 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p> <p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>		
			<p>VERSIÓN</p> <p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p> <p>21/abril/2025</p>

APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE

Contratista – Daniel Felipe Quintero Jiménez

Secretaria de Educación Distrital de Santiago de Cali

Alcaldía de Cali

2025

Este documento es propiedad de la Administración Central del Municipio de Santiago de Cali. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.



 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p>		<p>VERSIÓN</p>	<p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p>	<p>21/abril/2025</p>
	<p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>			

Tabla de Contenido

4.2 DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA	3
4.4 USABILIDAD Y ACCESIBILIDAD	5
4.5 AUTENTICACIÓN Y CONTROL DE ACCESO	8
4.6 SEGURIDAD	9
4.7 ARQUITECTURA, METODOLOGIA, FASES Y PLATAFORMA TECNOLOGIA	11
4.7.1 Arquitectura de software para desarrollo de sistemas de información	11
4.7.3. MANUALES	13
Manual Técnico	13
Manual de Usuario	21
4.7.4 PLATAFORMA DE DESARROLLO LA PLATAFORMA DE DESARROLLO RECOMENDADA POR EL PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DE TIC	24
4.8 SISTEMA DE APERTURA DE DATOS	24
4.9 TRAZABILIDAD DE LA INFORMACIÓN Y DE LAS OPERACIONES	25
4.10 ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA	28
4.13 REALIZAR EL PROCESO DE PRUEBAS Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DE LA SOLUCIÓN, GARANTIZANDO UNA IMPLEMENTACIÓN DE ÓPTIMA CALIDAD Y RENDIMIENTO	29
4.16 INSTALAR, CONFIGURAR, AFINAR Y PONER EN OPERACIÓN LA SOLUCIÓN	31
1. Instalación y Parametrización de la Solución	32
2. Afinación del Sistema	32
3. Entrega de Manuales y Guías	33
4. Acompañamiento Post-Instalación	33
5. Soporte y Niveles de Servicio	34
4.17 SOPORTE DE LA SOLUCIÓN, NIVELES DE SERVICIO Y TIEMPO DE RESPUESTA A INCIDENTES REPORTADOS	34
4.18 PROPIEDAD INTELECTUAL Y LICENCIAMIENTO	35

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p> <p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>		<p>VERSIÓN</p> <p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p> <p>21/abril/2025</p>

4.2 DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA

Se debe incorporar un capítulo que describa el dimensionamiento o tamaño del sistema con el fin de facilitar su diseño y arquitectura.

En lo posible, incluir métricas de usuarios, almacenamiento y número de transacciones.


Gráfico 1. Métricas de usuarios.

Número de usuarios administradores: 3 Administradores
Número total de usuarios en el sistema: 25 usuarios de diferentes roles (administradores, supervisores, operadores y nutricionistas)
Número de usuarios concurrentes en el Sistema: En todo momento, las 24 horas del día, los 7 días de la semana (24/7).

Fuente. Daniel Felipe Quintero Jiménez.

Gráfico 2. Métricas de almacenamiento

<p>Número de documentos, emails, videos, imágenes, etc.) que deben ser cargar al sistema en un periodo de tiempo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imágenes y documentos opcionales: No todos los usuarios los suben. • Carga de archivos en formularios: 5 formularios con 500 solicitudes cada uno. • Frecuencia de carga: Usuarios suben archivos diariamente. • Tamaño promedio: Imágenes de 500 KB y documentos de 1 MB.

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p> <p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>		<p>VERSIÓN</p> <p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p> <p>21/abril/2025</p>

Tamaño promedio de documentos (KB/MB)

Tipo de Archivo Con el Tamaño Promedio

PDF (texto simple): 100 KB – 500 KB

PDF (con imágenes o escaneado): 1 MB – 5 MB

Imagen JPG/PNG/JPEG: 500 KB – 3 MB

Crecimiento estimado de la base de datos

El tamaño de la base de datos depende de varios factores clave, como:

- Cantidad de formularios y solicitudes generadas diariamente, mensualmente y anualmente.
- Número de usuarios activos y concurrentes en el sistema.
- Tamaño promedio de cada registro sin archivos adjuntos.
- Cantidad y tamaño de archivos adjuntos (imágenes y documentos PDF).
- Políticas de retención y eliminación de datos antiguos.

Ejemplo de Crecimiento de la Base de Datos

Si el sistema maneja 500 solicitudes por mes, y cada solicitud ocupa en promedio:

- 100 KB sin archivos adjuntos,
- 2.5 MB con archivos adjuntos (PDF e imágenes),

El crecimiento sería:

- Mensual: ≈ 1.25 GB (incluyendo archivos).
- Anual: ≈ 15 GB.

Fuente. Daniel Felipe Quintero Jimenez.


 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p> <p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>		<p>VERSIÓN</p> <p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p> <p>21/abril/2025</p>

Gráfico 3. Métricas de transacciones

Estimación del número de transacciones registradas en una hora:

Las transacciones en el sistema representan todas las operaciones realizadas por los usuarios, como envío de formularios, carga de archivos, consultas en la base de datos y generación de reportes.

Factores que influyen en el número de transacciones por hora:

- Número de usuarios concurrentes (usuarios activos al mismo tiempo).
- Frecuencia con la que cada usuario interactúa con el sistema.
- Tipo de transacciones realizadas (lecturas, escrituras, actualizaciones o eliminaciones en la base de datos).

Fuente. Daniel Felipe Quintero Jimenez.


4.4 USABILIDAD Y ACCESIBILIDAD

El sistema de información del Programa de Alimentación Escolar (PAE) debe garantizar altos estándares de usabilidad y accesibilidad, asegurando que todos los usuarios, independientemente de sus capacidades, puedan interactuar con la plataforma de manera eficiente y efectiva.

Requisitos de Usabilidad y Accesibilidad

Para aplicaciones web:

a. La solución implementada debe ser 100% web, permitiendo acceso desde cualquier dispositivo con conexión a internet.

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p> <p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>		<p>VERSIÓN</p> <p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p> <p>21/abril/2025</p>

b. La interfaz y los formularios deben estar en idioma español para facilitar su comprensión por parte de los usuarios.

c. No aplica el contenido del sistema debe cumplir con las pautas de accesibilidad WCAG 2.0 de la W3C, asegurando al menos el nivel AA, conforme al "Manual de Gobierno Digital".

d. Cumplir con la norma NTC 5854 sobre accesibilidad, garantizando un diseño inclusivo.

e. Considerar accesibilidad para personas con discapacidad visual y/o auditiva mediante estándares de la W3C, sin afectar la estructura del sistema.

- Se incorpora un modo de alto contraste para mejorar la legibilidad del contenido para usuarios con baja visión, activable desde un botón de accesibilidad en la parte superior de la pantalla.

f. Integración de widgets de accesibilidad como:


- Alto contraste
- Aumento de zoom
- Acces keys (teclas de acceso rápido)
- STT (Speech to Text)
- BrowseAloud (lector de pantalla integrado)

g. Los URL deben ser amigables y únicos para mejorar la experiencia del usuario y la indexación en buscadores.

h. Validación del código con W3C, utilizando herramientas de verificación como TAWDIS.

i. Cumplimiento de las 10 heurísticas de Nielsen para mejorar la experiencia de usuario:

1. Visibilidad del estado del sistema:
 - 1.1. Indicadores de carga y progreso al enviar formularios.
 - 1.2. Confirmaciones visuales cuando se completa una acción.
 - 1.3. Mensajes de error claros cuando algo falla.
2. Relación entre el sistema y el mundo real
 - 2.1. Los nombres de los módulos reflejan su función real
 - 2.2. Los formularios utilizan un lenguaje comprensible y familiar para los usuarios.
3. Control y Libertad del Usuario:

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p> <p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>		<p>VERSIÓN</p> <p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p> <p>21/abril/2025</p>

3.1. Edición y eliminación de registros: Una vez ingresada una solicitud de intercambio, los usuarios pueden modificarla o cancelarla desde un módulo de gestión.

