

Guadalajara de Buga, lunes, 30 de diciembre de 2024

Señor:
Eucario Caldón
CMGRD
Guadalajara de Buga, Valle.

Asunto: **Informe de Mantenimiento Preventivo y Correctivo Realizado al Sistema de Alerta Temprana Instalado en el Municipio de Guadalajara de Buga, Valle del Cauca.**

Atento saludo,

Nos complace remitir el informe de mantenimiento realizado al sistema de alerta temprana instalado en el municipio de Guadalajara de Buga durante el período 13 de diciembre 2024 a 30 de diciembre de 2024. Este informe detalla las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo llevadas a cabo, incluyendo inspecciones, calibraciones, limpieza de componentes y pruebas de sistemas de comunicación, entre otras.

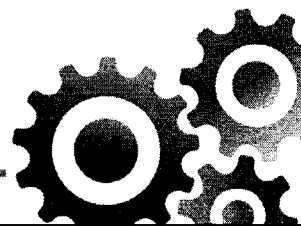
El objetivo de estas actividades es garantizar el correcto funcionamiento del sistema, prevenir fallas potenciales y asegurar que esté preparado para emitir alertas tempranas de manera efectiva ante fenómenos naturales. Además, el informe incluye detalles sobre las capacitaciones realizadas con la comunidad y la colaboración con los entes de socorro y el coordinador de gestión del riesgo en el diseño del protocolo de activación y respuesta.

Asimismo, se trabajó en estrecha colaboración con los entes de socorro y el coordinador municipal de gestión del riesgo en el diseño del protocolo de activación y respuesta, integrando su experiencia y conocimientos para elaborar un plan efectivo y bien coordinado.

Descripción del Sistema:

El sistema de alerta temprana de Guadalajara de Buga está compuesto por los siguientes componentes:

- 11 estaciones de nivel de lámina de agua.
- 5 estaciones meteorológicos.



- 6 sistemas de torres de sirenas.
- 1 sistema de comunicación y notificación.
- 1 sistema de radiocomunicación.

Mantenimiento Preventivo y Correctivo Realizado al Sistema de Alerta Temprana Instalado en el Municipio de Guadalajara de Buga

El presente informe detalla las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo realizado a los componentes críticos del sistema de alerta temprana en el municipio de Guadalajara de Buga, incluyendo las estaciones de monitoreo, la central de activación, las torres de sirenas y el sistema de radiocomunicación. Este mantenimiento preventivo y correctivo se llevó a cabo con el objetivo de asegurar el funcionamiento óptimo y la fiabilidad de estos sistemas, que son esenciales para la detección temprana de amenazas y la emisión de alertas oportunas a la comunidad.

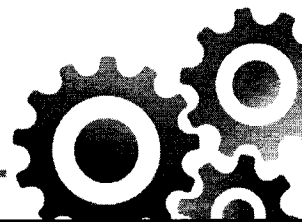
Durante el período comprendido entre el día 13 de diciembre de 2024 y el 30 de diciembre del 2024, se efectuaron inspecciones, calibraciones, pruebas de funcionalidad y ajustes necesarios para prevenir posibles fallas y mejorar la operatividad de los equipos. Las actividades realizadas y los resultados obtenidos se describen en detalle en las secciones siguientes del informe.

La realización de este mantenimiento preventivo y correctivo garantiza que el sistema de alerta temprana esté en condiciones óptimas para responder de manera efectiva ante cualquier emergencia, protegiendo así la seguridad y el bienestar de nuestra comunidad.

Actividades de Mantenimiento Preventivo Realizado a la Red de Sensores Instalado en la Zona Rural del Municipio de Guadalajara de Buga:

1. Mantenimiento de la Red de Sensores

Se llevó a cabo por la empresa contratista Soluciones Innovatec SAS los días 13, 14 y 15 de diciembre del presente año, en la zona rural del municipio de Guadalajara de Buga el mantenimiento preventivo y correctivo con el objetivo de asegurar el correcto funcionamiento y la precisión de los sistemas de monitoreo y comunicación cuyos equipos se encuentran instalados en los puntos de las estaciones de monitoreo del SAT; donde se realizaron las siguientes actividades:



1.1. Se realizó inspección y calibración de sensores

Se realizaron inspecciones exhaustivas y calibraciones precisas de los sensores, garantizando la precisión en la medición de niveles de agua y precipitaciones. Esto asegura que los datos recopilados sean fiables y exactos.

1.2. Revisión y actualización de rutinas de programación

Se revisaron y actualizaron las rutinas de programación para mejorar la eficiencia energética y optimizar la transmisión de datos. Estas mejoras permiten un funcionamiento más eficiente del sistema y una mejor gestión de los recursos energéticos.

1.3. Verificación de la integridad y funcionalidad del Gateway LoRaWAN

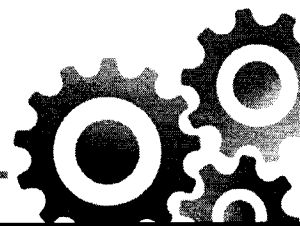
Se llevó a cabo una verificación completa de la integridad y funcionalidad del gateway LoRaWAN, asegurando el mantenimiento de una conectividad de red estable y confiable. Esto garantiza una comunicación continua y sin interrupciones entre los dispositivos y el sistema central.

1.4. Limpieza e inspección de dispositivos relacionados con el suministro energético.

Se efectuó la limpieza e inspección de los dispositivos relacionados con el suministro energético para asegurar su correcto funcionamiento. Mantener estos dispositivos en buen estado es esencial para evitar interrupciones en el sistema de alerta temprana.

Mantenimiento Correctivo:

Este informe detalla las actividades de mantenimiento correctivo realizadas a la red de sensores componente del sistema de alerta temprana instalado en el municipio de Guadalajara de Buga, partiendo de un diagnóstico exhaustivo de las estaciones de monitoreo. El objetivo de estas actividades es corregir las fallas identificadas y asegurar el funcionamiento óptimo del sistema.



Diagnóstico Realizado a la red de Sensores Instalado en la Zona Rural del Municipio de Guadalajara de Buga

Se realizó un diagnóstico detallado de las estaciones de monitoreo del sistema de alerta temprana, identificando las siguientes fallas y problemas:

N01 hasta N11 son estaciones de nivel de lámina de agua.

EO1 hasta E05 son estaciones meteorológicas.

N01 - Quebradas las Frías

Estado previo:

- No presenta fallos o novedades en su funcionamiento

N02 - Tres Esquinas

Estado previo:

- No presenta fallos o novedades

N03 - Quebrada Alto Cielo

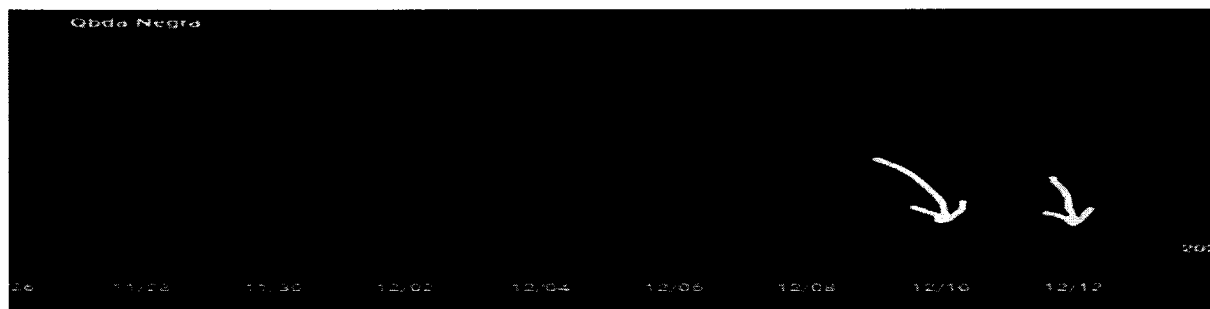
Estado previo:

- No presenta fallos o novedades

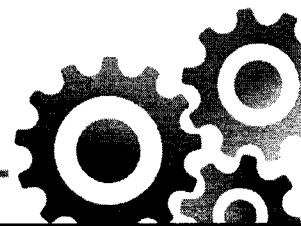
N04 - Quebrada La Negra

Estado previo:

- Presenta una fuerte intermitencia de datos.



N05 - Quebrada Janeiro



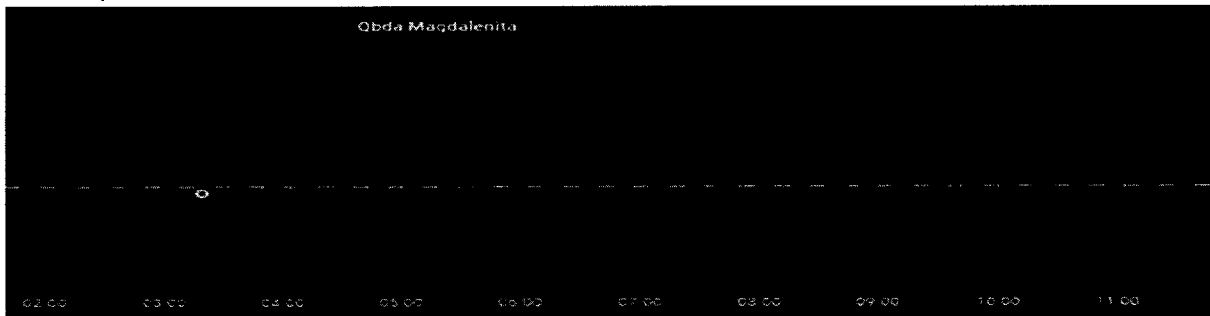
Estado previo:

- No presenta fallos o novedades

N06 – Quebrada Magdalenita

Estado previo:

- Durante la temporada de lluvias presentó picos y ruido en la medición, posiblemente causados por interferencia con cristal de protección instalado previamente.



