



Servicios Ferroviarios

SAFER
GREENER
SMARTER

SGS

SGS en Resumen

Servicio Global, Experiencia Local



**Líder en la
Industria**

**Con más 99,600
Empleados**

**2,600 Oficinas
y Laboratorios**

**Ofrecemos 5
Líneas de
Negocio**

Para cualquier industria, nuestros expertos en todo el mundo proporcionan soluciones especializadas para hacer que tu negocio sea más rápido, más simple y más eficiente.

Pruebas, Inspecciones y Certificaciones: Industries & Environment

Nos aseguramos de la sostenibilidad y seguridad de infraestructuras, transporte y empresas.

Industries & Environment cubre:

- Construcción e infraestructura.
- Servicios ambientales.
- Industrias de manufactura y procesos.
- Energía.
- Transporte.

Impacto en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (SDG)



Laboratorio de Ensayos Ambientales, Alemania



Nuestros Servicios para Operadores Ferroviarios

- Inspección de la Cadena de Suministros.
- Asesoría Técnica Especializada.
- Gestión de Proyectos de Construcción y Ferroviarios.
- Evaluación Independiente de la Seguridad (Certificación ISA).
- Evaluación de la Conformidad.
- BIM para proyectos.
- Simulaciones en la Operación Ferroviaria.
- Gestión RAMS.

Asesoría Técnica Especializada

ANTES DE LA OBRA

PLANIFICACIÓN INTEGRAL para el establecimiento de los objetivos y planificación de todas las actividades necesarias para iniciar los trabajos:

- ✓ Gerencia de Proyecto.
- ✓ Marco Normativo.
- ✓ Estudios y Proyectos.
- ✓ Elaboración del Plan de Riesgos y Manejo de Contingencias.
- ✓ Elaboración de los Planes de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente.
- ✓ Procesos de Licitación y Contratación.
- ✓ Adquisición de Terrenos, Derecho de Vía.
- ✓ Servicios Afectados.
- ✓ Modelado BIM.

Asesoría Técnica Especializada

DURANTE LA OBRA

SEGUIMIENTO de los trabajos para la optimización de los procedimientos de ejecución:

- ✓ Económico - Auditorías de Control del Costo.
- ✓ Gestión al Plan de Riesgos y Actualizaciones.
- ✓ Revisión, Aprobación de los Planes de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente.
- ✓ Revisión, Aprobación y Gestión de cambios del proyecto.

AL FINALIZAR LA OBRA

INTEGRACIÓN

- ✓ Revisión integración As-Built.
- ✓ Apoyo en Procedimientos de Entrega-Recepción de la Obra.
- ✓ Manual de Mantenimiento de la Infraestructura y Manual de la Explotación.



Gerencia de Proyectos Ferroviarios

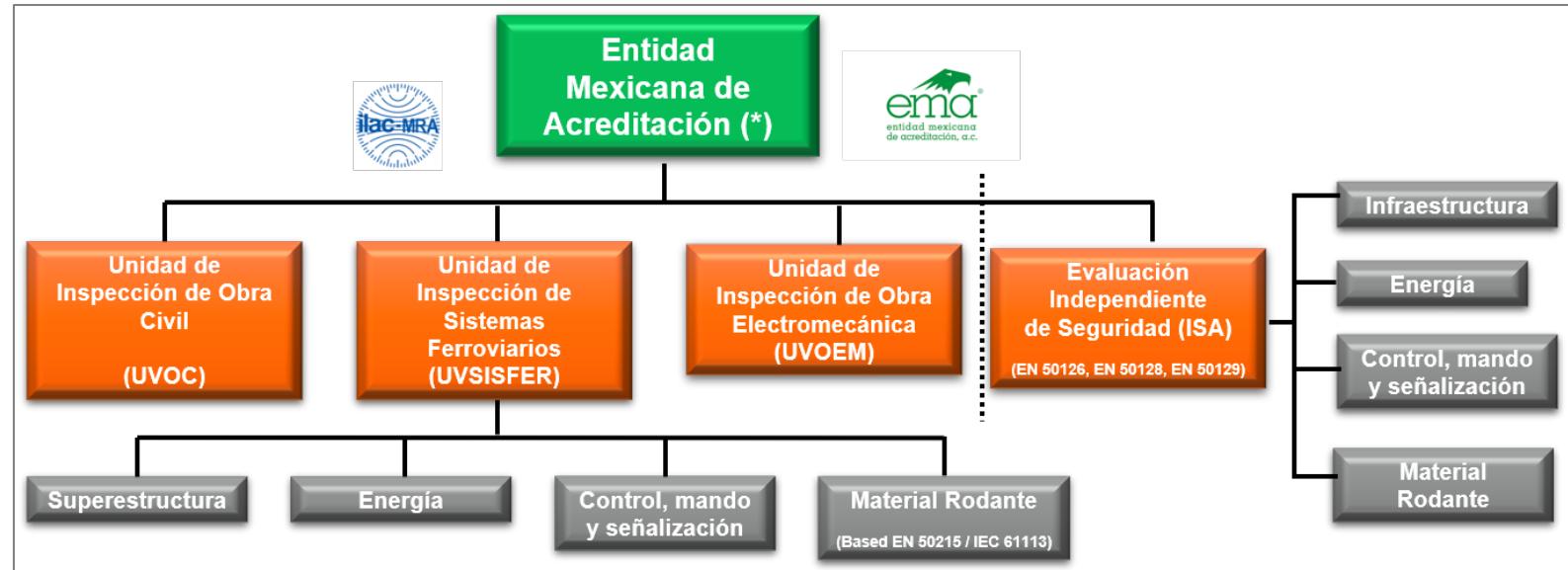
- Revisión y Aprobación de Proyecto.
- Ingeniería en Sitio Independiente (ISE).
- Gestión y Monitoreo del Proyecto .
- Informes Geotécnicos.
- Revisión y Aprobación de Modificaciones al Diseño.
- Inspección y Topografía de Subestructuras y Obras Ferroviarias.
- Inspección de Obras de Señalización y Comunicación.
- Inspección de Obras Eléctricas y Mecánicas.
- Evaluación de Riesgos y Evaluación de Infraestructuras Ferroviarias, Tracción Ferroviaria Eléctrica y Sistemas de Enclavamiento.
- Gestión de Salud, Seguridad y Medio Ambiente (HSE).
- Supervisión del Plan de Control de Calidad del Contratista.
- Ensayos de Materiales de Construcción / Ensayos No Destructivos (END).
- Asistencia Técnica Durante la Puesta en Marcha.
- Recepción de Obras.