3.2. Confirmación antes de guardar: Se solicita una validación final antes de registrar los datos para evitar errores.

4. Consistencia y estándares

4.1. Uso de los mismos colores y estilos en todas las pantallas.

4.2. Botones y enlaces ubicados en los mismos lugares en todas las secciones.

5. Prevención de errores

5.1. Validación de formularios antes de enviarlos.

5.2. Confirmación antes de realizar acciones críticas, como eliminar registros.

6. Reconocer más que recordar

6.1. Todos los módulos y secciones del sistema deben estar organizados en un menú estructurado y de fácil acceso.

6.2. Los campos que requieran información repetitiva o basada en datos previos deben ofrecer autocompletado (opcional)

6.3. Se deben mostrar etiquetas, descripciones o ejemplos dentro de los formularios para que el usuario comprenda qué información debe ingresar con necesidad de recordar instrucciones previas.

7. Flexibilidad y eficiencia de uso

7.1. Consultar, Leer, Actualizar, Eliminar de manera control de usuario.

8. Estética y diseño minimalista

8.1. Uso de colores y tipografía que mejoren la legibilidad.

9. Ayuda a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores

9.1. El administrador lo ayuda de necesidad ajustes o algo


10. Ayuda y documentación

10.1. Si aplica con la ayuda y documentacion que esta en la carpeta de manuales

j. El sistema debe ser responsivo, adaptándose a diferentes dispositivos y tamaños de pantalla.

k. Debe ser compatible con navegadores como Firefox, Chrome, Edge, Safari y Opera en sus versiones estables.

l. Se debe aplicar un instrumento de usabilidad y accesibilidad con el porcentaje de aceptación definido por la alcaldía.

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p>		<p>VERSIÓN</p> <p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p> <p>21/abril/2025</p>
	<p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>		

4.5 AUTENTICACIÓN Y CONTROL DE ACCESO

Alcance

La plataforma debe permitir, mediante parametrización, la integración con el Directorio Activo de la entidad para los usuarios que se encuentran registrados en este sistema. Asimismo, debe contar con su propio sistema de autenticación para aquellos usuarios que no estén registrados en el Directorio Activo. Esta funcionalidad debe ser parametrizable.

En el Directorio Activo residen las políticas de seguridad y contraseñas de los usuarios para el inicio de sesión. Si la aplicación requiere características específicas en cuanto a la complejidad de la contraseña, se debe permitir la autenticación dentro de un grupo del Directorio Activo que posea esa política particular.

Controles de Seguridad en la Autenticación

Se deben aplicar dos controles básicos en la autenticación y el control de acceso:

1. Bloqueo de usuario por intentos fallidos:

- Si un usuario supera los tres (3) intentos fallidos, la cuenta será bloqueada a nivel de aplicación.
- Para recuperar el acceso, deberá contactar al administrador del sistema.
- El Directorio Activo también bloqueará la sesión tras tres intentos fallidos.

2. Cierre de sesión por inactividad:


- Si el usuario permanece cinco (5) minutos inactivos, la sesión se cerrará automáticamente.
- Al cerrarse la sesión, el usuario deberá autenticarse nuevamente para acceder a la plataforma.

Implementación en HTML y JavaScript

Para garantizar el cierre de sesión por inactividad, se utilizará el siguiente código en la interfaz web con JavaScript. Este código detecta la actividad del usuario (movimiento del mouse, teclas presionadas, clics y desplazamientos) y reinicia el temporizador. Si no se detecta actividad en cinco minutos, la sesión se cerrará automáticamente y redirigirá al usuario a la pantalla de inicio de sesión.

Este enfoque garantiza un nivel de seguridad adicional y cumple con los requerimientos de autenticación y control de acceso establecidos en la plataforma.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Municipio de Santiago de Cali. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p> <p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>		<p>VERSIÓN</p> <p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p> <p>21/abril/2025</p>

4.6 SEGURIDAD

Alcance

Este capítulo describe los controles y medidas de seguridad implementadas en la plataforma, abarcando pruebas de seguridad, auditoría de transacciones, control de acceso, arquitectura segura y buenas prácticas en el desarrollo y despliegue del software.

1 Pruebas de Seguridad y Auditoría

Prueba de Estrés y Seguridad: Se ejecutarán pruebas de rendimiento con **JMeter** y pruebas de seguridad con **OWASP ZAP**, evaluando vulnerabilidades en función del **OWASP Top 10** (última versión).

Resultados de Auditoría: Se generará documentación de los hallazgos de la auditoría de seguridad antes de pasar a producción.

Registro de Transacciones: Se almacenarán todas las acciones de usuarios, incluyendo:

- Fecha y hora de la acción
- Módulo o sección afectada
- Nombre del contenido
- Acción realizada (consulta, modificación, eliminación)
- Usuario que realizó la acción (interno o vía servicio web)
- Dirección IP de origen

Base de datos de auditoría: Se creará la tabla auditoria para registrar estas acciones.

2 Control de Acceso, Roles y Permisos


Gestión de usuarios basada en roles:

- Se implementará un esquema de permisos por rol (Administrador, Operador, Nutricionista y Operador).
- Acceso restringido a módulos específicos según el rol.

Seguridad en autenticación y acceso:

- Implementación para autenticación segura.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Municipio de Santiago de Cali. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN</p> <p>GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p>		<p>VERSIÓN</p> <p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p> <p>21/abril/2025</p>
	<p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>		

- Políticas de contraseña seguras (longitud mínima, caracteres especiales, expiración periódica).
- Bloqueo de cuenta tras intentos fallidos.

Restricciones en permisos de usuarios:

- **Usuarios de la aplicación no tendrán acceso root en el sistema operativo.**
- Solo los administradores podrán realizar configuraciones en producción.

3 Buenas Prácticas de Desarrollo Seguro

Normativa y metodología: Se adoptarán prácticas de desarrollo seguro basadas en OWASP ZAP en Linux

Protección contra ataques web:

- Prevención de **SQL Injection** mediante **ORM** y consultas preparadas.
- Protección contra **Cross-Site Scripting (XSS)** y **Cross-Site Request Forgery (CSRF)**.
- Restricción de carga de archivos (extensiones permitidas y escaneo de malware).

Política de seguridad de archivos:

- Se permitirán únicamente archivos con nombres sin espacios ni caracteres especiales.
- Límite de tamaño de archivos para evitar ataques de denegación de servicio.

4 Infraestructura y Configuración Segura


Requerimientos técnicos:

- **Sistema operativo:** Ubuntu Server (versión soportada con parches de seguridad).
- **Servidor web:** Nginx.
- **Base de datos:** MySQL con acceso restringido solo desde la red interna.
- **Firewall:** Configurado para restringir accesos no autorizados.

Control de permisos de archivos:

- **Read-only** para archivos de configuración.
- Sin ejecución de scripts en directorios públicos.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Municipio de Santiago de Cali. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p>		<p>VERSIÓN</p>	<p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p>	<p>21/abril/2025</p>
	<p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>			

Restricción de administración remota:

- La administración del sistema y carga de archivos se hará solo desde la red interna.

Seguridad en comunicación y APIs:

- **HTTPS obligatorio** para todas las conexiones.
- **Cifrado de datos en tránsito y en reposo.**
- **No se permite envío de parámetros sensibles por URL** (solo por POST o en encabezados seguros).

Arquitectura en capas:

- **Frontend, Backend y Base de Datos estarán separados**, evitando acceso directo a la BD.
- Los formularios públicos se conectarán al backend mediante servicios REST, evitando interacciones directas con la base de datos.