N07 - Puente Bomberos

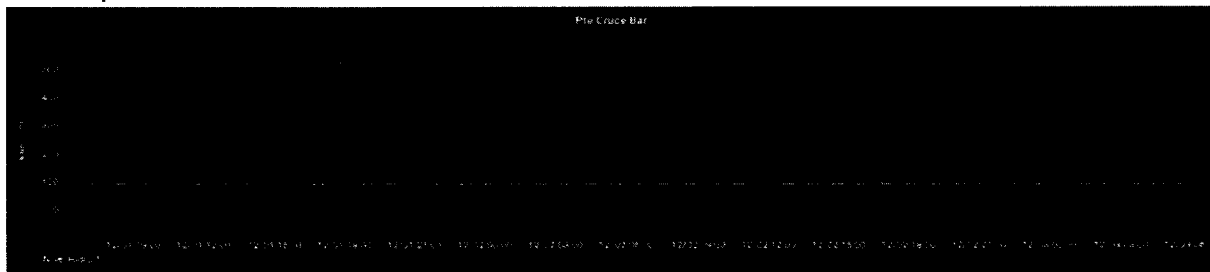
Estado previo:

- No presenta fallos o novedades

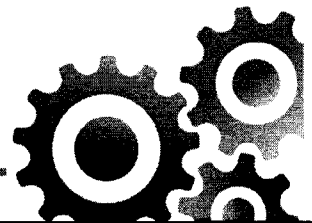
N08 - Puente Bomberos

Estado previo:

- Durante la temporada de lluvias presentó picos y ruido en la medición, posiblemente causados por interferencia con cristal de protección instalado previamente.



N09 – Quebrada La María



Estado previo:

- No presenta fallos o novedades.

N10 – Quebrada La Zapata

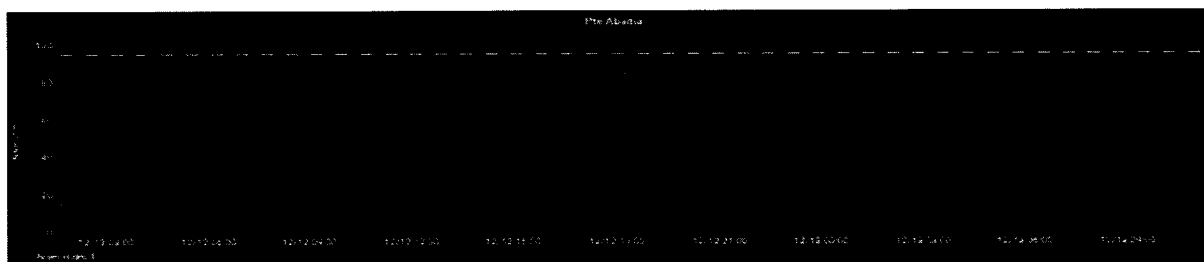
Estado previo:

- No presenta fallos o novedades.

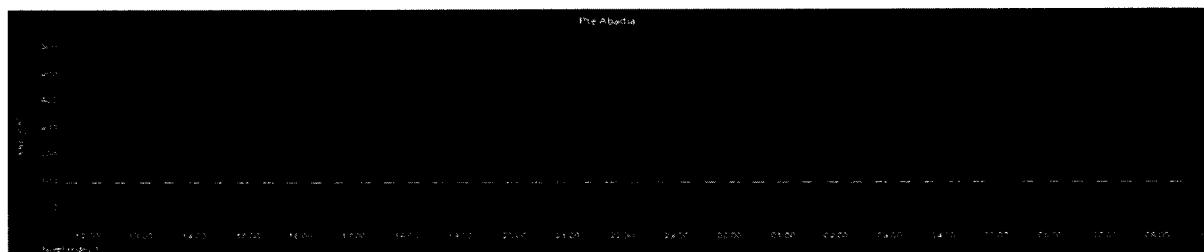
N11 – Puente Abadía

Estado previo:

- Durante la temporada de lluvias presentó picos y ruido en la medición, posiblemente causados por interferencia con cristal de protección instalado semanas previas.
- Presenta intermitencia en los datos



(intermitencia)

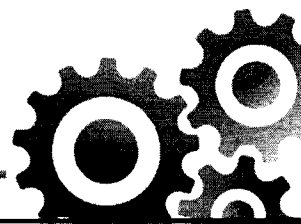


(ruido)

E01 - Colegio Alaska

Estado previo:

- No presenta fallos o novedades.



E02 - Sector Alaska

Estado previo:

- No presenta fallos o novedades.

E03 - Sector Guadalajara

Estado previo:

- Se encuentra fuera de línea.

E04 - Janeiro

Estado previo:

- No presenta fallos o novedades.

E05 - Sector Monterrey

Estado previo:

- Se encuentra fuera de línea

**Actividades de Mantenimiento Correctivo Realizado a la Red de
Sensores Instalado en la Zona Rural del Municipio de Guadalajara de
Buga:**

A partir del diagnóstico realizado, se llevaron a cabo las siguientes actividades de mantenimiento correctivo:

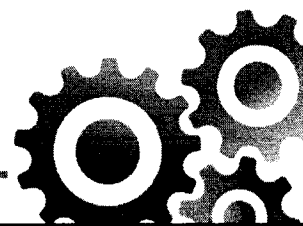
N04 - Quebrada La Negra

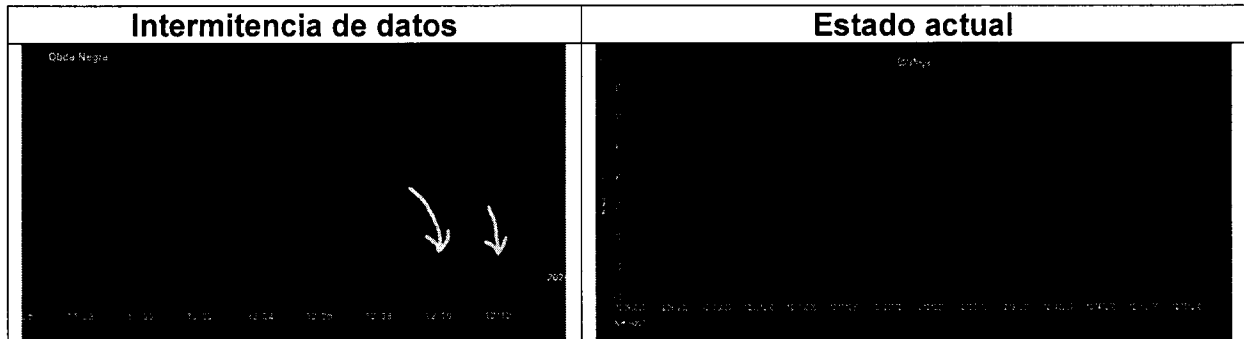
Estado previo:

- Presenta una fuerte intermitencia de datos.

Actividades realizadas

- Se revisa la estación sin encontrar un daño aparente.
- Se revisa la repetidora de datos por la cual pasa la información de este sensor, encontrando la antena receptora desorientada, se procede orientarla nuevamente recuperando la densidad de datos normal de la estación.
- Medición de nivel
- Limpieza general (panel solar, sensor, RF, contorno de medición)





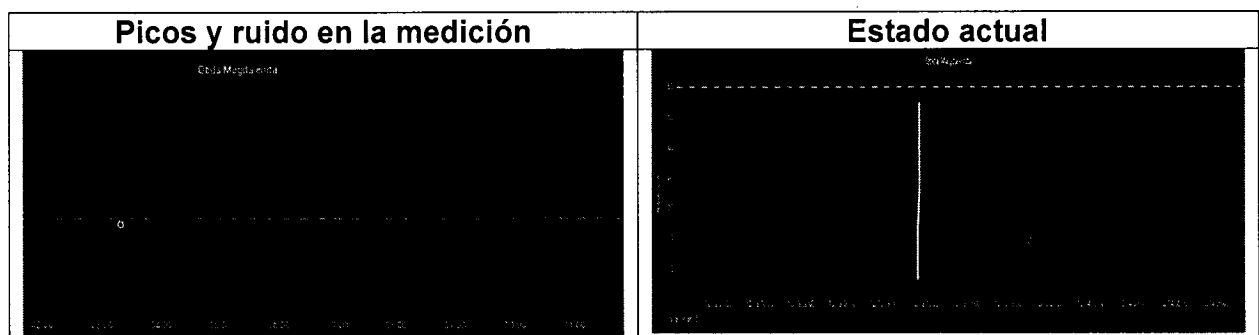
N06 – Quebrada Magdalena

Estado previo:

- Durante la temporada de lluvias presentó picos y ruido en la medición, posiblemente causados por interferencia con cristal de protección instalado previamente.

Actividades Realizadas

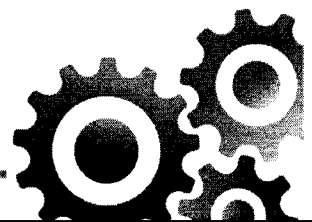
- Limpieza general (panel solar, sensor, RF, contorno de medición)
- Se retira cristal de protección de insectos.



N08 - Puente Bomberos

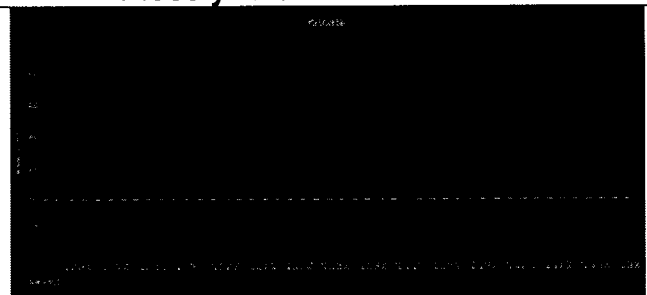
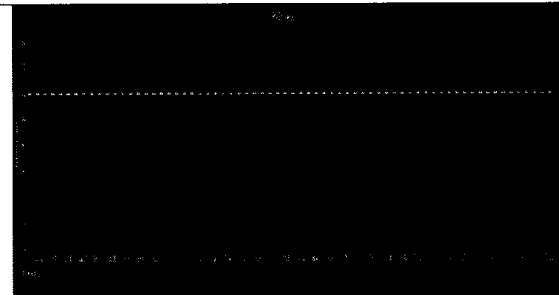
Estado previo:

- Durante la temporada de lluvias presentó picos y ruido en la medición, posiblemente causados por interferencia con cristal de protección instalado previamente.



