

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LICITACIÓN PÚBLICA

SUMINISTRO DE DESARROLLO DE SOFTWARE SISTEMA DE GESTIÓN DE ESTACIONES MODULOS ACCIDENTES/INCIDENTES Y LIBRO VIRTUAL (SIGE)

1. ANTECEDENTES GENERALES

METRO S.A se encuentra modelando, desarrollando e implementando el Sistema de Gestión de Estaciones (SIGE), el cual está compuesto por aplicaciones que permitirán mejorar el trabajo administrativo del personal de servicios de las estaciones.

METRO S.A estableció realizar el desarrollo, implementación y mantención de estas aplicaciones a través de terceros, liderado y contralado por la Subgerencia de Tecnología de la Información y Comunicaciones (TIC) quien gestiona el proyecto.

Para ello la Subgerencia TIC, estableció un modelo de trabajo y un estándar de desarrollo e implementación basada en el IDE Visual Studio y Framework .NET, para aplicaciones WEB y de escritorio. Para desarrollos móviles, en código nativo según sea el sistema sobre el cual se implementará (Android y/o iOS). Toda la lógica de negocio debe quedar implementada en servicios web, el sentido es la reutilización de manera de simplificar y disponibilizar información al levantar e implementar nuevos módulos del proyecto SIGE u otros sistemas. Dentro de su modelo de trabajo la Subgerencia de TIC realiza el Diseño Conceptual de los módulos del Sistema SIGE a través de un documento llamado “Requerimientos Funcionales”, el cual establece el alcance y el diseño funcional de los módulos.

Para el 2015, se estableció desarrollar e implementar dos aplicaciones o módulos del proyecto SIGE. El primero de ellos, el módulo de Accidentes e Incidentes, que es una aplicación Web, complementada además por una aplicación Móvil. El segundo, el módulo Libro Virtual que es una aplicación Web complementada por una aplicación móvil, para el registro de novedades, registro de datos por apertura y cambio de turnos en estaciones.

Para las dos aplicaciones existe el documento de Especificaciones Funcionales el cual tiene modelado la matriz de requerimientos funcionales a través de procesos de negocios y casos de usos. Estos documentos son parte integral de las bases técnicas, y se establecen como los requerimientos mínimos que se deben cumplir para el desarrollo e implementación dentro las ofertas de los proponentes.

2. OBJETIVO

Contratar la construcción de los módulos de Accidente e Incidentes y Libro Virtual del Sistema SIGE, a través del desarrollo e implementación usando el IDE Visual Studio y Frame Work Desarrollo .NET, y código nativo para dispositivos móviles de sistemas Android y/o iOS.

2.1 Objetivos Específico

El Oferente deberá cumplir para la ejecución del proyecto los siguientes objetivos basados en el documento de requerimientos funcionales, según anexo 1 y 2.

- Hito 1, Desarrollo de la Ingeniería Detalle:
 - Aprobación Gantt de la Ingeniería Detalle.
 - Diseño Detalle de los Casos de usos
 - Diseño de Diagrama de Secuencia
 - Matriz de Reglas y Validaciones
 - Prototipo Funcional
 - Modelo de Datos Particular y Análisis de Impacto Modelo de Datos SIGE
 - Modelo Integración con los demás Sistemas Existentes
 - Inclusión de la aplicación al portal de aplicaciones utilizado por Metro (GxPortal).
- Hito 2, Validación y aprobación por parte de la Subgerencia TIC de la Ingeniería Detalle.
- Hito 3, Construcción de los módulos basado en el documento de Ingeniería Detalle:
 - Aprobación Gantt de la construcción
 - Construcción de los módulos o aplicativos bajo los requerimientos funcionales y técnicos.
 - Construcción de versión para teléfonos Móviles
 - Construcción de Planes de Pruebas.
 - Validación y pruebas unitarias en ambiente de pruebas.
 - Validación y pruebas integrales en ambiente de Preproducción.
 - Desarrollo de Manuales de Usuarios y Administración Operacional.

- Hito 4, Implementación y despliegue de los Productos:
 - Entrega del distribuible y códigos fuente de la aplicación.
 - Puesta en Producción y liberación
 - Marcha Blanca.
 - Liberación de los productos

2.2.2 Productos Entregables.

- a) Documento de Ingeniería Detalle
- b) Software Módulo Accidente e Incidentes para web y móvil
- c) Software Módulo Libro Virtual para web y móvil
- d) Conexión al Bus de Servicios de ambos productos
- e) Fuentes de todos los módulos construidos tanto para Web como para teléfonos Móviles.