5 Implementación de Logs y Monitoreo

Registros de seguridad:


- Se configurará un sistema de logging centralizado en **Docker** para almacenar eventos de seguridad.
- Rotación de logs para evitar crecimiento excesivo de archivos.

Monitoreo en tiempo real:

- Se integrará con herramientas SIEM para alertas en tiempo real sobre actividades sospechosas.

4.7 ARQUITECTURA, METODOLOGIA, FASES Y PLATAFORMA TECNOLÓGICA

4.7.1 Arquitectura de software para desarrollo de sistemas de información.

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p> <p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>		<p>VERSIÓN</p> <p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p> <p>21/abril/2025</p>

El diagrama presentado ilustra la arquitectura del sistema de información implementado para la gestión del Programa de Alimentación Escolar (PAE), siguiendo una estructura modular orientada a servicios.

1. Usuarios

Los usuarios acceden al sistema a través de un navegador web. Desde la interfaz, pueden realizar solicitudes como la consulta o modificación de información del menú alimentario, seguimiento de visitas o actualización de datos, entre otros.

2. Frontend

El **Frontend** está desarrollado utilizando tecnologías web modernas (HTML, CSS y JavaScript), lo cual garantiza una experiencia interactiva, rápida y amigable. Este componente se comunica directamente con el servidor a través de peticiones HTTP. El servidor expone las funcionalidades requeridas por medio de una API.


- **Ubicación:** Está desplegado sobre una dirección IP o dominio accesible al público.
- **Responsabilidades:**
 - Recibir las solicitudes de los usuarios
 - Procesar y enviar peticiones al backend
 - Mostrar las respuestas procesadas por la API

3. Backend

El **Backend** está construido en **Python** utilizando el framework **Flask**, que permite exponer los servicios a través de una **API RESTful**. Este componente maneja la lógica de negocio, la validación de datos, y se encarga de consultar y actualizar la información en la base de datos.

- **Interfaz API:**
 - **GET:** Para consultar datos
 - **POST:** Para crear nuevos registros
 - **DELETE:** Para eliminar registros
 - **PUT:** Para actualizar datos
- **Base de Datos:** MySQL

Este documento es propiedad de la Administración Central del Municipio de Santiago de Cali. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

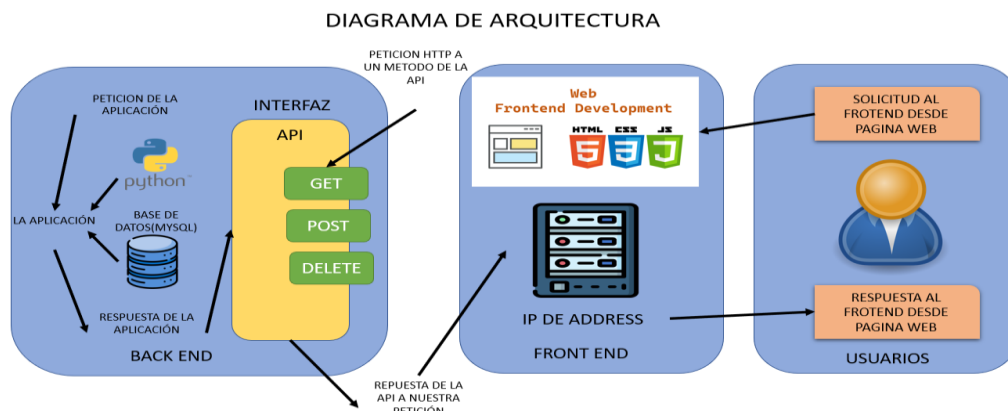
 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN</p> <p>GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p>		VERSIÓN	1
			FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA	21/abril/2025
	<p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>			

- **Funciones principales:**

- Procesamiento de peticiones provenientes del frontend
- Validación de entradas
- Gestión de sesiones y usuarios
- Comunicación con la base de datos

4. Comunicación

La arquitectura está basada en una comunicación HTTP entre el frontend y el backend. La API se encarga de responder a cada solicitud con los datos requeridos, o con los resultados de las acciones realizadas.



4.7.3. MANUALES

Manual Técnico

Versión del Documento: 1.0


Fecha de la Versión: 17 de marzo de 2025

Versión del Sistema de Información: 1.0

1. Prerrequisitos de Instalación del Sistema

Sistema Operativo:

Este documento es propiedad de la Administración Central del Municipio de Santiago de Cali. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p> <p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>		<p>VERSIÓN</p> <p>1</p>	<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p> <p>21/abril/2025</p>

- Servidor de Aplicaciones: Linux o Ubuntu Server
- Servidor de Base de Datos: Linux o Ubuntu Server

Base de Datos:

- MySQL WORBENCH

Servidor de Aplicaciones:

- Flask 2.2.2 (Python)
- Servidor Web: Docker, Nginx
- Contenedor: Docker

2. Navegadores Compatibles:

- Google Chrome o cualquier navegador

3. Frameworks y Estándares

- Flask de Python
- MYSQL para manejo de la base de datos
- HTML, CSS, JAVASCRIPT

4. Modelo Entidad-Relación del Sistema


El archivo de Modelo Entidad-Relación del Sistema esta en el archivo (documentación/modelo de datos/visitas.mwb) para visualizar mejor en el MYSQL Worbench

5. Scripts de Instalación del Sistema

Script de Creación de Base de Datos está en la carpeta de documentación/modelo de datos/ (visitas.sql)

6. Diagrama de Servicios Expuestos por el Sistema

Adjuntó el diagrama de Servicios Expuestos (Diagrama de Servicios Expuestas.svg)

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p> <p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>		<p>VERSIÓN</p> <p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p> <p>21/abril/2025</p>

7. Manual o Guía de Instalación del Sistema

Requisitos Previos

Antes de comenzar, asegúrate de tener instalados los siguientes programas:

- **Docker** - [Descargar aquí](#)
- **Git** (opcional, para clonar el repositorio) - [Descargar aquí](#)
- **MySQL Workbench 8.0** - [Descargar aquí](#)

Instalación y Configuración

1. Clonar o Descargar el Proyecto

Si tienes Git instalado, puedes clonar el repositorio:

- `git clone https://github.com/Dak30/pae.git`
- `cd pae`

Si no tienes Git, descarga el código en formato ZIP y extráelo en una carpeta.

2. Configurar y Ejecutar los Contenedores

Ejecuta el siguiente comando en la raíz del proyecto:

- `docker-compose up -d --build`

Este comando iniciará:

- **MySQL** con la base de datos visitas.
- **Flask con Gunicorn** para manejar las solicitudes web.
- **Nginx** como proxy inverso para mejorar la seguridad y el rendimiento.


3. Importar la Base de Datos

Abre **MySQL Workbench**.

Inicia sesión con:

- **Usuario:** Pae
- **Contraseña:** Pae_educacion

Carga el archivo visitas.sql ubicado en documentacion/modelado de datos/.

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p> <p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>		<p>VERSIÓN</p> <p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p> <p>21/abril/2025</p>

4. Conectar MySQL Workbench a Docker

- Abre **MySQL Workbench 8.0**.
- Ve a **Database > Manage Connections**.

Agrega una nueva conexión con los siguientes datos:

- **Connection Name:** MySQL Docker PAE
- **Hostname:** localhost
- **Port:** 3306
- **Username:** Pae
- **Password:** Pae_educacion

Haz clic en **Test Connection** y verifica que la conexión sea exitosa.

Guarda la conexión y usa MySQL Workbench para administrar la base de datos.