Actividades Realizadas

- Limpieza general (panel solar, sensor, RF, contorno de medición)
- Se retira cristal de protección de insectos.

Picos y ruido en la medición	Estado actual
	

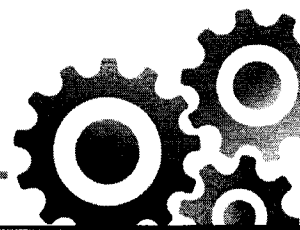
N11 – Puente Abadía

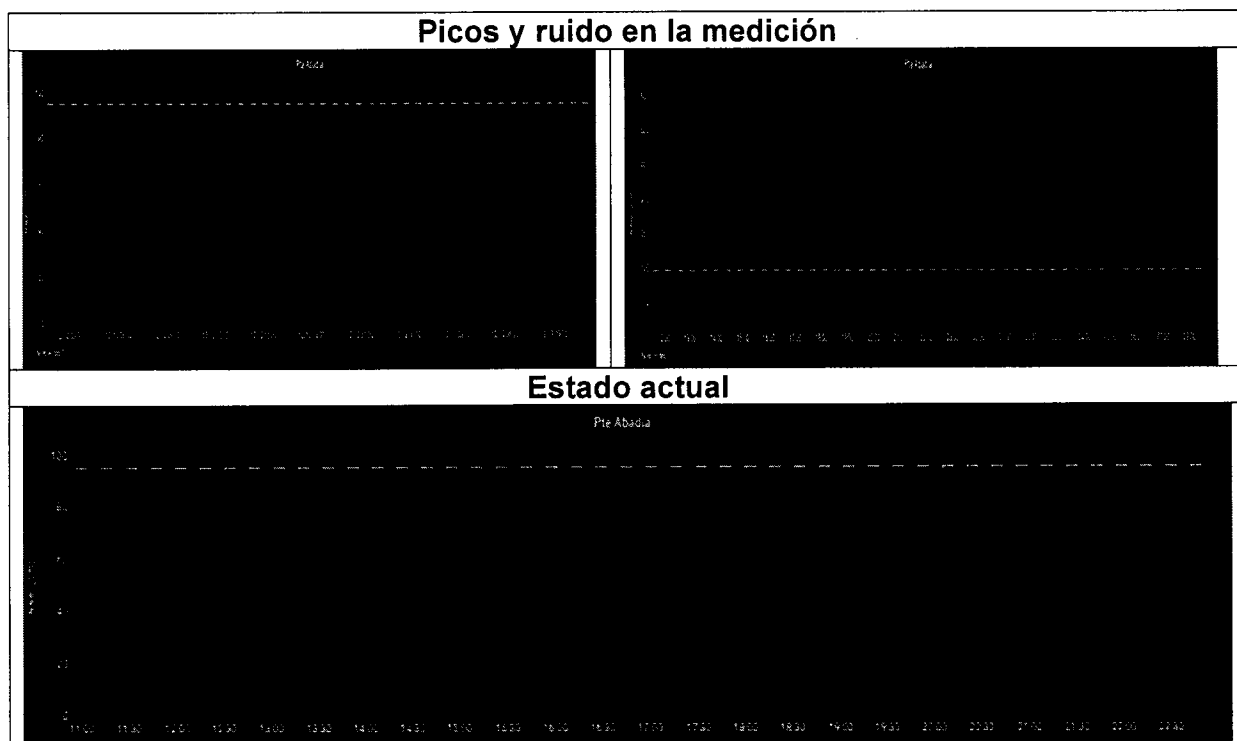
Estado previo:

- Durante la temporada de lluvias presentó picos y ruido en la medición, posiblemente causados por interferencia con cristal de protección instalado semanas previas.
- Presenta intermitencia en los datos.

Actividades realizadas

- Se procede a desinstalar el cristal de protección de insectos.
- Se cambia la banda de trabajo, de 915 Mhz a 917 Mhz.
- Medición de nivel.
- Limpieza general (panel solar, sensor, RF, contorno de medición)





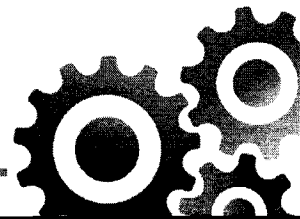
E03 - Sector Guadalajara

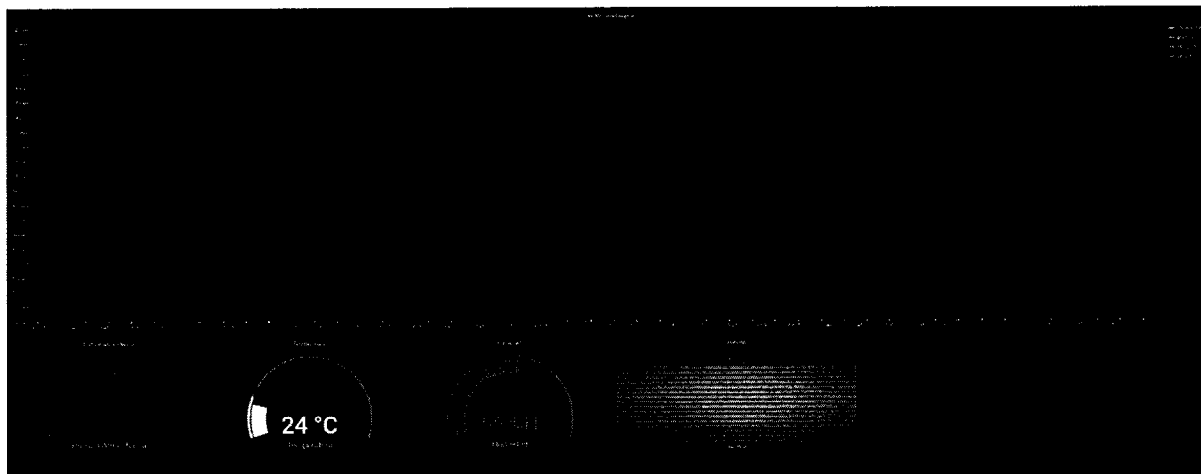
Estado previo:

- Se encuentra fuera de línea.

Actividades realizadas

- Se realiza una actualización de hardware, cambiando la tarjeta waspmote con radio LoRaWAN Morata de 14 db, a una tarjeta SAT V2 con radio LoRaWAN Waveshave 21 db.
- Se cambia la antena, de direccional de 7 elementos a direccional de 14 elementos.
- Revisión y limpieza de los componentes mecánicos del pluviómetro.
- Limpieza general (panel solar, sensor, RF, contorno de medición).





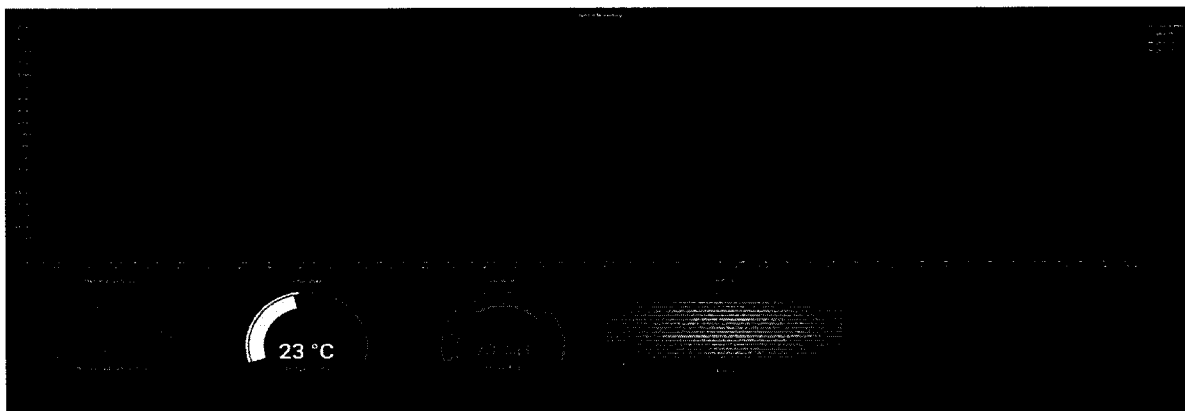
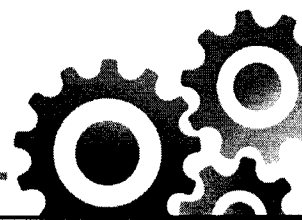
E05 - Sector Monterrey

Estado previo:

- Se encuentra fuera de línea

Actividades realizadas

- Se realiza una actualización de hardware, cambiando la tarjeta waspmote con radio LoRaWAN Morata de 14 db, a una tarjeta SAT V2 con radio LoRaWAN Waveshave 21 db.
- Revisión y limpieza de los componentes mecánicos del pluviómetro.
- Limpieza general (panel solar, sensor, RF, contorno de medición).



