Metro de Medellín Ltda.

Suscripción en nube, soporte y mantenimiento de plataforma de gestión del Centro Integrado de Seguridad y Emergencias – CISE

Especificaciones Técnicas – Anexo 03 Líneas de código y otros

Versión 1.0

Preparado Por

Responsable(s) del Documento	Rol en el Proyecto/Organización
Nathalia Castaño Villa	Profesional 1 – Sistema Operativo
Sergio Vélez Hernández	Profesional 1 – Sistema Operativo

Historia de Cambios

Versión	Estado	Fecha	Autor	Descripción del Cambio
V1.0	Creación	09/07/2024	Sergio Vélez Hernández	Creación del documento

Aprobado Por

Nombre	Rol en el Proyecto/Organización	Versión Aprobada	Fecha Aprobación

Tabla de Contenido

Tabla de Contenido 3
1. Introducción 4
2. Descripción del Código 6
2.1 Front-End 6
2.1.1 Servicios y Funciones Principales del Front-End: 6
2.1.2 Función Principal del Front-End: 6
2.2 Back-End: 6
2.2.1 Servicios y Funciones Principales del Back-End:..... 7
2.2.2 Función Principal del Back-End: 7

1. Introducción

La Empresa constantemente ejecuta acciones en los componentes de seguridad física, de infraestructura, electrónica, humano y procedimental tendientes a disminuir la probabilidad de ocurrencia y la severidad de eventos que alteren la seguridad y la convivencia en las instalaciones de La Empresa.

En este sentido, La Empresa cuenta con el Centro Integrado de Seguridad y Emergencias - CISE, donde confluyen diferentes sistemas utilizados con un enfoque proactivo, para atender los eventos de Riesgo Público y de Emergencias en todas sus instalaciones. El CISE es operado por la Gerencia Social y de Servicio al Cliente a través de su personal de Riesgo Público y Convivencia Ciudadana – RPCC y su propósito principal es contribuir con una operación segura y sostenible.

La cuarta revolución industrial (4RI) es el resultado de la innovación de las tecnologías de la información como el internet de las cosas, computación en la nube, la inteligencia artificial, el Big Data, los modelos analíticos, entre otros que se caracterizan por ser emergentes y disruptivas. Los desarrollos a partir de ellas cambian radicalmente la forma de producir, utilizar y distribuir bienes y servicios, por lo que las empresas vienen alineándose hacia la transformación digital.

Es por esto por lo que, en el marco del Plan Estratégico de La Empresa 2021-2025 se definió como MEGA corporativa a “Ser a 2025 una Empresa innovadora con un crecimiento eficiente, articuladora de la movilidad como servicio, para conectar 1,3 millones de viajeros al día y con una participación de ingresos por negocios asociados del 15%”. Para hacer realidad dicha MEGA LA EMPRESA estableció como una de sus perspectivas Procesos e innovación, el proyecto de “Fortalecer la excelencia organizacional en la era de la transformación digital” y contribuyendo con dicho MEGA, a través del proceso “Gestión de la estrategia, el crecimiento y la innovación” se está ejecutando el programa Metro Digital.

La Empresa, desde el programa Metro Digital, viene incorporando la aplicación de las tecnologías 4.0 como computación en nube, análisis de datos, machine learning, entre otras, para la optimización y automatización de recursos para el mantenimiento y la operación de los diferentes sistemas Metro y mejoras en la comunicación con los usuarios del sistema. Es así como, atendiendo las nuevas necesidades de la gestión de seguridad y atención de emergencias, se implementó a finales del año 2023 en la nube del proveedor AWS la plataforma de Gestión CISE, la cual integra diferentes sistemas de seguridad, tiene implementados los protocolos de atención para guiar paso a paso a los analistas en las acciones que se deben realizar y registrar para la atención de los eventos de seguridad y emergencia en los que participan.

Actualmente, la plataforma de gestión CISE tiene integración con la plataforma de Gestión de Video VMS Milestone, el sistema de mapas ArcGIS, el sistema de control de acceso Insitel. Los servicios de nube AWS actualmente implementados permitieron la migración de datos de diferentes repositorios Metro, captura, limpieza, extracción de datos, almacenamiento de datos, gestión de

usuarios, gestión de reportes, implementación de protocolos de operación PARP, gestión de la seguridad, así como las integraciones entre los diferentes sistemas Metro.