Evaluación de la Conformidad. ACREDITACIONES

SGS está acreditado bajo ISO/IEC 17020 para llevar a cabo la **Evaluación de la Conformidad** de los Subsistemas:

- Infraestructura
- Energía
- Control Mando y Señalización
- Material Rodante (Puesta en Marcha)

A partir de más de 40 GUÍAS DE INSPECCIÓN que cubren la Normativa Nacional e Internacional que se está aplicando actualmente en los Proyectos en México.



BIM para Proyectos

BIM (Building Information Modeling) es una metodología de proyecto, construcción y administración que extiende el valor de la información digital a todo el “ecosistema” en la vida de un inmueble o equipo desde su diseño hasta la administración y su mantenimiento.

Permite:

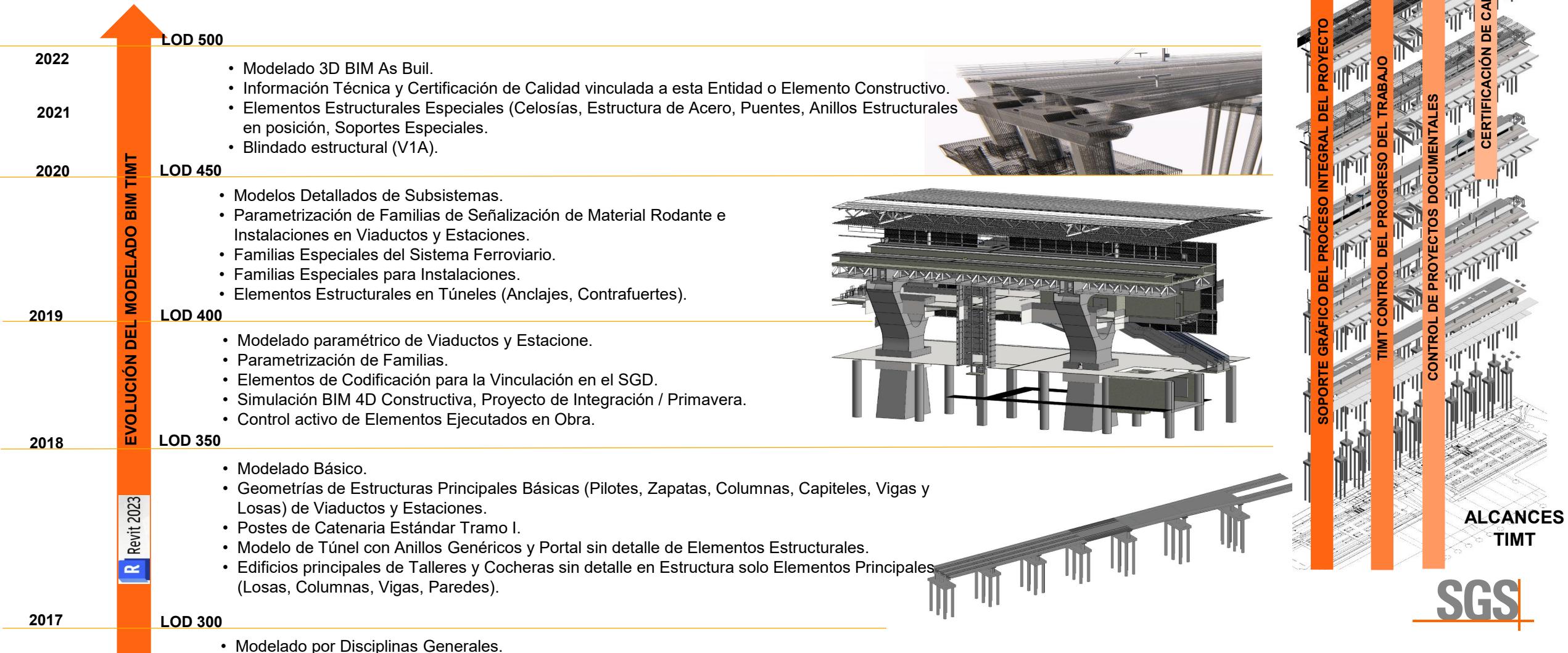
- ✓ La integración de procesos basados en información y no solo en planos.
- ✓ Una comunicación transparente de la información entre especialistas.
- ✓ Reducción de los tiempos de proyecto.
- ✓ Detección de errores de información.
- ✓ Facilita el control en el avance de obra, identificando los elementos o bien redes de instalaciones ejecutadas.
- ✓ Realizar simulaciones espacio tiempo con los modelos BIM a partir de cronogramas de obra.
- ✓ Programar elementos repetitivos a partir de la plataforma Revit basadas en secuencias numéricas brindadas por los especialistas para analizar su comportamiento.