Registro Fotográfico del Mantenimiento Preventivo y Correctivo Realizado a la Red de Sensores Instalado en la Zona Rural del Municipio de Guadalajara de Buga

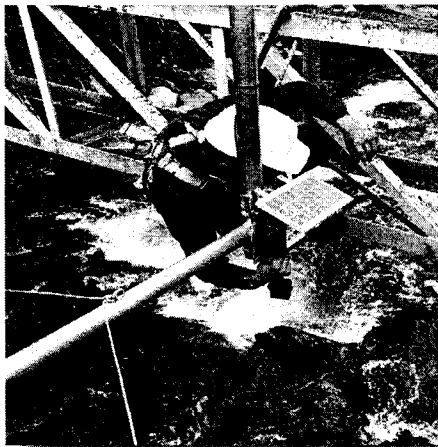
Sensor Quebrada las Fría



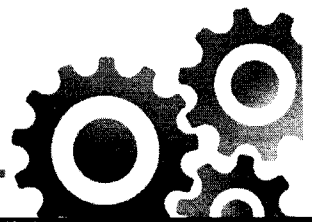
Sensor la Maria



Cruce Bar



Quebrada la Zapata



Estación Meteorológica Sector Alaska



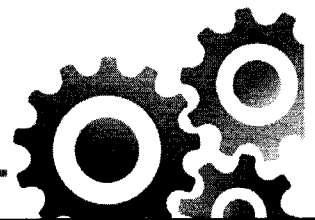
Estación Meteorológica Sector Colegio Alaska



Estación Meteorológica sector Janeiro



Sensor la Maria



2. Mantenimiento de Sistemas de Torres de Sirenas

Se llevó a cabo por la empresa contratista Soluciones Innovatec SAS los días 16 y 17 de diciembre del presente año; en la zona rural del municipio de Guadalajara de Buga (sector de Janeiro, sector de Alaska, sector del Puente del Derrumbado, sector Cruce Bar, sector de Puente Abadia y sector de Bomberos Buga) las siguientes actividades para asegurar el correcto funcionamiento de los sistemas de sirenas. Estas actividades incluyeron:

2.1. Revisión estructural

Se realizó una revisión del estado estructural de los postes, el sistema de puesta a tierra, la herrajería y los gabinetes de los sistemas de sirenas. Esta inspección garantiza que todos los componentes físicos estén en buen estado y sean seguros para su operación continua.

2.2. Mantenimiento y/ revisión de la electrónica de las sirenas, interfaces y cableado.

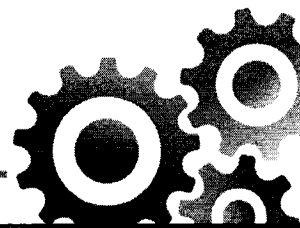
Se llevó a cabo el mantenimiento y la revisión de la electrónica de las sirenas, incluyendo interfaces y cableado. Esto asegura que todos los componentes electrónicos funcionen correctamente y que las conexiones sean seguras y eficientes.

2.3. Mantenimiento a sistema fotovoltaico.

Se realizó el mantenimiento del sistema fotovoltaico, que es crucial para asegurar un suministro energético confiable y sostenible para los sistemas de alerta temprana.

2.4. Actualización de firmware de radio.

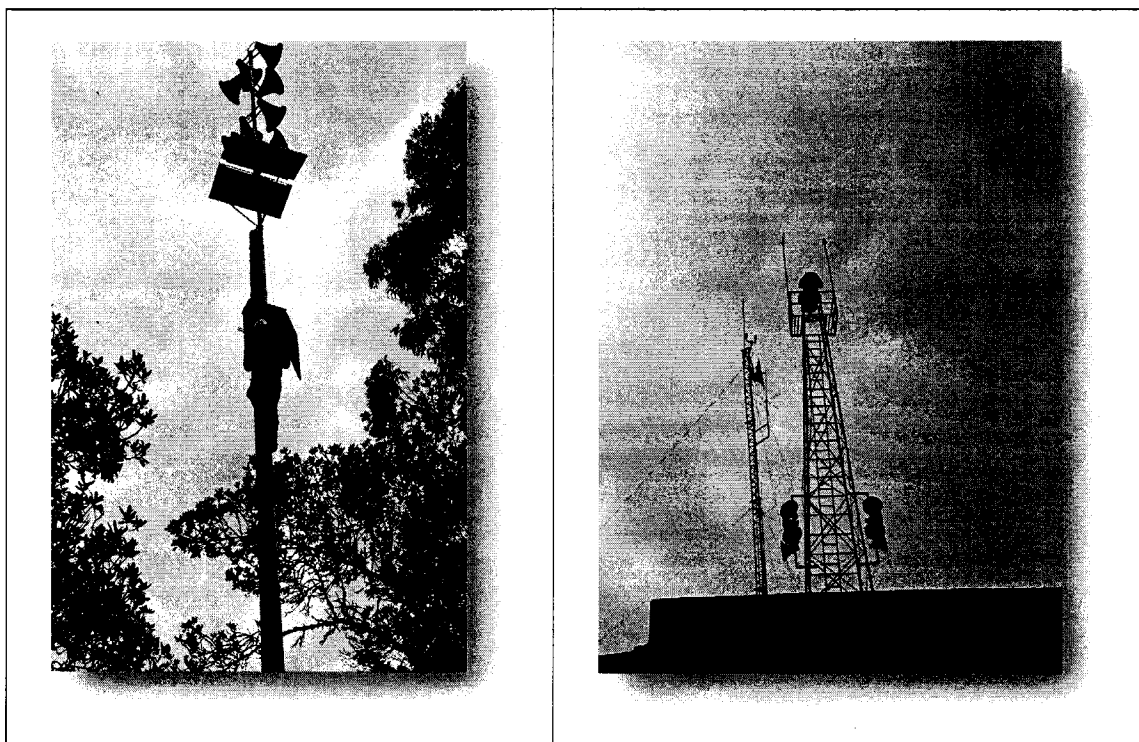
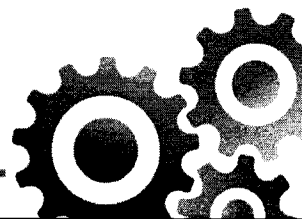
Se llevaron a cabo actualizaciones del firmware de los sistemas de radio para asegurar que todos los equipos operen con las últimas mejoras y correcciones de software, optimizando así su rendimiento y fiabilidad.

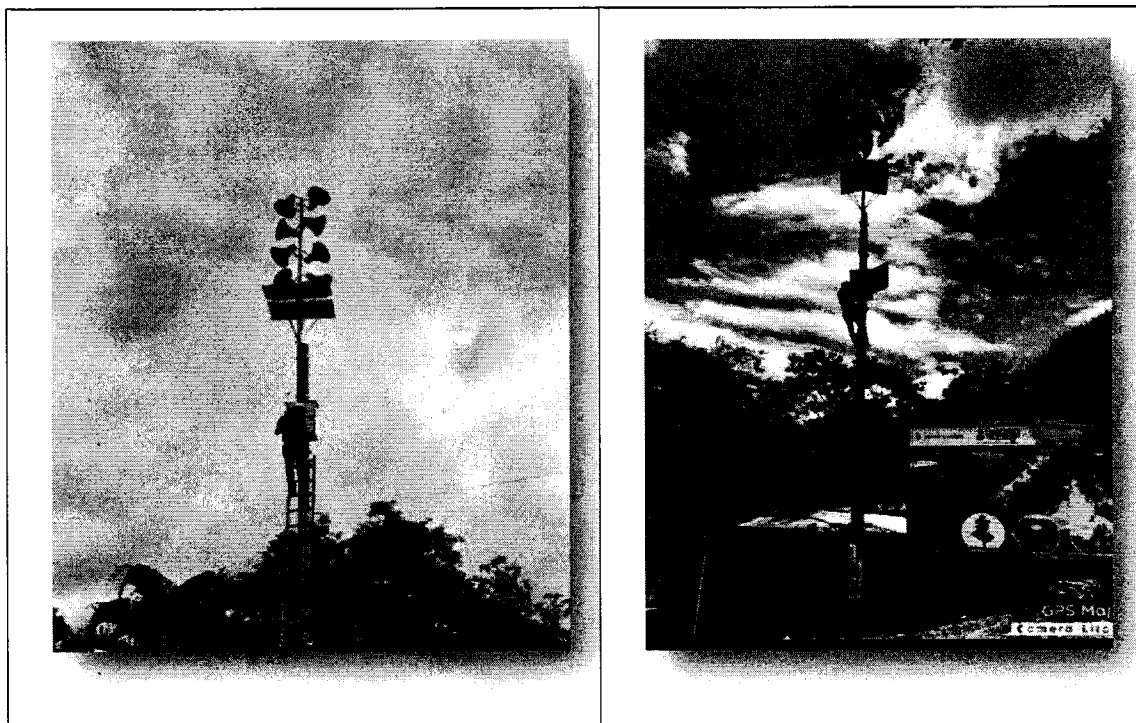


2.5. Pruebas de funcionamiento de sonido, activación y radio chequeo de las sirenas.

Se realizaron pruebas de funcionamiento de sonido, activación y radio chequeo de las sirenas para asegurar que todos los sistemas respondan adecuadamente en caso de una emergencia. Estas pruebas son esenciales para verificar la operatividad y eficacia del sistema de alerta temprana.

Registro Fotográfico del Mantenimiento Preventivo y Correctivo Realizado a los Sistemas de Torres de Sirenas Instalados en la Zona Rural del Municipio de Guadalajara de Buga





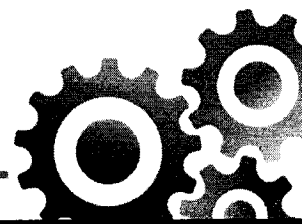
3. Mantenimiento de Sistema de Radiocomunicación (fonía) Instalado en el Sector de Monterey del Municipio de Guadalajara de Buga, Valle.

Se llevó a cabo por la empresa contratista Soluciones Innovatec SAS el día 18 de diciembre del año 2024, en el sector de Monterey del municipio de Guadalajara de Buga, las siguientes actividades para asegurar el correcto funcionamiento y la eficiencia de los sistemas de radiocomunicación. Las actividades incluyeron:

3.1. Actualización de firmware de radios y repetidores de fonia.

Se realizó la actualización del firmware de radios y repetidores de fonía, asegurando que todos los dispositivos operen con las últimas mejoras y correcciones de software disponibles. Estas actualizaciones son cruciales para optimizar el rendimiento y la estabilidad de los equipos de comunicación.

3.2. Ajuste y calibración de los elementos de radiocomunicación; antenas, duplexer, repetidora, cableado electrónico y de RF.



Se llevaron a cabo ajustes y calibraciones de los componentes clave de radiocomunicación, incluyendo antenas, duplexer, repetidora, cableado electrónico y de RF. Estas actividades garantizan que los sistemas funcionen con la máxima eficiencia y precisión, asegurando una comunicación clara y sin interferencias

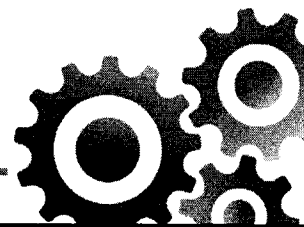
3.3. Programación de radios portátiles VHF.