3. ALCANCE GENERALES DE LOS MODULOS

A continuación se describe el alcance funcional de los módulos que el oferente deberá contemplar:

- El diseño de Ingeniería.
- Construcción de los módulos en ambiente WEB
- Construcción de los módulos para móviles.

3.1 Modulo Accidentes e Incidentes del Sistema SIGE.

En términos funcionales, el alcance del proyecto está delimitado por las siguientes funcionalidades a nivel generales:

- Ingreso de los datos asociados a un evento de accidente y sus incidentes causales relacionados ocurrido a una o más personas en la red de Metro, en función de las distintas formas en que se reporta. Se consideran eventos individuales y masivos.
- Notificaciones y puesta a disposición de la información a los distintos actores de seguimiento del accidente e incidente reportado e ingresado.
- Generación de una ficha única con toda la información del accidente y sus incidentes causales relacionados.
- Apoyo a las actividades de seguimiento de accidentes e incidentes y contacto con los usuarios accidentados.
- Dejar registro automático en el Libro Virtual.

- Generación de informes de gestión.

Áreas Involucradas

Área	Responsabilidad (ámbito de acción)
Safety.	Área responsable del análisis, seguimiento y mejora continua de los procesos de negocio e información generada en la Gestión de Accidentes.
Experiencia de Viaje. (OAC)	Área responsable del registro indirecto de accidentes. Participan en la atención presencial ex – post con un afectado, en las tareas de contacto con los usuarios afectados y en el seguimiento de todos los accidentes reportados e ingresados.
Control de Gestión.	Área que se beneficia de la información generada por los procesos. Responsable de generar los indicadores de gestión y realizar los análisis que correspondan a su ámbito de acción.
Integración Procesos Estaciones.	Área que se beneficia de la información generada por los procesos. Responsable de generar los indicadores de gestión y realizar los análisis que correspondan a su ámbito de acción.
Intermodal.	Área responsable, a través de los Inspectores o coordinadores de una Intermodal, de registrar los accidentes que se reportan de manera directa en las Intermodales.
Procesos Operacionales.	Área responsable, a través de los Jefes de Estación de registrar los accidentes que se reportan de manera directa en las estaciones. Área que se beneficia de la información generada por los procesos. Responsable de generar los indicadores de gestión y realizar los análisis que correspondan a su ámbito de acción.
Ingenieros Línea.	Área que se beneficia de la información generada por los procesos. Responsable de generar los indicadores de gestión y realizar los análisis que correspondan a su ámbito de acción.

El modelo funcional se encuentra detallado en el ANEXO 1 Documento de Especificaciones Funcionales SIGE-Gestión de Accidentes e Incidentes Versión 1.2

3.2 Modulo Libro Virtual del Sistema SIGE.

En términos funcionales, el alcance del proyecto está delimitado por las siguientes funcionalidades a nivel generales:

- Registro de datos relacionados a la apertura de estaciones.
- Registro de datos relacionados a los cambios de turno.
- Registro de datos relacionados a las rondas de revisión que se realizan en las estaciones.

- Registro de novedades o eventos que afectan a la estación, intermodal o la operación en general de trenes.
- Generación de informes de gestión.

Áreas Involucradas

Área	Responsabilidad (ámbito de acción)
Centro de Comunicaciones.	Área responsable del registro directo de eventos o incidentes que se producen en la operación diaria del servicio de trenes y estaciones.
Control de Gestión.	Área que se beneficia de la información generada por los procesos. Responsable de generar los indicadores de gestión y realizar los análisis que correspondan a su ámbito de acción.
Integración Procesos Estaciones.	Área que se beneficia de la información generada por los procesos. Responsable de generar los indicadores de gestión y realizar los análisis que correspondan a su ámbito de acción.
Intermodal.	Área responsable, a través de los Inspectores o coordinadores de una Intermodal, de registrar los accidentes que se reportan de manera directa en las Intermodales.
Procesos Operacionales.	Área responsable, a través de los Jefes de Estación de registrar los datos que se reportan de manera directa en las estaciones. Área que se beneficia de la información generada por los procesos. Responsable de generar los indicadores de gestión y realizar los análisis que correspondan a su ámbito de acción.