Acceder a la Aplicación

Abre el navegador y accede a:

http:// {IP ADDRESS}:8081/

- *Nginx está configurado para servir la aplicación en el puerto 8081. Puedes modificar la configuración según sea necesario.*

Reiniciar Gunicorn

Si realizaste cambios en el código y necesitas reiniciar Gunicorn dentro del contenedor Flask, ejecuta con el comando Linux:

- docker-compose restart flask-app

Si hiciste cambios en el Dockerfile, reconstruye la imagen con:


- docker-compose up --build -d

Mantenimiento y Actualización

Detener los contenedores:

- docker-compose down

Reconstruir la imagen después de cambios en el código:

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p> <p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>		<p>VERSIÓN</p> <p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p> <p>21/abril/2025</p>

- docker-compose up --build -d

¡Listo! Con estos pasos, la aplicación PAE debería estar funcionando correctamente en **Docker**, accesible a través de **Nginx** y conectada con **MySQL Workbench**.

8. Guía con la Estructura y Descripción del Código Fuente

El proyecto está dividido en varios módulos, agrupados según su funcionalidad principal:

BACKEND

Contiene los módulos principales de la aplicación.

- **actualizar.py**: Maneja la actualización de registros en la base de datos.
- **bodega.py**: Administra los datos relacionados con el almacenamiento y distribución de insumos.
- **infraestructura.py**: Gestiona información sobre la infraestructura de las instituciones educativas.
- **iniciasesion.py**: Controla el inicio de sesión y autenticación de usuarios.
- **instituciones.py**: Administra la información sobre las instituciones registradas.
- **menus.py**: Maneja la configuración y verificación de menús alimenticios.
- **sedes.py**: Gestiona la información de las sedes de las instituciones.
- **tecnic.py**: Procesa datos técnicos relacionados con la inspección de las sedes.
- **verificacion_menu.py**: Realiza la validación y control de calidad de los menús alimenticios.
- **visitas.py**: Centraliza la lógica principal de la aplicación, actuando como el archivo principal que coordina sus funcionalidades además gestiona las solicitudes de intercambios.

DATABASE


Contiene la configuración y conexión a la base de datos.

- **database.py**: Establece la conexión con MySQL y proporciona funciones para realizar consultas y transacciones.

FRONTEND

static/: Contiene archivos estáticos como estilos y scripts.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Municipio de Santiago de Cali. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.


 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN</p> <p>GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)	
	APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE	VERSIÓN 1
		FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA 21/abril/2025

static/scripts/: Carpeta para manejo de Javascript

- **base_operador.js**: Maneja la gestión de operadores en el sistema.
- **cargar_menu.js**: Carga dinámicamente los menús en la interfaz.
- **cargar_sedes.js**: Obtiene y muestra las sedes disponibles.
- **cargar_sedes_tecnica.js**: Filtra y carga las sedes para revisión técnica.
- **cargar_verificacion.js**: Controla la verificación de datos en las sedes.
- **menu.js**: Gestiona la interacción y navegación en el menú.
- **login.js**: Gestiona el usuario y contraseña

static/styles/: Carpeta para el manejo de estilos de cada archivo HTML en uso.


- **actualizar.css**: Estilos para la actualización de datos.
- **actualizar_menu.css**: Define el diseño del menú en modo edición.
- **aprobar.css**: Formato para la aprobación de registros.
- **base_consolidado.css**: Estilos para la vista consolidada de datos.
- **base_operador.css**: Diseña la interfaz de gestión de operadores.
- **bodega.css**: Personaliza la vista de almacenamiento de insumos.
- **detalle_infraestructura.css**: Estilos para detalles de infraestructura.
- **detalles_tecnica.css**: Formato para detalles de revisión técnica.
- **detalles_verificacion.css**: Diseño para la verificación de registros.
- **detallesbodega.css**: Presentación de detalles de bodega.
- **editar_infraestructura.css**: Estilos para la edición de infraestructura.
- **editar_tecnica.css**: Diseño para modificar revisiones técnicas.
- **editar_verificacion.css**: Estilos para edición de verificaciones.
- **estado.css**: Define el formato de los estados de procesos.
- **gestionar_operador.css**: Interfaz para la gestión de operadores.
- **historial.css**: Presenta el historial de cambios.
- **index.css**: Diseño general de la página de inicio.
- **indexprincipal.css**: Estilos para la página principal.
- **informe.css**: Personalización de reportes individuales.
- **informe_general.css**: Diseño para reportes globales.
- **infraestructura.css**: Estiliza la vista de infraestructura.
- **insysedes.css**: Personaliza la gestión de instituciones y sedes.
- **intercambio.css**: Estilos para la gestión de intercambios.
- **lista_tecnica.css**: Define la presentación de revisiones técnicas.
- **lista_verificacion.css**: Formato de listas de verificación.
- **listabodega.css**: Presentación de listas de bodega.
- **listainfraestructura.css**: Diseño de listas de infraestructura.

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p> <p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>		<p>VERSIÓN</p> <p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p> <p>21/abril/2025</p>

- **menu.css:** Estiliza el menú principal.
- **menu.css:** Alternativa de diseño para el menú.
- **modificar.css:** Formato para edición de registros.
- **modintercambio.css:** Estilos para modificación de intercambios.
- **solicitar_intercambio.css:** Diseño de solicitudes de intercambio.
- **tecnica.css:** Personalización de revisiones técnicas.
- **toma_peso.css:** Estilos para la toma de peso en el sistema.
- **usuarios.css:** Diseño de la administración de usuarios.
- **verificacion.css:** Estilos generales para la verificación de datos.

templates/: Contiene los archivos HTML.


- **index.html:** Página de inicio.
- **iniciarsesion.html:** Formulario de inicio de sesión.
- **indexprincipal:** Manejo de roles que asigna para ingresar al principal
- **indexprincipal/administrador.html:** Panel principal de administración.
- **indexprincipal/operador.html:** Panel principal de operador.
- **indexprincipal/nutricionista.html:** Panel principal de nutricionista.
- **indexprincipal/supervisor.html:** Panel principal de supervisión.
- **aprobar.html:** Interfaz para aprobar solicitudes.
- **negar.html:** Interfaz para negar solicitudes.
- **modificar_intercambio2.html:** Permite modificar intercambios existentes.
- **intercambio_operador.html:** Módulo de solicitud de intercambio por operador o nutricionista.
- **informe.html:** Generación de informe consolidado de intercambios.
- **informe_general.html:** Generación de informe general del sistema.
- **estado.html:** Estado de solicitudes pendientes de intercambio.
- **base_consolidado.html:** Base consolidada de intercambios de menú.
- **base_operador.html:** Base consolidada de intercambios de menú.
- **solicitar_modificar_intercambio.html:** Permite solicitar la modificación de un intercambio.
- **bodega.html:** Formulario de visitas a la bodega.
- **detalles_bodega.html:** Detalles específicos de la bodega inspeccionada por el ID único.
- **editar_bodega.html:** Edición de información de bodega.
- **lista_bodega.html:** Listado de bodegas inspeccionadas.

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p> <p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>		<p>VERSIÓN</p> <p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p> <p>21/abril/2025</p>

- **detalle_infraestructura.html**: Detalles sobre infraestructura de las instalaciones por el ID único.
- **editar_infraestructura.html**: Edición de la información de infraestructura.
- **infraestructura.html**: Formulario de Diagnóstico y caracterización de infraestructura.
- **lista_infraestructura.html**: Listado de infraestructuras revisadas.
- **gestionar_instituciones.html**: Administración de instituciones educativas.
- **gestionar_sedes.html**: Administración de sedes educativas.
- **historial_cambios.html**: Historial de cambios en menús.
- **index_update.html**: Interfaz de actualización de ciclos de menú.
- **menú_update.html**: Edición de ciclos de menú.
- **gestionar_datos.html**: Administración de operadores.
- **detalle_tecnica.html**: Detalles sobre visitas técnicas por el ID único.
- **editar_tecnica.html**: Edición de información de visitas técnicas.
- **lista_tecnica.html**: Listado de visitas técnicas.
- **toma_peso.html**: Registro de toma de peso y temperatura.
- **actualizar_usuario_rol.html**: Administración de roles de usuarios.
- **actualizar_usuario.html**: Edición de información de usuarios.
- **registro.html**: Registro de nuevos usuarios.
- **usuarios_lista.html**: Listado de usuarios registrados.
- **detalles_verificacion.html**: Detalles sobre verificación de menú.
- **editar_verificacion.html**: Edición de verificaciones de menú.
- **lista_verificacion.html**: Listado de verificaciones de menú.
- **verificación_menu.html**: Módulo de verificación de menú.