Se realizó la programación de radios portátiles VHF, ajustándolas a las frecuencias y configuraciones necesarias para una comunicación efectiva. Esta programación es esencial para asegurar que los radios estén configurados correctamente y sean capaces de operar en todas las situaciones requeridas.

3.4. Revisión de sistema fotovoltaico de repetidora de fonía y cargadores solares.

Se llevó a cabo una revisión completa del sistema fotovoltaico de la repetidora de fonía y de los cargadores solares. Estas revisiones son fundamentales para asegurar que el sistema de energía solar funcione correctamente, proporcionando una fuente de energía confiable y sostenible para los equipos de comunicación.

A CONTINUACIÓN SE RELACIONA EL REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO REALIZADO AL SISTEMA DE RADIOCOMUNICACIÓN INSTALADO EN EL SECTOR DE MONTEREY DEL MUNICIPIO DE GUADALAJARA DE BUGA





**SOLUCIONES
INNOVATEC SAS**
DE SERVICIOS Y GESTIÓN EN TELECOMUNICACIONES

GESTIÓN DE PROYECTOS

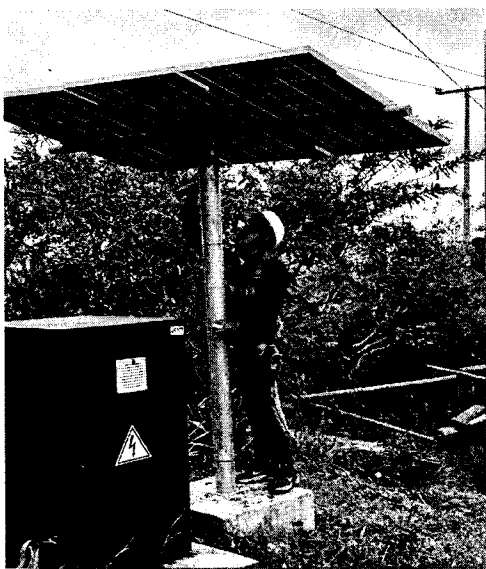
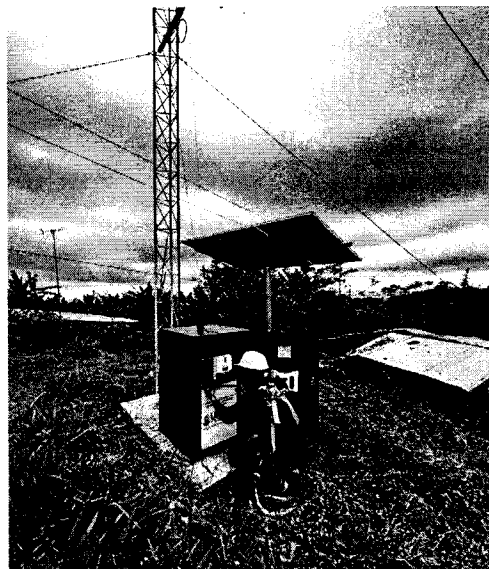
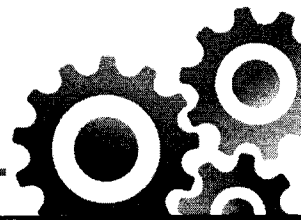
INFORME DE MANTENIMIENTO

Fecha Creación:
26/04/2024

Versión: 01

Código: GP-F-02

Página 18 de 32



4. Mantenimiento de la Central de Activación y Monitoreo instalada en el Cuerpo de Bomberos del Municipio de Guadalajara de Buga, Valle.

Se llevó a cabo por la empresa contratista Soluciones Innovatec SAS el día 19 de diciembre del año 2024 las siguientes actividades para asegurar el correcto funcionamiento y la actualización de los sistemas de monitoreo, comunicación y análisis de datos. Estas actividades incluyeron:

4.1. Actualización de radio base.

Se llevó a cabo la actualización de la radio base para garantizar que los sistemas de comunicación operen con la última tecnología disponible y ofrecer una mejor cobertura y fiabilidad.

4.2. Mantenimiento general de cableado, conectores y antenas.

Se realizó un mantenimiento exhaustivo del cableado, conectores y antenas, asegurando la integridad y el correcto funcionamiento de estos componentes críticos para la comunicación y el monitoreo.

4.3. Mantenimiento general de infraestructura relacionada con los sistemas de monitoreo y comunicaciones.

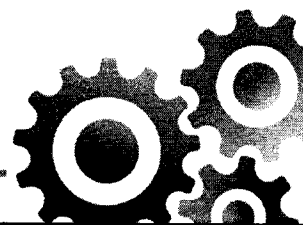
Se efectuaron labores de mantenimiento en la infraestructura asociada a los sistemas de monitoreo y comunicaciones para asegurar su óptimo estado y funcionamiento.

4.4. Activación de plataforma WEB para el despliegue de información en la nube.

Se activó la plataforma web para el despliegue de información en la nube, permitiendo un acceso más rápido y eficiente a los datos. (Usuario: user, Contraseña: Buga01).

4.5. Actualización del sistema operativo.

Se actualizó el sistema operativo para garantizar la seguridad y eficiencia del sistema.





4.6. Actualización del script que realiza la tarea de análisis y almacenamiento de la información.

Se actualizó el script que realiza las tareas de análisis y almacenamiento de información, mejorando su rendimiento y fiabilidad.

4.7. Activación de servicio de mensajería SMS.

Se activó un servicio de mensajería SMS para facilitar la comunicación rápida y efectiva en situaciones de emergencia.

4.8. Actualización de modelos de análisis de datos para generación de emergencias.

Se actualizaron los modelos de análisis de datos para mejorar la precisión y eficacia en la generación de alertas de emergencia.

4.9. Mantenimiento preventivo y correctivo del backend de la aplicación.

Se realizaron labores de mantenimiento preventivo y correctivo en el backend de la aplicación para asegurar su correcto funcionamiento y estabilidad.

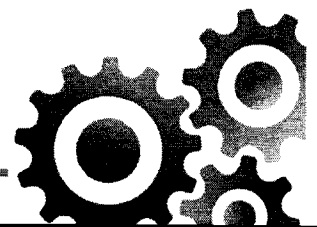
4.10. Análisis y solución de problemas en la visualización de datos y generación de alertas.

Se llevaron a cabo análisis y soluciones de problemas relacionados con la visualización de datos y la generación de alertas para mejorar la experiencia del usuario y la eficacia del sistema.

4.11. Optimización de la infraestructura local.

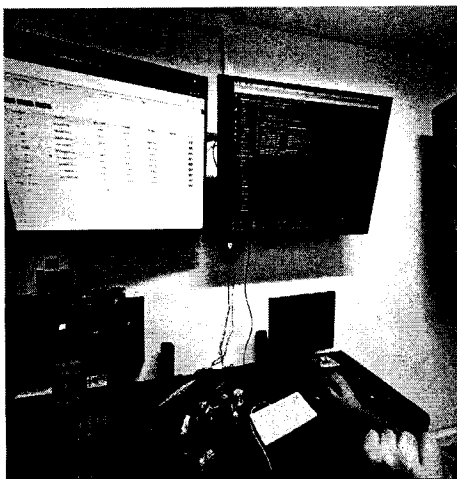
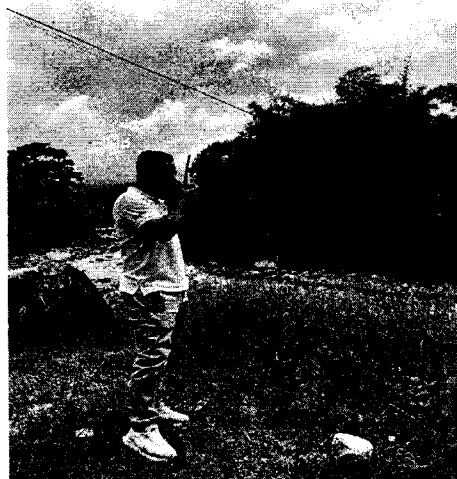
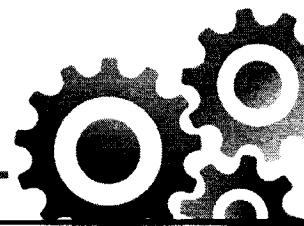
Se optimizó la infraestructura local para mejorar la respuesta de la aplicación web en la visualización y análisis de datos, asegurando un rendimiento más rápido y eficiente.

4.12. Mantenimiento y revisión de los equipos del sistema fotovoltaico.



Se realizó el mantenimiento y la revisión de los equipos del sistema fotovoltaico, incluyendo paneles solares, baterías, controladores y cableado, para garantizar un suministro energético fiable y sostenible.

Central de Activación y Monitoreo Instalada en el Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Sector de Magdalena del Municipio de Guadalajara de Buga



5. Capacitación y Diseño del Protocolo de Activación y Plan de Respuesta:

Se llevaron a cabo **4 jornadas de capacitación**, cada una con una duración de **6 horas**. Estas sesiones tuvieron como objetivo principal el reentrenamiento del personal operativo, el diseño y la socialización del protocolo de activación y respuesta con las comunidades. Los días 18, 21, 22 y 23 del mes de diciembre del año 2024, en los sectores de Janeiro, Alaska, Cruce Bar, Puente del Derrumbado del municipio de Guadalajara de Buga, Valle.

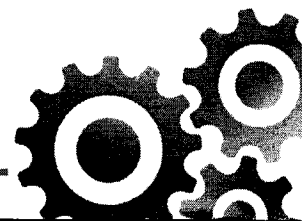
Las cuatro jornadas de capacitación fueron exitosas y cumplieron con los objetivos establecidos. Se logró un fortalecimiento significativo en la capacidad técnica del personal operativo y una mejor comprensión y aceptación del protocolo de activación y respuesta por parte de la comunidad. Se recomienda continuar con capacitaciones periódicas para mantener y mejorar estos niveles de preparación y eficiencia.