El modelo funcional se encuentra detallado en el ANEXO 2 Documento de Especificaciones Funcionales SIGE-Especificación Funcional Libro Virtual V1.8

4 REQUISITOS

4.1 Competencias

Los oferentes deben ser empresas partners de Microsoft Silver, Gold o Platinum. Además deberán acreditar que los ingenieros que participaran en el desarrollo y despliegue cuentan con sus certificaciones al día, de Visual Studio Professional y Team Foundation Server por Microsoft.

4.2 Tiempos y Programación del Proyecto

Las aplicaciones deberán estar desarrolladas dentro de 6 meses, incluyendo la implementación, capacitación y puesta en marcha.

4.2 Delimitaciones Del Proyecto

La implementación y administración de la plataforma de explotación y testing será responsabilidad de METRO S.A- El ambiente de desarrollo será de responsabilidad de la empresa. El MDB para el ambiente de pruebas, pre-productivo y productivo será provisto por METRO S.A.

En caso de ser requerido y autorizado por la Subgerencia de TIC, METRO S.A podrá establecer una conexión por VPN desde el ambiente desarrollo del Proveedor hacia el ambiente de pruebas de METRO S.A.

La empresa deberá seguir las políticas y procedimientos de puesta en ambiente de pruebas y puesta en explotación de METRO S.A, quien luego se hará responsable de respaldar la versión anterior y de ejecutar las instrucciones que el proveedor haya estipulado, sin embargo será responsabilidad del proveedor transparentar los alcances de las actualizaciones enviadas.

4.3 Inclusiones

El proveedor u oferente debe tener sus licencias, ambientes y recursos necesarios para el desarrollo de los módulos.

La empresa deberá gestionar, administrar, y controlar sus recursos para el desarrollo e implementación.

Debe incluir las siguientes normativas de seguridad, las aplicaciones deberán contar con al menos lo siguiente:

- No pasar parámetros entre páginas WEB a través de los links.
- Incorporar SSL en todas las operaciones de transferencia de información privada y Timeout de sesión
- Incorporar IP de origen como parte del identificador de las sesiones
- Evitar accesos que permitan generar la dupla userId/usuario

- Evitar uso de cookies en claro. Preferentemente usar cookies encriptadas o no utilizarlas.
- Usar sesiones
- Al usar la dupla Usuario- Password esta última debe estar encriptada en la BD y el sistema debe tener un mecanismo de recuperación de clave basado en un desafío conocido (por ejemplo: Pregunta y Respuesta ingresada)
- Mantener la actividad de c/u de los usuarios
- El sistema deberá contar con accesos seguro para las usuarios, tales como código de sesión, tiempos de sesión, y encriptación.
- Como nivel de seguridad la aplicación debe contemplar manejo de autenticación con protocolo seguro, uso de encriptación de la password, permisos por roles y validaciones de límite de Sesión.

La gráfica y entornos de trabajo son de la propuesta, y están normados por el manual de gráfica corporativa.

Se deberá entregar toda la documentación técnica, la cual incluye el modelo de datos, los casos de uso y de prueba.

Se deberá entregar en medio digital el sistema desarrollado, KB, código fuentes, manuales de administrador y usuarios.

Antes de poner en explotación se deberá capacitar a un grupo de usuarios líderes, identificados por METRO S.A.

4.4 Plataforma de Desarrollo

Los sistemas serán diseñados, desarrollados e implementado bajo metodología utilizada por la Subgerencia de TIC de METRO S.A.

La interfaz de usuario debe ser diseñada para ser montados bajo ambiente Web.

El desarrollo e implementación debe realizarse bajo la siguiente herramienta de programación:

- Framework .NET sobre el IDE Visual Studio para aplicaciones Web
- Código nativo para el desarrollo de las aplicaciones Móviles.

Sistema Operativo Servidor Web	: Windows 2008 R2
Servidor Web	: IIS
Motor de Base de Datos	: SQL Server 2008 R2

Además el desarrollo cumplirá con el siguiente estándar, en lo referente al software del cliente:

Sitio Web : Intranet
Para cliente con PC : Visualizar en Explorer, Chrome y Firefox.
Para clientes con Macintosh : Safari, Firefox

En lo referente aplicaciones móviles:

Sistema Operativo : Android 4 o superior , iOS 7 o superior
Teléfonos Móviles
Con Distribución : Google Play, y App Store