

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

SERVICIO MIGRACIÓN SISTEMA DE AYUDA DEL PUESTO DE MANIOBRA DE TALLERES

1. ANTECEDENTES GENERALES

Metro de Santiago cuenta con un sistema de ayuda del puesto de maniobra de talleres (PMT), desarrollado en el framework desarrollo GeneXus X y base de datos SQL Server 2008 R2. Este sistema actualmente permite administrar los movimientos de los trenes en los talleres y Cocheras, entregando una ayuda gráfica para visualizar los movimientos, además de información asociada de los trenes como programa de mantención, programa de salida de trenes y conductores.

Debido a la estandarización de su infraestructura tecnológica Metro debe homologar todas sus aplicaciones y sistemas a un estándar de desarrollo e implementación basada en el IDE Visual Studio y Framework .NET.

De acuerdo a este estándar es que el sistema PMT debe modificar su actual código fuente para cumplir con los requisitos actuales.

La información ingresada al PMT permite coordinación entre las áreas de mantención y de operaciones de Metro, y contribuir a la gestión con la oportuna disponibilidad de la información para la toma de decisiones.

2. OBJETIVO

Contratar la migración de código fuente y base de datos del sistema PMT, a través del desarrollo e implementación del IDE Visual Studio y Frame Work Desarrollo .NET, y motor de base de datos SQL Server 2012.

2.1 Actividades del Proyecto

El Proponente deberá cumplir para la ejecución del proyecto los siguientes objetivos basados en el documento de requerimientos funcionales

1. Documento de Ingeniería Detalle:
 - 1.1. Aprobación Gantt del Proyecto
 - 1.2. Normalización de los Casos de usos

- 1.3. Normalización Diagrama de Secuencia
- 1.4. Actualización del Modelo de Datos Particular
- 1.5. Actualización del Modelo Integración con los demás Sistemas Existentes

2. Hito 1: Aprobación de Metro documento ingeniería de detalle

3. Migración del código fuente, capa de datos, capa de negocio y de presentación.
 - 3.1 Migración de acuerdo a plan de trabajo presentado por el oferente y aprobado por Metro S.A
 - 3.2 Construcción de Planes de Pruebas.
 - 3.3 Validación y pruebas unitarias en ambiente de pruebas.
 - 3.4 Validación de versión en ambiente desarrollo.
 - 3.5 Validación de pruebas unitarias realizadas por el oferente.

4. Hito 2: Validación de versión en ambiente desarrollo y pruebas unitarias.

5. Control de calidad
 - 5.1. Validación de Metro de pruebas integrales
 - 5.2. Actualización de documentación de ingeniería detalle
 - 5.3. Actualización de Manuales de usuarios y administrador.

6. Hito 3: Aprobación de pruebas integrales y manuales.

7. Implementación y despliegue de los Productos:
 - 7.1. Entrega del distribuible y códigos fuente de la aplicación.
 - 7.2. Puesta en Producción y liberación
 - 7.3. Marcha Blanca.
 - 7.4. Liberación de los productos

8. Hito 4: Aprobación y cierre del proyecto

2.2 Productos Entregables.

- a) Documento de Ingeniería Detalle
- b) Código Fuente, base de datos

3. ALCANCE GENERALES DEL SISTEMA

A continuación, se describe el alcance funcional del sistema que el oferente deberá contemplar:

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

3.1 Sistema PMT

Es un sistema que permite el control y gestión de las maniobras de salida e ingreso de trenes a cocheras y talleres, realizando la coordinación entre la gerencia de operaciones y la de mantención.

Además, el sistema debe permitir registrar y gestionar la siguiente información:

- A. Ingresar y gestionar: Archivos Excel de programación de salida de trenes a circulación y de programación diaria de mantención.
- B. Reemplazar los registros manuales del PMT en libros de novedades, de averías, de órdenes de trabajo, de ingreso a las vías, de movimiento de trenes

La información ingresada al PMT permite coordinación entre las áreas de mantención y de operaciones de Metro, y contribuir a la gestión con la oportuna disponibilidad de la información para la toma de decisiones.