5.1. Reentrenamiento para el personal operativo del SAT

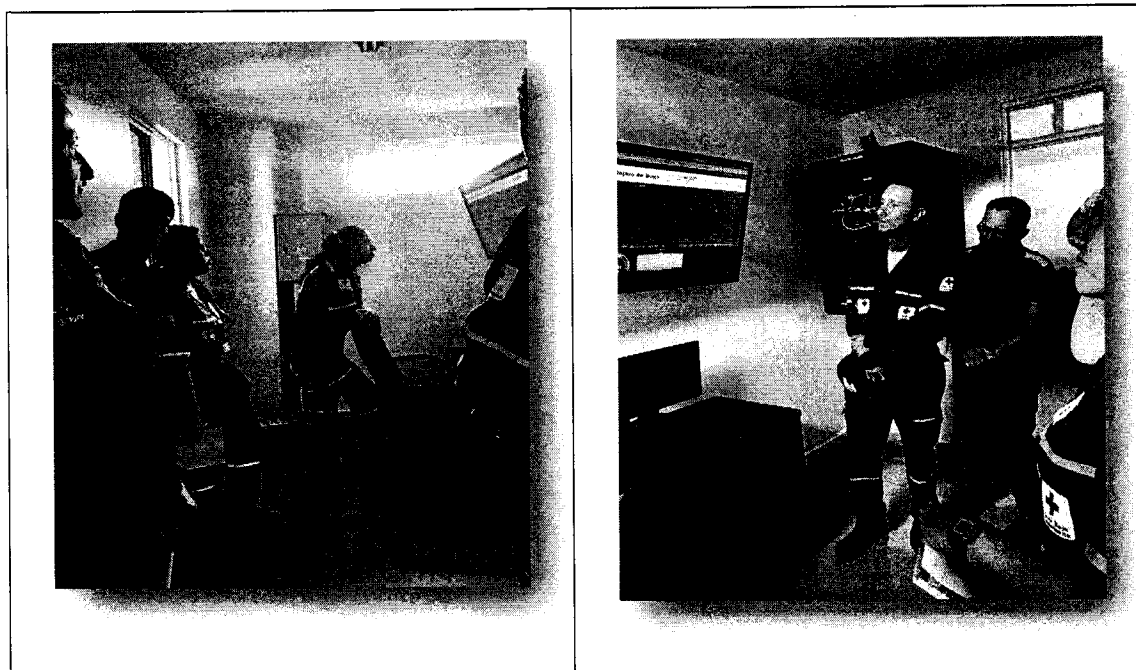
Se llevó a cabo por la empresa contratista Soluciones Innovatec SAS el día 18 de diciembre de 2024 en la sede del cuerpo de Bomberos del sector de Magdalena del municipio de Guadalajara de Buga, un reentrenamiento intensivo para el personal operativo del Sistema de Alerta Temprana (SAT). El objetivo principal fue fortalecer las competencias y habilidades del equipo para asegurar una respuesta eficaz ante emergencias.

Temas tratados

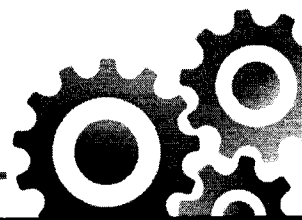
- **Entrenamiento en Uso de Sistemas:** Se realizó capacitación al personal sobre el uso y manejo adecuado de los sistemas de alerta temprana, incluyendo la interpretación de datos y respuesta a alertas.
- **Actualización de Conocimientos:** Se proporcionaron sesiones de actualización para mantener al personal al día con las mejores prácticas y nuevas tecnologías.
- **Socialización del protocolo de activación.**



Reentrenamiento para el personal operativo del SAT en el sector de Magdalena del municipio de Guadalajara de Buga



Se anexa al presente informe listados de asistencia.



5.2. Implementación del protocolo de activación y respuesta comunitaria:

El día 18 de diciembre se llevó a cabo por la empresa contratista Soluciones Innovatec, CMGRD y entidades de socorro del municipio, el diseño del protocolo de activación y respuesta comunitaria. Dicha actividad se realizó en el Cuerpo de Bomberos Voluntarios del municipio de Guadalajara de Buga.

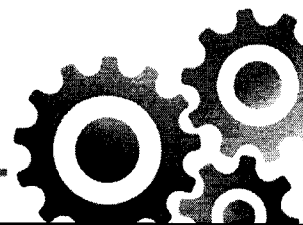
Durante estas sesiones, se revisaron procedimientos de monitoreo, protocolos de activación y técnicas de comunicación efectiva.

Se implementó un protocolo detallado de activación y respuesta comunitaria. Este protocolo establece un conjunto claro de procedimientos y acciones que deben seguirse en caso de una amenaza detectada por el SAT. La implementación incluyó la capacitación del personal operativo y la realización de simulacros para asegurar una ejecución fluida y coordinada.

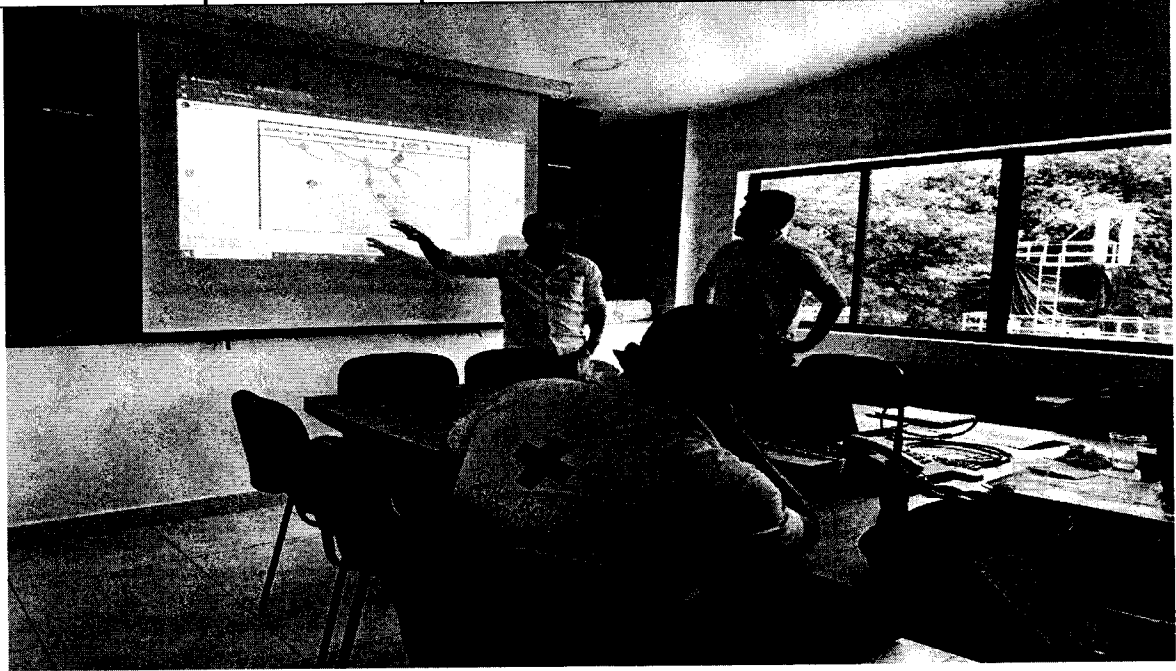
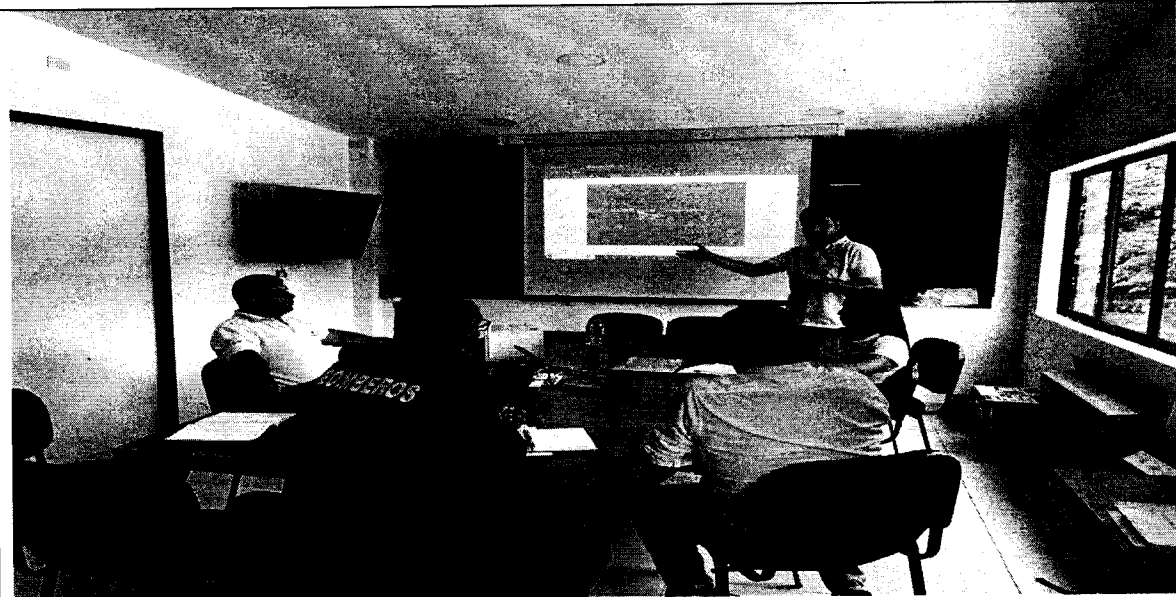
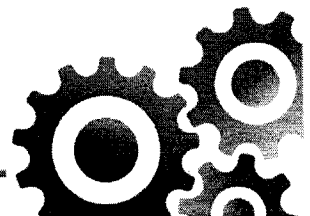
El diseño del protocolo se basa en las mejores prácticas y experiencias adquiridas a lo largo del tiempo, y ha sido adaptado a las particularidades del municipio de Guadalajara de Buga. Incluye directrices detalladas para la identificación de amenazas, la evaluación de riesgos, la comunicación de alertas y la implementación de medidas de respuesta. Además, se enfoca en la capacitación continua del personal operativo y la comunidad, asegurando que todos los actores involucrados estén preparados y sepan cómo actuar ante cualquier eventualidad.