OTROS ARCHIVOS

- **requirements.txt**: Lista las dependencias necesarias para ejecutar el sistema.
- **stress_test.py**: Script para realizar pruebas de carga y evaluar el rendimiento del sistema.
- **README.md**: Documentación general del proyecto.
- **docker-compose.yml**: Configuración para el despliegue con Docker.
- **Dockerfile**: Permite **empaquetar** la aplicación en una imagen lista para ejecutar en Docker.

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p> <p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>		<p>VERSIÓN</p> <p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p> <p>21/abril/2025</p>

DIRECTORIOS

- **documentacion/**: Contiene manuales y guías de usuario.
- **static/**: Almacena archivos estáticos como hojas de estilo, imágenes, pdf y JavaScript.
- **templates/**: Contiene las plantillas HTML utilizadas por el backend para generar las vistas dinámicamente.
- **static/uploads/**: Almacena los archivos como imágenes, pdf.

Manual de Usuario

1. Introducción

Explicación breve sobre el propósito del sistema, su utilidad y los roles que pueden acceder a él.

2. Versiones

Versión del documento: 2 de abril de 2025

Versión del sistema: 1.0

3. Acceso al Sistema

- Proceso de inicio de sesión.
- Recuperación de contraseña (No aplica).


4. Manual de Uso por Rol

4.1 Administrador

- Acciones permitidas:
- Gestión de usuarios (crear, modificar, eliminar).
- Asignación de roles.
- Acceso a todas las funciones del sistema.
- Gestión de instituciones y sedes.
- Generación de informes consolidados.
- Registro y actualización de datos en el sistema.

4.2 Supervisor

Este documento es propiedad de la Administración Central del Municipio de Santiago de Cali. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p>		<p>VERSIÓN</p>	<p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p>	<p>21/abril/2025</p>
	<p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>			

Acciones permitidas:

- Diagnóstico y caracterización de instalaciones.
- Registro de visitas a bodegas y supervisión técnica.
- Verificación de menús.
- Generación de informes de supervisión.

Guía paso a paso:

- Acceder a "Visitas de Diagnóstico y Caracterización de Diseño Sanitario de las Instalaciones de las Unidades de Servicio - PAE" para registrar una nueva inspección en un formulario.
- Acceder a "Visitas Técnica" para registrar una nueva inspección en un formulario.
- Acceder a "Visitas a la Bodega" para registrar una nueva inspección en un formulario.
- Acceder a "Verificación de Menú" y evaluar conformidad de los menús en un formulario.
- Consultar "Informe General" para visualizar reportes de visitas.

4.3 Operador

Acciones permitidas:

- Solicitar intercambios de productos o raciones.
- Gestionar consolidado de intercambios.
- Verificar estados de solicitud de intercambios.


Guía paso a paso:

- Acceder a "Solicitud Intercambio" para realizar una nueva solicitud.
- Revisar el estado de solicitudes en "Solicitud de Intercambio Pendiente".
- Gestionar "Base Consolidado de Intercambios".

4.4 Nutricionista

Acciones permitidas:

- Supervisión del ciclo de menús.
- Validación de intercambios de productos.
- Evaluación histórica de cambios en menús.

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p> <p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>		<p>VERSIÓN</p> <p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p> <p>21/abril/2025</p>

Guía paso a paso:

- Acceder a "Historial de Menú" para ver cambios previos.
- Modificar ciclo de menús en "Ciclo de Menú".
- Verificar solicitudes en "Solicitud de Intercambio Pendiente".

4.5 Instructivo General:

Los usuarios explican en detalle cada paso que deben seguir en el archivo "Instructivo"

6. Preguntas Frecuentes

¿Cómo puedo recuperar mi contraseña?

Si olvidó su contraseña, contacte el administrador y siga las instrucciones para restablecerla.

¿Puedo modificar una visita registrada?

Sí, puede editar una visita accediendo a las diferentes secciones, seleccionando el número de la visita y haciendo clic en **"Editar"**.

¿Qué hago si el sistema no carga correctamente?

- Pruebe lo siguiente:
- Verifique su conexión a Internet.
- Limpie la caché de su navegador.
- Intente acceder desde otro navegador.
- Si el problema persiste, contacte a soporte técnico.

¿Cómo descargo un reporte generado?

Después de generar un reporte en la sección **"Reportes"**, aparecerá un botón para descargarlo en formato PDF o Excel en General.

¿Cómo contacto al soporte técnico?


Puede comunicarse con el equipo de soporte a través de:

Correo electrónico: daniel.quintero@cali.edu.co o Sala de Sistemas

Celular: 3144388257 en WhatsApp

6. Manual de Operación (Para Infraestructura/TI)

- **Inicio del sistema:** Comandos necesarios para levantar el sistema y la base de datos.
- **Monitoreo del sistema:** Evaluar estado de servicios activos.
- **Cierre del sistema:** Comandos para detener la aplicación.
- **Soporte Técnico**

 ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL	SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)		VERSIÓN	1
			FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA	21/abril/2025
	APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE			

- Si presenta algún problema con el sistema, comuníquese con el equipo de soporte a través de:
- **Correo electrónico:** daniel.quintero@cali.edu.co o Sala de Sistemas (DATIC)
- **Celular:** 3144388257 en WhatsApp

4.7.4 PLATAFORMA DE DESARROLLO LA PLATAFORMA DE DESARROLLO RECOMENDADA POR EL PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DE TIC

Tecnología	Sistemas Nuevos	Sistemas nuevos y pequeños de uso menor a 6 meses.	Actualización de sistemas Legados (Existentes)	Sistemas Nuevos en Otra Tecnología
Tecnología o Lenguaje de programación	No Aplica	Python Flask	No Aplica	Docker-Contenedor
Framework o tecnología de capa de presentación	FrontEnd Interno: Bootstrap o HTML5 o javascript, o jquery, CSS	Bootstrap o HTML5 o javascript o jquery.	No Aplica	No Aplica
BD	No Aplica	No Aplica	MYSQL o MYSQL WORKBENCH	No Aplica
Integración	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
Versionamiento	GIT	No Aplica	No Aplica	No Aplica
Sistema Operativo	Linux (Ubuntu)	No Aplica	No Aplica	No Aplica


4.8 SISTEMA DE APERTURA DE DATOS

1. Alcance y Características del Proyecto

Este proyecto consiste en el diseño, desarrollo e implementación de un sistema de información web para la gestión del Programa de Alimentación Escolar (PAE), utilizando tecnologías modernas de desarrollo backend y frontend, así como herramientas de virtualización y despliegue en ambientes productivos.