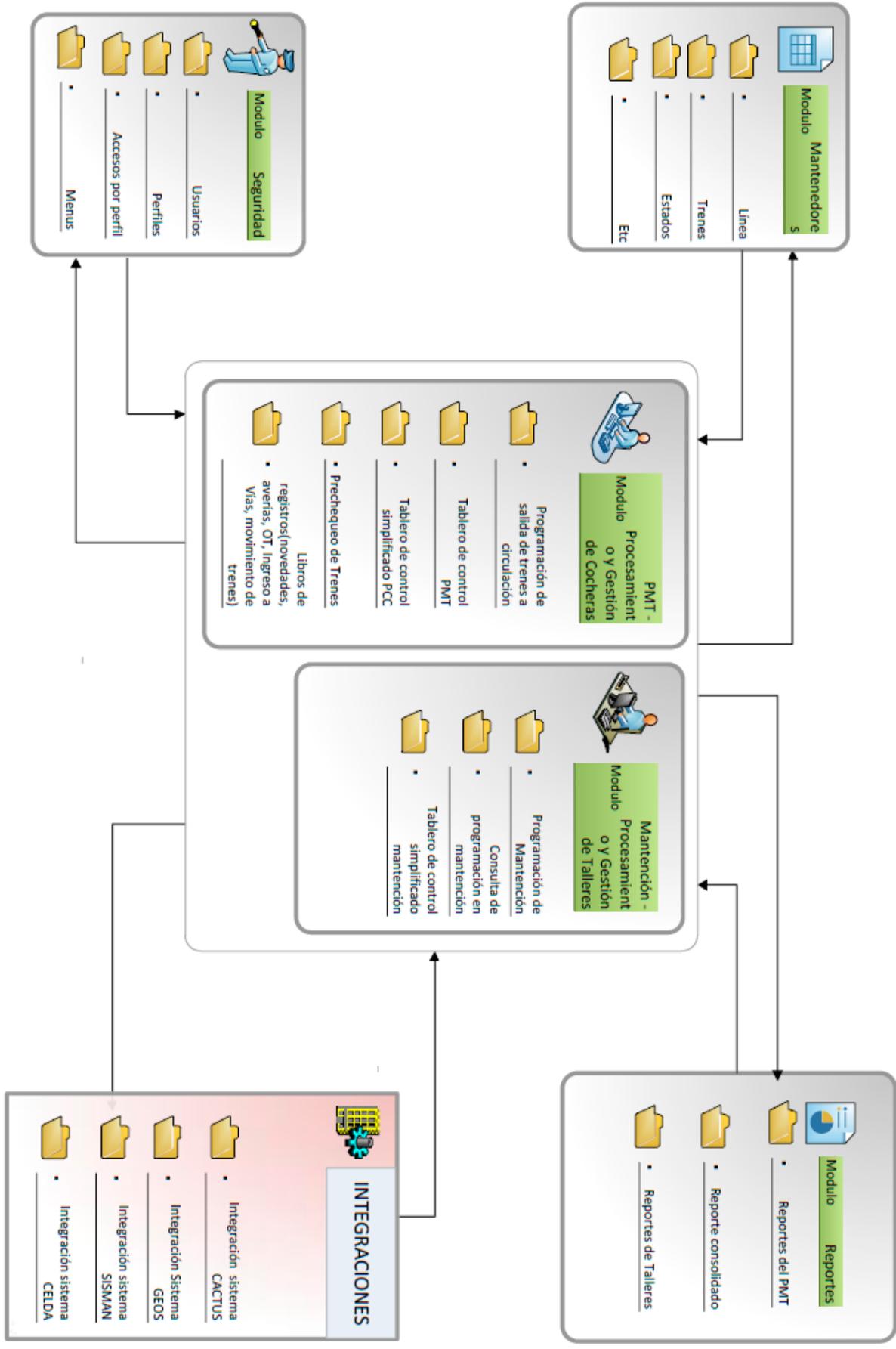
3.2 Módulos del Sistema PMT

El sistema PMT actualmente cuenta 6 funciones principales:

1. Mantenedores
2. Seguridad
3. PMT procesamiento y gestión de cocheras
4. Mantención procesamiento y gestión de talleres
5. Reportes
6. Integraciones.

En diagrama de Módulos del Sistema PMT se incluyen las funciones de cada uno de ellos.