Este protocolo es una herramienta vital para fortalecer la capacidad de respuesta y resiliencia, minimizando los impactos negativos de las emergencias y protegiendo la vida y los bienes de nuestros ciudadanos.

Se anexa al presente informe listados de asistencia y protocolo de activación y respuesta comunitaria.



Implementación del protocolo de activación y respuesta comunitaria





5.3. Resumen Capacitación del protocolo de activación y respuesta comunitaria para las familias asentadas en la zona de influencia de la cuenca del río Guadalajara.

Se llevó a cabo por la empresa contratista Soluciones Innovatec SAS los días 21, 22 y 23 de diciembre de 2024 una serie de sesiones de capacitación dirigidas a las familias asentadas en la zona de influencia de la cuenca del río Guadalajara. Estas sesiones tuvieron como objetivo educar a la comunidad sobre el protocolo de activación y las acciones a seguir en caso de emergencia. Los temas abordados incluyeron el funcionamiento del SAT, los niveles de alerta y sus significados, las rutas de evacuación y los puntos de encuentro. La capacitación también incluyó la realización de simulacros prácticos para familiarizar a los participantes con los procedimientos de evacuación y respuesta.

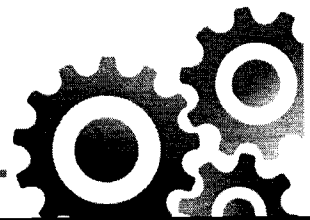
Objetivos de la Capacitación:

- Educar a la comunidad sobre el funcionamiento del sistema de alerta temprana.
- Explicar el protocolo de activación y las acciones a seguir en caso de una alerta.
- Instruir sobre el plan de respuesta y evacuación para garantizar la seguridad de todos los miembros de la comunidad.

Contenidos de la Capacitación:

Sistema de Alerta Temprana:

- **Descripción del Sistema:** Se presentó una explicación detallada de los componentes del sistema de alerta temprana, incluyendo sensores, meteorológicos y LIDAR, estaciones de monitoreo, y sistemas de comunicación.
- **Funcionalidad:** Se explicó cómo el sistema monitorea continuamente los parámetros clave para detectar posibles amenazas y emitir alertas tempranas.
- **Importancia del Sistema:** Se destacó la importancia del sistema para la prevención y mitigación de riesgos asociados a fenómenos naturales.



Protocolo de Activación:

- **Procedimiento de Activación:** Se explicó el procedimiento para la activación del protocolo.
- **Niveles de Alerta y sus Significados:**

Alerta Temprana (Nivel 1): Preparación y monitoreo de la situación.

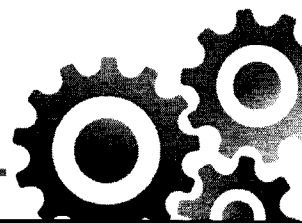
Alerta Moderada (Nivel 2): Implementación de medidas preventivas y preparación para evacuación.

Alerta Máxima (Nivel 3): Evacuación inmediata y ejecución de medidas de emergencia.

- **Roles y Responsabilidades:** Se detallaron los roles y responsabilidades de los diferentes actores involucrados en la activación del protocolo, incluyendo el equipo de respuesta y las autoridades locales.

Plan de Respuesta y Evacuación:

- **Comunicación Durante la Emergencia:** Se explicaron los canales de comunicación disponibles para notificar a la comunidad sobre las acciones a seguir en caso de una emergencia.
- **Atención Médica y Apoyo Psicológico:** Se instruyó sobre la importancia de la atención médica y el apoyo psicológico durante y después de la emergencia.
- **Recuperación Post-Evento:** Se discutieron las estrategias de recuperación, incluyendo la evaluación de daños y el plan para restaurar la normalidad en la comunidad.

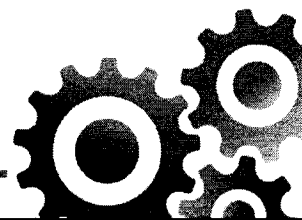


**Capacitación del protocolo de activación de respuesta comunitaria para las familias
asentadas en la zona de influencia de la cuenca del río Guadalajara**

Sector de la Habana

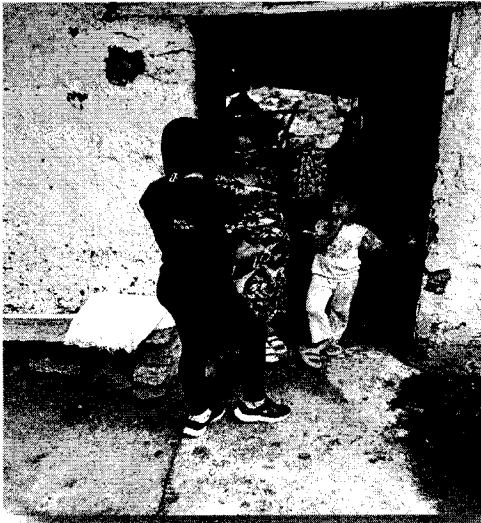


Sector de Abadia

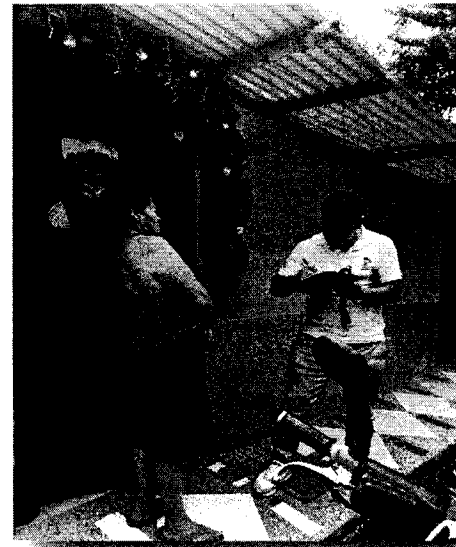
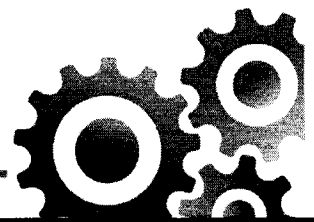


**Capacitación del protocolo de activación de respuesta comunitaria para las familias
asentadas en la zona de influencia de la cuenca del río Guadalajara**

Sector de Cruce Bar



Sector del Puente del Derrumbado



Resultados y Conclusiones:

La capacitación fue bien recibida por las familias, quienes mostraron un alto nivel de participación e interés. Se lograron los siguientes objetivos:

- Mejor comprensión del sistema de alerta temprana y sus procedimientos.
- Mayor preparación para actuar ante diferentes niveles de alerta.
- Fortalecimiento de la capacidad de respuesta comunitaria ante emergencias.

Se recomienda continuar con estas capacitaciones de manera periódica para mantener actualizados a los miembros de la comunidad y asegurar una respuesta efectiva ante cualquier eventualidad.

Conclusiones y Recomendaciones Generales:

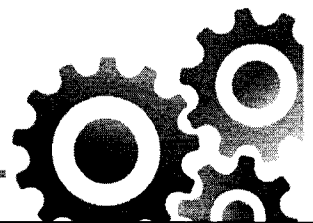
El mantenimiento correctivo realizado ha sido fundamental para asegurar el correcto funcionamiento del sistema de alerta temprana. Se recomienda:

Mantener un Cronograma Regular de Mantenimiento Preventivo:

- **Descripción:** La implementación de un cronograma regular de mantenimiento preventivo es crucial para identificar y corregir posibles problemas antes de que se conviertan en fallas mayores.
- **Importancia:** Este enfoque proactivo asegura la continuidad operativa del sistema, minimiza el riesgo de interrupciones y prolonga la vida útil de los componentes.

Realizar Diagnósticos Periódicos de las Estaciones de Monitoreo:

- **Descripción:** Llevar a cabo diagnósticos regulares en todas las estaciones de monitoreo para evaluar el estado de los sensores, conexiones y sistemas de comunicación.
- **Importancia:** Los diagnósticos periódicos permiten la detección temprana de anomalías, garantizando que todas las partes del sistema funcionen de manera óptima.



Capacitar al Personal Técnico en Identificación y Solución de Problemas:

- **Descripción:** Proveer capacitación continua al personal técnico sobre las mejores prácticas para la identificación y solución de problemas en el sistema de alerta temprana.
- **Importancia:** Un personal bien capacitado es esencial para una respuesta rápida y eficiente ante cualquier problema que pueda surgir, asegurando la estabilidad del sistema.

Actualizar Continuamente el Software de Gestión:

- **Descripción:** Implementar actualizaciones regulares del software de gestión para incorporar mejoras, corregir errores y optimizar el rendimiento.
- **Importancia:** Mantener el software actualizado asegura que el sistema de alerta temprana pueda beneficiarse de las últimas innovaciones tecnológicas y mejore su capacidad de respuesta.

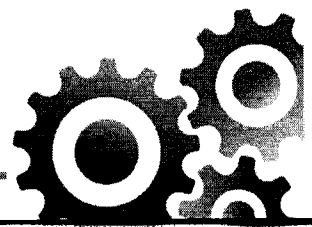
Realizar Pruebas de Sistema:

- **Descripción:** Ejecutar pruebas de audio de sirenas y sistemas de radiocomunicación, así como limpiar regularmente los sensores (incluyendo los LIDAR), para asegurar que todos los componentes estén operativos.
- **Importancia:** Las pruebas regulares y la limpieza de los componentes críticos garantizan que el sistema esté siempre listo para emitir alertas de manera efectiva.

Colaboración con Entes de Socorro y Gestión del Riesgo:

- **Descripción:** Continuar trabajando en estrecha colaboración con los entes de socorro y el coordinador de gestión del riesgo para actualizar y mejorar el protocolo de activación y respuesta.
- **Importancia:** La integración de experiencias y conocimientos de todas las partes involucradas mejora la efectividad del plan de respuesta y asegura una mejor coordinación durante las emergencias.