Tecnologías utilizadas:

Este documento es propiedad de la Administración Central del Municipio de Santiago de Cali. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p> <p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>		<p>VERSIÓN</p> <p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p> <p>21/abril/2025</p>

- **Backend:** Python con el microframework **Flask**
- **Base de datos:** **MySQL**
- **Contenedores:** **Docker**
- **Servidor web y proxy inverso:** **Nginx**
- **Frontend:** **HTML5, CSS3, JavaScript**

Estas tecnologías fueron seleccionadas por su robustez, flexibilidad, y amplia adopción en entornos de desarrollo de software libre y de código abierto, en cumplimiento con las buenas prácticas definidas por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

3. Cumplimiento de Guías Técnicas

Durante el desarrollo del sistema se tuvo en cuenta el cumplimiento de los siguientes lineamientos técnicos de la Alcaldía de Cali:

- **Guía para la Construcción de Diccionarios de Datos**

4.9 TRAZABILIDAD DE LA INFORMACIÓN Y DE LAS OPERACIONES


Este capítulo describe el alcance de la trazabilidad dentro del sistema, asegurando el registro detallado de todas las operaciones efectuadas en la plataforma. La trazabilidad se implementará mediante registros en la base de datos en la tabla "auditoria", asegurando que cada acción realizada por los usuarios y administradores quede documentada. Adicionalmente, si el sistema se ejecuta en un entorno Docker, los logs también deberán almacenarse y gestionarse dentro de los contenedores para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.

1. Alcance de la Trazabilidad

El sistema garantizará la trazabilidad de todas las operaciones ejecutadas, incluyendo:

1. Operaciones sobre los datos
Se registrarán todas las acciones realizadas en el sistema, incluyendo:
 - Adición (INSERT)
 - Registro (CREATE)

Este documento es propiedad de la Administración Central del Municipio de Santiago de Cali. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p>		<p>VERSIÓN</p>	<p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p>	<p>21/abril/2025</p>
	<p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>			


- Consulta (SELECT)
- Modificación (UPDATE)
- Eliminación (DELETE)

Cada operación deberá registrar:

- Usuario (interno o externo) que realizó la operación
 - Fecha y hora exacta
 - Tipo de operación efectuada
 - IP de la máquina origen
2. Trazabilidad de Consultas y Reportes
 - Se registrará cada consulta generada por los usuarios, ya sean reportes, búsquedas o exportaciones de datos.
 - Esto permitirá auditar accesos indebidos o consultas sospechosas a información sensible.
 3. Trazabilidad de Cuentas de Usuario

Se registrarán todas las acciones realizadas sobre los perfiles de usuario, tales como:

 - Cambio de organismo o institución asignada
 - Inicialización de contraseña (reset password)
 - Activación o desactivación de cuentas
 - Modificación de roles o permisos
 4. Trazabilidad de Ingresos al Sistema (Login y Sesiones)
 - Se registrará cada inicio de sesión con la siguiente información:
 - Usuario autenticado
 - Dirección IP de origen
 - Fecha y hora de inicio de sesión
 - Duración de la sesión (tiempo de conexión)
 5. Trazabilidad de Interacciones con Sistemas Externos
 - Se documentarán todas las integraciones con sistemas externos, registrando:
 - Servicio web consumido o proporcionado
 - Datos enviados y recibidos (sin comprometer información sensible)
 - Resultado de la interacción (éxito o error)
 6. Trazabilidad de Acciones de Administradores
 - Se auditarán todas las acciones ejecutadas por los administradores, incluyendo:
 - Configuraciones del sistema
 - Gestión de usuarios y permisos
 - Modificación de parámetros críticos de la plataforma

 ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL	SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)		
			VERSIÓN 1
	APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE		FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA 21/abril/2025

2. Implementación Técnica

2.1. Tabla "auditoria" en Base de Datos

Para garantizar la trazabilidad, se implementará la tabla "auditoria" en la base de datos con la siguiente estructura:

```
CREATE TABLE auditoria (
  id_auditoria INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  usuario_id VARCHAR(255) NOT NULL,
  operacion VARCHAR(50) NOT NULL,
  descripcion TEXT NOT NULL,
  fecha_hora DATETIME DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
  ip_origen VARCHAR(50) NOT NULL
);
```


- **usuario** → Identifica quién realizó la acción.
- **operacion** → Define el tipo de acción (INSERT, UPDATE, DELETE, LOGIN, LOGOUT, ERROR).
- **descripcion** → Proporciona detalles adicionales de la operación.
- **fecha_hora** → Almacena el momento exacto de la acción.
- **ip_origen** → Registra la dirección IP desde donde se originó la acción.

2.2. Registro en Logs en Docker (Si Aplica)

- Si el sistema está implementado con Docker, los registros se almacenarán dentro de los contenedores para centralizar y visualizar los eventos.
- Cada contenedor registrará las acciones y errores en archivos de log, que podrán ser revisados en tiempo real o almacenados en una base de datos para auditoría.

3. Beneficios de la Trazabilidad

- Mayor seguridad: Prevención y detección de accesos no autorizados.
- Auditoría efectiva: Facilita la supervisión de operaciones dentro del sistema.
- Cumplimiento normativo: Garantiza conformidad con regulaciones de protección de datos (Habeas Data).
- Resolución de incidentes: Permite rastrear errores y ataques en la plataforma.

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p> <p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>		<p>VERSIÓN</p> <p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p> <p>21/abril/2025</p>

4.10 ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA

4.10.1 Alcance

- El sistema cuenta con un módulo de administración que permite la configuración y gestión de los distintos aspectos operativos y funcionales. Este módulo está diseñado para ser completamente parametrizable, permitiendo ajustes sin necesidad de modificaciones en el código.
- El módulo de administración es accesible solo para usuarios con el rol de Administrador y ofrece herramientas para la configuración y monitoreo del sistema.

4.10.2 Funcionalidades del Módulo de Administración

- **Gestión de Usuarios y Perfiles**

Creación, edición y eliminación de usuarios.
Asignación y modificación de roles y permisos.
Activación y desactivación de cuentas de usuario.
Restablecimiento de contraseñas.


- **Configuración de Parámetros del Sistema**

Definición y ajuste de parámetros operativos (fechas, restricciones, opciones del sistema).
Configuración de estados y flujos de trabajo según necesidades institucionales.
Actualización de valores predefinidos sin intervención técnica.

- **Administración de Reportes y Registro**

Generación y exportación de reportes administrativos y operativos.
Acceso a registros de trazabilidad de usuarios y operaciones.
Visualización de logs de actividad del sistema.

- **Mantenimiento y Seguridad del Sistema**

 ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL	SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI) APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE		
		VERSIÓN	1
		FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA	21/abril/2025

Gestión de copias de seguridad y recuperación de datos.
Monitoreo del uso del sistema y rendimiento.
Configuración de autenticación y políticas de acceso.

4.13 REALIZAR EL PROCESO DE PRUEBAS Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DE LA SOLUCIÓN, GARANTIZANDO UNA IMPLEMENTACIÓN DE ÓPTIMA CALIDAD Y RENDIMIENTO

Este capítulo describe el proceso de pruebas y aseguramiento de calidad de la solución, con el objetivo de garantizar que el sistema implementado cumpla con los más altos estándares de calidad, seguridad, y rendimiento. El proceso de pruebas se llevará a cabo de acuerdo con las mejores prácticas y los lineamientos establecidos en la Guía del dominio de Sistemas de Información (G.SIS.01) del Ministerio de Tecnologías de la Información.


1. Tipos de Pruebas a Realizar

El proceso de pruebas incluirá los siguientes tipos de pruebas, que son esenciales para garantizar el correcto funcionamiento y la seguridad del sistema:

1.1. Pruebas de Funcionalidad e Integración del Sistema

- **Objetivo:** Asegurar que todas las funcionalidades del sistema cumplan con los requisitos especificados en el contrato o desarrollo y que todos los componentes del sistema se integren correctamente para trabajar de manera conjunta.
- **Enfoque:** Las pruebas de funcionalidad se realizarán para verificar que el sistema responda de acuerdo con los requerimientos del negocio y que se ejecute sin errores. Las pruebas de integración comprobarán que las distintas partes del sistema, como base de datos, interfaz de usuario y servicios, se comuniquen correctamente.
- **Responsable:** Líder funcional del proceso automatizado y los usuarios designados para cada módulo o funcionalidad.
- **Metodología:** Las pruebas se documentarán mediante el formato **CASO DE PRUEBA**, que será aprobado y firmado por el líder del proceso automatizado.