Módulos del Sistema PMT

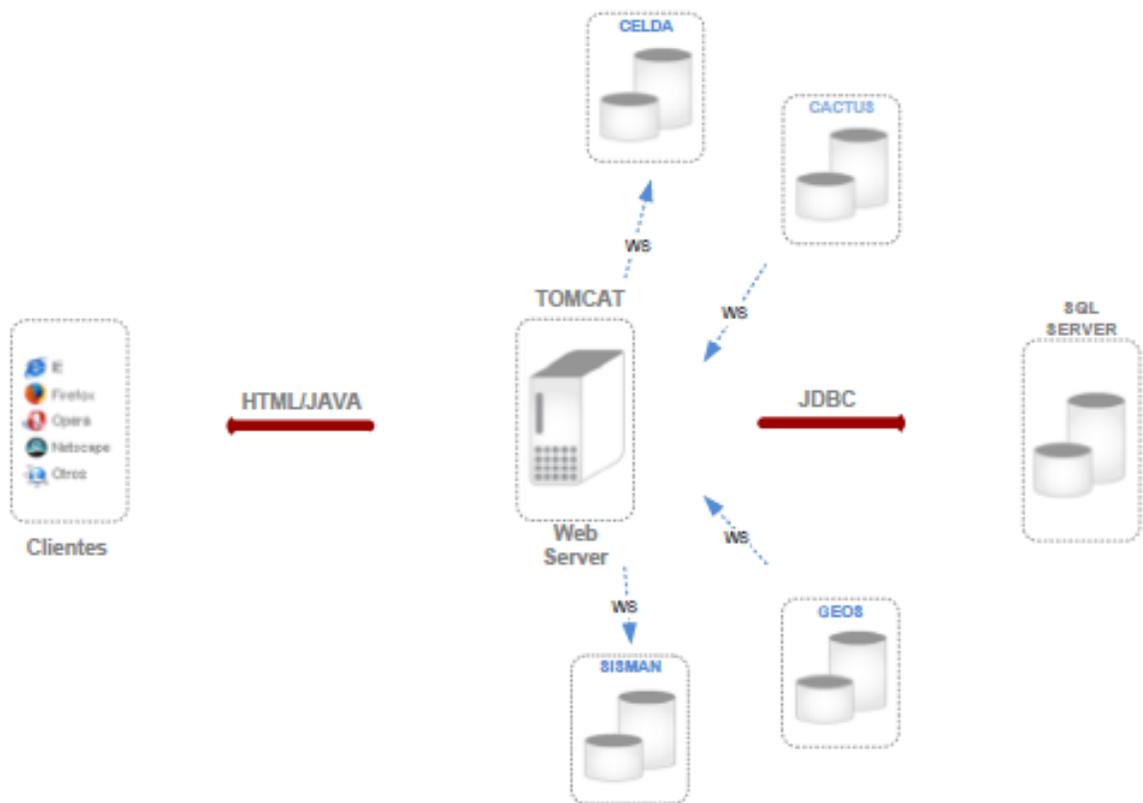


3.3 Arquitectura del Sistema

Actualmente, la arquitectura del sistema considera TOMCAT como webserver y la conexión de datos mediante JDBC.

- Servidor SQL Server 2008 R2
- Tomcat Apache
- JDK 1.7

Diagrama de arquitectura sistema PMT



El sistema deberá migrarse

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 Fuente C#
- Base de Datos SQL Server 2012
- Sistema Operativo Windows Server 2012
- Servidor Web IIS

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

Los desarrollos deben cumplir con el estándar informático de acuerdo al anexo 1.

El sistema se debe integrar con el Single Sign On (SSO) de Metro a través de servicio web. Este servicio realizará la autenticación y validación del usuario.

3.4 Tiempos y Programación del Proyecto

La migración deberá realizarse dentro tres meses de acuerdo a las actividades del punto 2.1 de este documento.

4. 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 del proponente adjudicado. El MDB para el ambiente de pruebas, pre-productivo y productivo será provisto por METRO S.A.

El proveedor adjudicado deberá entregar el desarrollo en forma incremental administrado por TFS de Metro de Santiago.

La el proponente adjudicado 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.

Los desarrollos deben cumplir con el estándar informático de acuerdo al anexo 1.

Metro entregará el código fuente de PMT desarrollado en el framework de Genexus X y base de datos del actual sistema.

4.3 Inclusiones

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

El proponente adjudicado 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 los 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 los usuarios, tales como código de sesión, tiempos de sesión, y encriptación.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- 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 grafica 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.