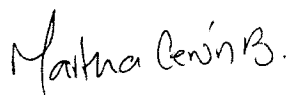
Importancia General del Mantenimiento: El mantenimiento regular y adecuado del sistema de alerta temprana es vital para su funcionamiento continuo y eficaz. Un



sistema bien mantenido reduce significativamente los riesgos de fallos, asegura la precisión de las mediciones y proporciona una respuesta rápida y eficiente ante cualquier amenaza. La inversión en mantenimiento preventivo y correctivo no solo protege la infraestructura, sino que también salva vidas al garantizar que las alertas tempranas se emitan oportunamente, permitiendo acciones preventivas y evacuaciones.

Estas recomendaciones enfatizan la importancia del mantenimiento en la eficacia y fiabilidad del sistema de alerta temprana.

Para de los responsables del mantenimiento capacitación del sistema de alerta temprana:



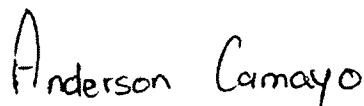
Martha Milena Cerón Bolaños
Ingeniera industrial



Juan Felip Gómez
Ingeniero físico



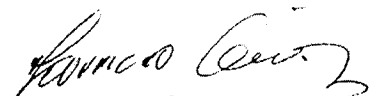
Roberto Carlos Uribe
Ingeniero físico



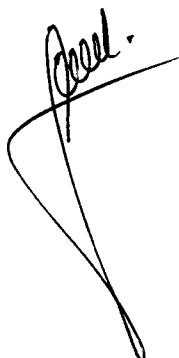
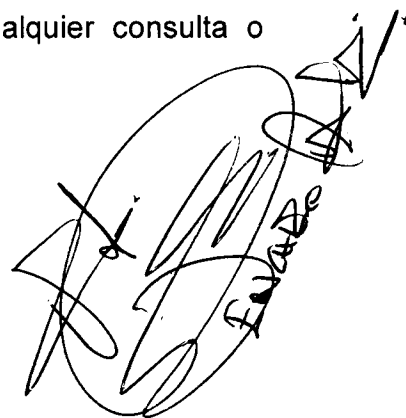
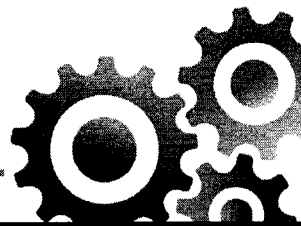
Anderson Camayo Escobar
Tecnólogo en telecomunicaciones

Agradecemos su atención y quedamos a disposición para cualquier consulta o información adicional que requieran.

Atentamente,



Mauricio Gómez
Representante Legal



Información de la Actividad	
Título de la actividad: Actividad de Activación y voz de sistemas de redes de	simulados
Lugar de ejecución: Cuerpo Bomberos Magdalena	
Responsable:	
	Fecha: 21, 22, 23 de Diciembre
	Hora de inicio:
	Hora de terminación:

Nombre	Cedula	Contacto	Cargo	Firma
Diana M. Franco	1.115.071.802	3163824887	Guionista	Diana M. Franco
Felipe Rodriguez	111507237	3152897522	Maquinista	Felipe R
Martina Cervera	1061729756	3117028534	Ing. Industrial	Martina C.
Mauricio Gómez	10.297.524	3137848745	Ing. Electricista	Mauricio Gómez
Esther C. Ortega	65748661	3178626113	Bombero	Esther Ortega
Daniel Romero	1032452003	3108775716	Bombero	Daniel Romero
Fausto A. Dominguez	94477970	3175362991	Maquinista	Fausto A. Dominguez





LISTADO DE ASISTENCIA

Página 1 de 1

Versión: 01

Código: GC-F-02

[illegible]



Información de la Actividad	
Título de la actividad: Capacitación Protocolo de atención y respuesta conciliar	
Lugar de ejecución: Sexta cruce Bar y Puente Rembado	Fecha: 23/12/2024
Responsable: mch	Hora de inicio: 10:00 am
	Hora de terminación: 5:00 pm

Nombre	Cedula	Contacto	Cargo	Firma
Dinaira arias	29287450	3206900888	ama de casa	Dinaira arias
Gildardo Arias	14.725.161	3234724633	Trabajador	GILDA/DO
Alba Ruth Cordero	388591690	322675734	Ama de casa	ALBA RUTH
Jefferisson Esguerra	111507308	3126708154	Empleado	JEFFERSSON
Luz Arladi's Ara	29.682.532	3114320773	Ama de casa	Luz arladi's
Florencia Maria Londoño	29.740.156	3212268099	Ama de Casa	NO firma
Martine Germ	1061729756	3117025534	Ing. Industrial	Martine
Mauricio Gómez	10.297.524	3137848715	Ing. Electronica	Mauricio
José Coy	2.677.866	3122145831	Comerciante Vendedor	José Coy
Alex Coy	1120.955.502	3215670655	Logístico Sonido	John Alex coy



Información de la Actividad	
Título de la actividad:	Capacitación Protocolo de activación y respuesta comunitaria
Lugar de ejecución:	Fecha: 22/12/2024
	Hora de inicio: 11:00 am
Responsable: M. C.	Hora de terminación: 6:00 pm

Nombre	Cedula	Contacto	Cargo	Firma
Yuddy Velásquez	1.115.073.318	3173244824		Yuddy M. Velásquez
Sul dery Muna	29291456	3164021103		Sul dery
Consuelo M	29291152	3177276715		Consuelo M
Carolina Sanchez	1115075465	3188876967		Carolina Sánchez
Nahelia Agudeb	1099551516	3215751954		N. A. B.
ERIKA M TORRES	1115094041	3175913848		Erika T.
Plácida P	29888217	3177038782		Plácida P.
Andrea Cardona	29185402	3186791483		Andrea Cardona
Alba Rosa Domingus	29343826			
Erika villan	100637322	3205804972		Erika villan
Ever Chen Dor	16.826299			Ever Chen Dor
Harlen Moreno M.	1006371172	313642777		Harlen Moreno
Eduard M. F. Ta	6321746	316102013	Pro. de Junio	1013
Martha Cerro	106172975	3113286484	Ing. Industrial	Martha
Francisco Gato	10.291524	3137848715	ing. Electronica	Francisco



Información de la Actividad	
Título de la actividad:	Capacitación del personal de Activación y Respuesta Comunitaria
Lugar de ejecución:	Fecha: 21/12/2024
Sector de Puente Abadía	Hora de inicio: 1:00 PM
Responsable:	Hora de terminación: 8:00 PM

Nombre	Cedula	Contacto	Cargo	Firma
Mauricio Gomez	10297524	3137848745	Ing. Electronica	Mauricio Gomez
Rodrigo Soto				
Huganor Montano				
Martucen	38			
Mario Alvarez T.	1115090495			
Carlos Paul	1.112.388.83			
Manuel Soto	1112389317			
Hector Sain Fran	12.108074			
Luis Miguel	1006462866			
Nicole R.	1007002529			
Gabriela Cermei	1112339142			
Carlo Valero	1.112.388.29			
San Diego	29334473			
Ernesto Gonzalez	1115094893			





LISTADO DE ASISTENCIA

Página 1 de 2

Código: GC-F-02

Título de la actividad: <u>Diseño y socialización del protocolo de activación</u>	
Lugar de ejecución:	Fecha: <u>18 - Diciembre - 2024</u>
<u>Cuerpo Bomberos - Guadalajara Bgsa</u>	Hora de inicio: <u>10:00 am</u>
Responsable: <u>Ing Martha - Ing Felipe</u>	Hora de terminación: <u>1:00 pm</u>

☎ (602) 8356752 ☎ 311 702 8534 ✉ solucionesinnovatec3@gmail.com



**SOLUCIONES
INNOVATEC SAS**
DESARROLLO DE SISTEMAS Y EQUIPOS ELECTRONICOS

GESTIÓN DE CALIDAD

LISTADO DE ASISTENCIA

Fecha Creación:
26/04/2024

Versión: 01

Código: GC-F-02

Página 1 de 2

Información de la Actividad			
Título de la actividad: <i>Diseño y socialización protocolo de Actuación</i>			
Lugar de ejecución: <i>Cuarto Bomberos - Magdalena</i>		Fecha: <i>18 - Noviembre - 2024</i>	
Responsable: <i>Walter Genn</i>		Hora de inicio: <i>2 pm</i>	
		Hora de terminación: <i>5 pm</i>	

Nombre	Cedula	Contacto	Cargo	Firma
<i>Andres Felipe</i>	<i>11508688</i>	<i>3187730367</i>	<i>Bombero</i>	<i>Andres Caro</i>
<i>Deniel Romero</i>	<i>1032452003</i>	<i>3108775716</i>	<i>Bombero</i>	<i>Deniel Romero</i>
<i>RAFAEL ENRIQUE</i>	<i>94-498-109</i>	<i>3183370788</i>	<i>Bombero</i>	<i>Rafael</i>
<i>Juan David Rojas</i>	<i>115088802</i>	<i>3176507950</i>	<i>Socorrista CA</i>	<i>JDR</i>
<i>Dayhara Hernandez</i>	<i>1-115-090-748</i>	<i>3187726835</i>	<i>Socorrista CR</i>	<i>Dayhara</i>
<i>Diana Chavez</i>	<i>1-115-064-02</i>	<i>3106477456</i>	<i>Socorrista CR</i>	<i>Diana</i>
<i>Amir A. Osa</i>	<i>94480083</i>	<i>3168794557</i>	<i>D.R. Asesor en R-65 L 2 2022 Roja</i>	<i>Amir</i>
<i>Naravesh Genuh.</i>	<i>387944828</i>	<i>3153287969</i>	<i>Coord. Bom</i>	<i>Naravesh</i>
<i>Esther Cecilia</i>	<i>65748681</i>	<i>3178626413</i>	<i>Bombero s.</i>	<i>Esther</i>