1.2. Pruebas de Rendimiento y Tiempo de Ejecución (JMETER)

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN</p> <p>GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p> <p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>		<p>VERSIÓN</p> <p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p> <p>21/abril/2025</p>

- **Objetivo:** Medir el rendimiento del sistema bajo condiciones normales y de carga para asegurar que el sistema responda de manera adecuada ante múltiples usuarios simultáneos.
- **Enfoque:** Utilizando **JMETER**, se realizarán pruebas de tiempo de ejecución y rendimiento, para verificar que el sistema pueda manejar la carga esperada sin degradación de su rendimiento.
- **Metodología:** Se analizarán métricas clave como tiempos de respuesta, uso de CPU y memoria, y la estabilidad general del sistema bajo cargas representativas de usuarios concurrentes.

1.3. Pruebas de Seguridad (OWASP ZAP)


- **Objetivo:** Identificar vulnerabilidades de seguridad en el sistema y garantizar que los datos y procesos del sistema sean seguros frente a posibles amenazas externas o internas.
- **Enfoque:** Se utilizará la herramienta **OWASP ZAP** para realizar pruebas de penetración y de vulnerabilidad en el sistema, verificando aspectos como la protección contra ataques de inyección SQL, XSS (Cross-site Scripting), CSRF (Cross-Site Request Forgery), y otros riesgos comunes.
- **Metodología:** Se ejecutarán pruebas automatizadas de seguridad y se analizarán los resultados para corregir cualquier vulnerabilidad detectada.

1.4. Pruebas de Protección de Datos (Habeas Data)

- **Objetivo:** Asegurar que el sistema cumpla con las leyes y regulaciones de protección de datos personales (Habeas Data) y que la información sensible esté protegida adecuadamente.
- **Enfoque:** Se verificarán las prácticas de almacenamiento, acceso y transmisión de datos personales, asegurando que solo las personas autorizadas puedan acceder a ellos y que se cumpla con las normativas locales de protección de datos.
- **Metodología:** Revisión de la arquitectura de la base de datos, políticas de acceso, y el uso de cifrado en la transmisión de datos sensibles.

1.5. Pruebas de Stress en Simulación de Alta Concurrencia (JMETER)

- **Objetivo:** Evaluar la capacidad del sistema para manejar situaciones de alta demanda de usuarios y garantizar su estabilidad bajo condiciones extremas.

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN</p> <p>GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p>		<p>VERSIÓN</p>	<p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p>	<p>21/abril/2025</p>
	<p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>			

- **Enfoque:** Utilizando **JMETER**, se realizará una simulación de alta concurrencia para evaluar cómo el sistema maneja grandes volúmenes de usuarios simultáneos, y si el sistema sigue funcionando sin errores ni fallos.
- **Metodología:** Se establecerán diferentes niveles de carga y se evaluarán los tiempos de respuesta, la estabilidad del sistema, y la capacidad de manejo de transacciones simultáneas.

2. Plan de Pruebas y Documentación

1. Plan de Pruebas

- Se elaborará un **Plan de Pruebas** detallado que describa los objetivos, el enfoque, las herramientas utilizadas, los recursos necesarios, y el cronograma de las pruebas.
- El plan de pruebas se llevará a cabo en coordinación con el líder funcional del proceso automatizado y los usuarios designados para cada prueba.

2. Informe de Ejecución

- Se entregará un **Informe de Ejecución** al final de cada ciclo de pruebas, que incluirá:
 - Resultados de cada tipo de prueba.
 - Identificación de problemas encontrados y las acciones correctivas implementadas.
 - Evaluación de los resultados frente a los criterios de aceptación establecidos.

3. Documentación de Casos de Prueba


- Cada prueba se documentará mediante el formato **CASO DE PRUEBA**, que será aprobado y firmado por el líder del proceso automatizado.
- Los casos de prueba deberán cubrir todos los requerimientos funcionales y no funcionales establecidos en el contrato de desarrollo.

4. Criterios de Aceptación

- El porcentaje de aceptación de las pruebas no puede ser inferior al 95%.
- En caso de que alguna prueba no cumpla con los requisitos esperados, se deberá realizar una revisión del sistema, aplicar correcciones necesarias, y repetir las pruebas hasta alcanzar el nivel de aceptación deseado.

4.16 INSTALAR, CONFIGURAR, AFINAR Y PONER EN OPERACIÓN LA SOLUCIÓN

Este capítulo describe el proceso de instalación, configuración, afinación y puesta en operación de la solución tecnológica, asegurando que se cumplan todos los requisitos de

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN</p> <p>GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p>		<p>VERSIÓN</p> <p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p> <p>21/abril/2025</p>
	<p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>		

calidad, rendimiento y seguridad necesarios para su funcionamiento en un entorno de producción.

1. Instalación y Parametrización de la Solución

1. Instalación en Ambiente de Pruebas

- El primer paso consiste en realizar la instalación de la solución en un entorno de pruebas controlado, proporcionado por DATOS. En este ambiente se instalarán todos los componentes necesarios, incluidos el software, servicios y herramientas requeridas para la implementación.
- Las pruebas internas se llevarán a cabo por el equipo de Calidad y los usuarios designados para tal fin. Durante este proceso, se verificarán los requisitos técnicos y funcionales de la solución.

2. Pruebas Internas

- El equipo de Calidad y los usuarios del sistema realizarán las pruebas correspondientes para asegurarse de que el sistema funcione correctamente en el ambiente de pruebas.
- Se realizarán pruebas funcionales, de rendimiento y de seguridad. Cualquier anomalía detectada será corregida antes de proceder a la instalación en el entorno de producción.

3. Instalación en Servidores de Producción


- Una vez que el sistema haya pasado todas las pruebas internas, el contratista procederá con la instalación y parametrización de la solución en los servidores de producción.
- La instalación en producción deberá replicar el entorno de pruebas en cuanto a configuración, seguridad y rendimiento, garantizando que no existan diferencias que puedan afectar el funcionamiento del sistema.

2. Afinación del Sistema

1. Afinación del Sistema Operativo y Servidores

- Se realizará una afinación completa del sistema, que incluirá la configuración del sistema operativo, la optimización de los servidores web y la base de datos. Esto garantizará que el rendimiento del sistema sea el óptimo.
- Los servicios necesarios para el funcionamiento de la solución serán configurados adecuadamente para asegurar una comunicación eficiente entre los distintos componentes del sistema.

2. Optimización de Seguridad

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p> <p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>		<p>VERSIÓN</p> <p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p> <p>21/abril/2025</p>

- Se revisarán los registros de seguridad para detectar posibles vulnerabilidades y asegurar que el sistema cumpla con las normativas de seguridad requeridas.

3. Pruebas de Rendimiento y Carga

- Se realizarán pruebas de carga y rendimiento para verificar que el sistema pueda manejar el tráfico esperado sin problemas de latencia o caídas. Estas pruebas asegurarán que el sistema esté preparado para escalar si es necesario.

3. Entrega de Manuales y Guías

1. Manual de Usuario

- Se entregará un manual detallado para los usuarios finales, que incluirá instrucciones claras sobre cómo usar el sistema, sus funcionalidades y cómo resolver posibles problemas.

2. Manual Técnico

- El manual técnico estará destinado a los administradores del sistema y desarrolladores. Incluirá detalles sobre la infraestructura, los procesos de instalación, las configuraciones necesarias y las posibles intervenciones técnicas.

3. Guías de Instalación


- Las guías de instalación cubrirán todos los aspectos necesarios para una instalación exitosa del sistema en un entorno de producción, siguiendo las normativas establecidas en la "Guía de Despliegue de Sistemas de Información".
- Estas guías detallarán el paso a paso para realizar la instalación, así como las configuraciones necesarias en cada componente del sistema.