En este anexo se presenta una descripción estadística del código del back-end y front-end de la plataforma de gestión CISE, con el objetivo de proporcionar a los proponentes una visión clara del alcance y la complejidad técnica del sistema, para que puedan realizar las estimaciones necesarias para valorar el soporte, mantenimiento y los nuevos requerimientos.

2. Descripción del Código

2.1 Front-End

El front-end de la plataforma está desarrollado en JavaScript, utilizando el framework React. Este framework es conocido por su eficiencia y flexibilidad en la creación de interfaces de usuario dinámicas y responsivas. React permite construir componentes reutilizables y gestionar el estado de la aplicación de manera eficiente, lo que contribuye a una mejor experiencia de usuario. La cantidad de archivos y líneas de código refleja la complejidad y riqueza funcional de la interfaz, que está diseñada para ser intuitiva y eficiente en la gestión de eventos de seguridad y emergencias.

- Lenguaje: JavaScript
- Framework: React
- Cantidad de archivos: 109
- Cantidad de líneas de código: 39.075

2.1.1 Servicios y Funciones Principales del Front-End:

- **Amazon Athena:** Selecciona la base de datos que contiene las tablas catalogadas por AWS Glue y permite escribir consultas SQL estándar en Athena para analizar datos.
- **Grafana onCall:** Ejecuta notificaciones directamente desde Grafana en relación con la detección de alertas.
- **DynamoDB:** Implementado para almacenar y recuperar datos en tiempo real en un panel de control.
- **Amazon Cognito**: Conectar con un directorio abierto para controlar el acceso a la plataforma de monitoreo.

2.1.2 Función Principal del Front-End:

El front-end de la plataforma está diseñado para ser intuitivo y eficiente en la gestión de eventos de seguridad y emergencias, proporcionando interfaces de usuario dinámicas y responsivas.

2.2 Back-End:

El back-end está construido en Node.js, utilizando un enfoque de microservicios. Este enfoque permite una arquitectura modular y escalable, facilitando la integración y el mantenimiento de diferentes componentes del sistema. Node.js es una plataforma eficiente y ligera que permite

manejar una gran cantidad de solicitudes concurrentes con baja latencia. La cantidad de archivos y líneas de código indica una estructura bien organizada y optimizada para manejar las operaciones críticas de la plataforma, incluyendo la integración con otros sistemas y la gestión de grandes volúmenes de datos.

- Lenguaje: Node.js y JavaScript
- Framework: MicroServicios
- Cantidad de archivos: 38
- Cantidad de líneas de código: 8.300

2.2.1 Servicios y Funciones Principales del Back-End:

- **IAM:** Control de acceso y administración de usuarios en AWS.
- **Amazon CloudWatch**: Registro y monitoreo personalizado de procesos.
- **AWS CloudTrail:** Monitoreo detallado de acciones en servicios de AWS.
- **SQS:** Integración y desacoplamiento de sistemas y componentes de software distribuidos.
- **AWS KMS**: Encriptación de información sensible.
- **EKS**: Ejecución y administración de Kubernetes en AWS.
- **Amazon Managed Grafana**: Generación de informes y visualización de datos.
- **Amazon SES**: Configuración y envío de mensajes de correo electrónico.
- **Amazon S3:** Almacenamiento de información y configuraciones.
- **DynamoDB:** Base de datos para microservicios y procesos del message bróker.
- **Cognito:** Autenticación y gestión de usuarios.
- **Lambda:** Ejecución de código para operaciones, búsquedas en bases de datos, creación de elementos y orquestación de servicios.
- **Step Functions**: Seguimiento del estado de los protocolos mediante flujos definidos.
- **API Gateway**: Gestión de APIs REST para procedimientos comunes.
- **Amazon SNS:** Notificación de eventos y alarmas a grupos específicos de usuarios.
- **Event Bridge:** Personalización de reglas y patrones de comportamiento para la interacción de elementos en el CISE.
- **Amplify**: Hosting del FrontEnd y herramientas para despliegue continuo e integración de servicios de AWS.

2.2.2 Función Principal del Back-End:

El back-end es responsable de manejar las operaciones críticas de la plataforma, incluyendo la integración con otros sistemas y la gestión de grandes volúmenes de datos a través de una arquitectura modular y escalable.