4. Acompañamiento Post-Instalación

1. Acompañamiento Presencial

- El contratista ofrecerá acompañamiento presencial durante al menos diez (10) días hábiles consecutivos, tras la puesta en marcha del sistema en producción. Este acompañamiento tiene como objetivo garantizar que el sistema funcione correctamente y no se presenten incidentes durante este período crítico.
- Durante este tiempo, el equipo técnico del contratista estará disponible para resolver cualquier problema o ajuste que surja, asegurando la estabilidad de los servicios.

2. Estabilidad y Funcionamiento

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p> <p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>		<p>VERSIÓN</p> <p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p> <p>21/abril/2025</p>

- Durante los diez días, se verificará el correcto funcionamiento de los servicios y sistemas afectados por la implementación, con especial atención a la disponibilidad y el rendimiento.
- Si no se presentan incidentes durante este período, el contratista procederá con la transición al soporte regular y los niveles de servicio establecidos en el contrato.

5. Soporte y Niveles de Servicio

1. Soporte Continuo

- Después del periodo de acompañamiento presencial, el contratista ofrecerá soporte remoto o en sitio según los términos establecidos en el capítulo de soporte y niveles de servicio del contrato.
- Este soporte se ofrecerá según los niveles de servicio acordados, que incluirán tiempos de respuesta y resolución de incidencias, garantizando que cualquier problema técnico sea atendido de manera eficiente.

4.17 SOPORTE DE LA SOLUCIÓN, NIVELES DE SERVICIO Y TIEMPO DE RESPUESTA A INCIDENTES REPORTADOS

1. Alcance del Soporte y Niveles de Servicio

El presente documento establece los lineamientos para el soporte técnico de la solución, así como los niveles de servicio y tiempos de respuesta a incidentes reportados.

1.1 Soporte Técnico

El soporte técnico se prestará exclusivamente en Colombia.


La vigencia del soporte de la solución será de un (1) año contado a partir del recibido a satisfacción por parte del supervisor del contrato, formalizado mediante acta.

1.2 Canales de Atención

El oferente establecerá los siguientes canales oficiales para la recepción y atención de solicitudes:

Teléfono fijo: secretaria de Educación

Este documento es propiedad de la Administración Central del Municipio de Santiago de Cali. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p>		VERSIÓN	1
			FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA	21/abril/2025
	<p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>			

Teléfono móvil: 3144388257

Correo electrónico: daniel.quintero@cali.eud.co o Mari

2. Niveles de Servicio y Tiempos de Respuesta

A continuación, se establecen los niveles de servicio que deben ser cumplidos por el oferente en cuanto a cantidad de eventos y tiempos de respuesta:

2.1 Clasificación de Incidentes

Los incidentes se clasificarán en tres niveles según su impacto y urgencia:

Nivel	Descripción	Tiempo de respuesta
Crítico	Fallo total del sistema que impide su operación	4 horas
Alto	Problema que afecta parcialmente la funcionalidad	8 horas
Medio	Inconvenientes menores sin impacto significativo	24 horas
Bajo	Consultas y solicitudes de mejora	48 horas

Prioridad Categoría 1 – Servicio Interrumpido

- Ha ocurrido una falla que inhabilita por completo la ejecución de todas las funcionalidades y los servicios involucrados en este proyecto.


Prioridad Categoría 2 – Servicio Degradado

- Ha ocurrido una falla que ocasiona que al menos una de las funcionalidades o ggservicios involucrados no opere bajo los parámetros normales.
- Ha ocurrido una falla que degrada el desempeño (Tiempo de respuesta) de al menos una funcionalidad o servicio involucrado en el proyecto.

4.18 PROPIEDAD INTELECTUAL Y LICENCIAMIENTO

1. ALCANCE

Este capítulo establece las directrices y compromisos en relación con la propiedad intelectual, los acuerdos de licenciamiento y la confidencialidad en el desarrollo de la aplicación web de **visitas de control y seguimiento del Programa de Alimentación Escolar (PAE)**, ya sea desarrollada internamente (in-house).

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p>		<p>VERSIÓN</p>	<p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p>	<p>21/abril/2025</p>
	<p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>			

2. CUMPLIMIENTO NORMATIVO Y LICENCIAMIENTO

El contratista se compromete a cumplir con la normatividad vigente en materia de licenciamiento de software, garantizando que todos los productos utilizados y desarrollados cumplan con las siguientes condiciones:

- Cumplimiento de licencias de software de terceros utilizados en el desarrollo de la plataforma de seguimiento del **PAE**.
- Uso exclusivo de software con licencias autorizadas y legales.
- Especificación de los acuerdos de licenciamiento del software adquirido.
- Para software comercial, se deberá adquirir un licenciamiento a perpetuidad, especificando su tipo (por servidor, por core, por procesador, por usuario nombrado, entre otros).

3. DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Los derechos patrimoniales de autor sobre la obra, modelo de utilidad, invención, producto, aplicación o cualquier desarrollo resultante del contrato pertenecerán en su totalidad a la **Administración Central del Municipio de Santiago de Cali**.

El contratista conservará los derechos morales de autor sobre el software desarrollado.

El contratista está obligado a entregar el código fuente y toda la documentación técnica a la **Administración Central del Municipio de Santiago de Cali** al finalizar el contrato.

No se permitirá la comercialización, sublicencia miento o reproducción del código fuente sin la autorización de la **Administración Central del Municipio de Santiago de Cali**.

El código y documentación de la plataforma de seguimiento del **PAE** deben cumplir con los estándares técnicos exigidos por la **Subsecretaría de Cobertura Educativa de la Secretaría de Educación de Santiago de Cali**.

4. ACUERDOS DE CONFIDENCIALIDAD

Para la protección de la información de la entidad y del **Programa de Alimentación Escolar (PAE)**, se establecerán **acuerdos de confidencialidad y de no divulgación (NDA)** con el contratista y su equipo de trabajo. Estos acuerdos incluirán:


La no divulgación de información interna del **PAE** a terceros sin autorización expresa.

La protección de datos sensibles, documentos técnicos, especificaciones y código fuente.

La obligación de destruir o devolver cualquier información confidencial una vez finalizado el contrato.

Identificación y documentación de los requisitos de seguridad de la información.

El incumplimiento de estas cláusulas dará lugar a sanciones legales y contractuales, conforme a la normatividad vigente.

 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI</p> <p>GESTIÓN TECNOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN GESTIÓN DOCUMENTAL</p>	<p>SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADOS (SISTEDA, SGC y MECI)</p> <p>APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR – PAE</p>		
			<p>VERSIÓN</p> <p>1</p>
			<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA</p> <p>21/abril/2025</p>

5. ENTREGA Y TRANSFERENCIA DEL CÓDIGO FUENTE

El contratista deberá proporcionar el código fuente junto con su documentación técnica y manuales de usuario.

La entrega debe realizarse en un repositorio seguro determinado por la **Administración Central del Municipio de Santiago de Cali**.

El código debe cumplir con estándares de calidad, seguridad y buenas prácticas de desarrollo establecidas en el contrato.

La Subsecretaría de Cobertura Educativa de la Secretaría de Educación podrá auditar el código y documentación técnica para verificar su cumplimiento y adecuación a los lineamientos del **PAE**.

Este documento servirá como base para la gestión de la **plataforma de visitas de control y seguimiento del Programa de Alimentación Escolar (PAE)**, garantizando la protección de los derechos de la **Administración Central del Municipio de Santiago de Cali** y asegurando el cumplimiento normativo en licenciamiento y propiedad intelectual.

Elaboró: Daniel Felipe Quintero Jiménez – Cargo: Apoyo a la Gestión - Contratista