Visualización

- ✓ Generación de render (imagen fija) o videos que sirven de apoyo para presentaciones de diferente índole.

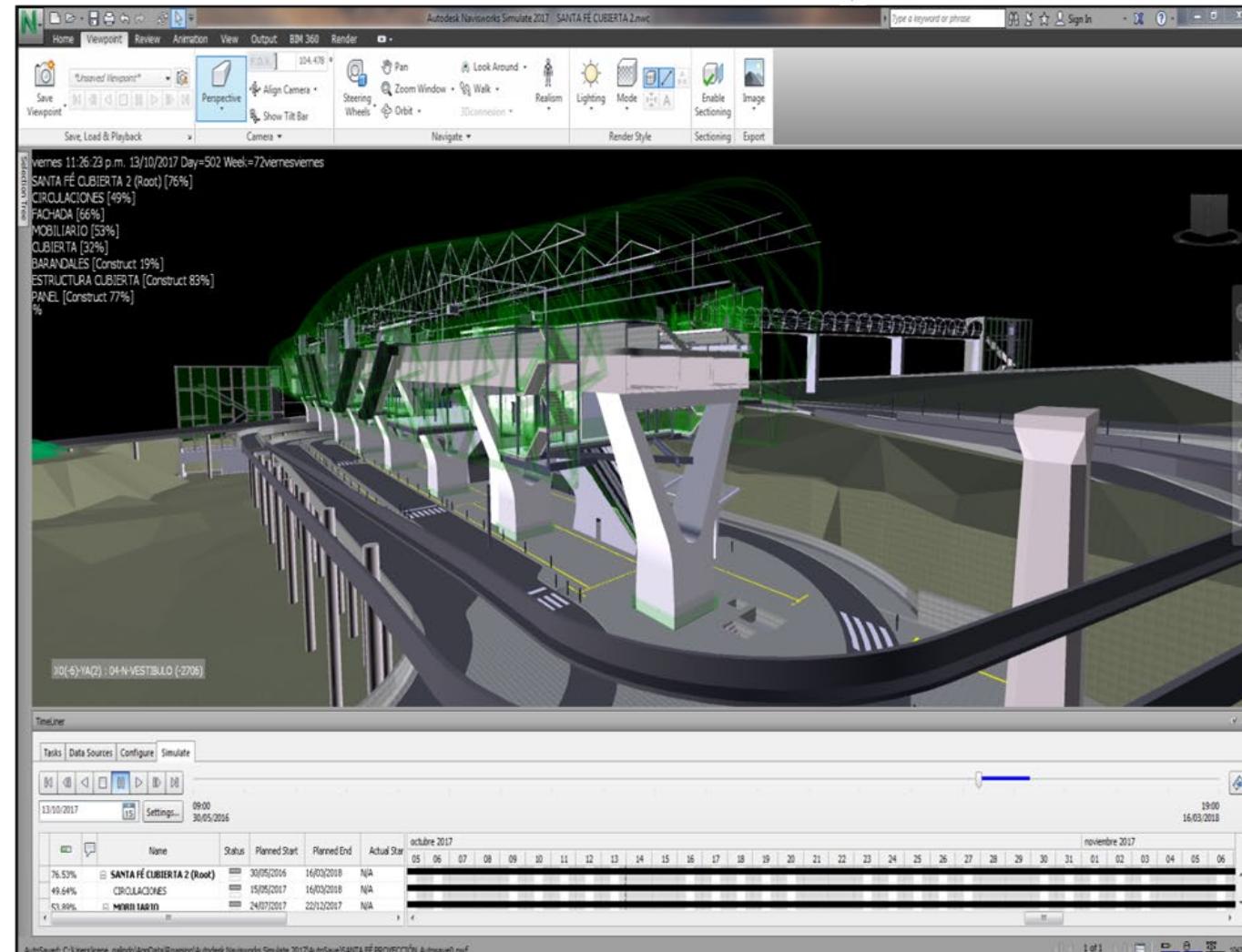
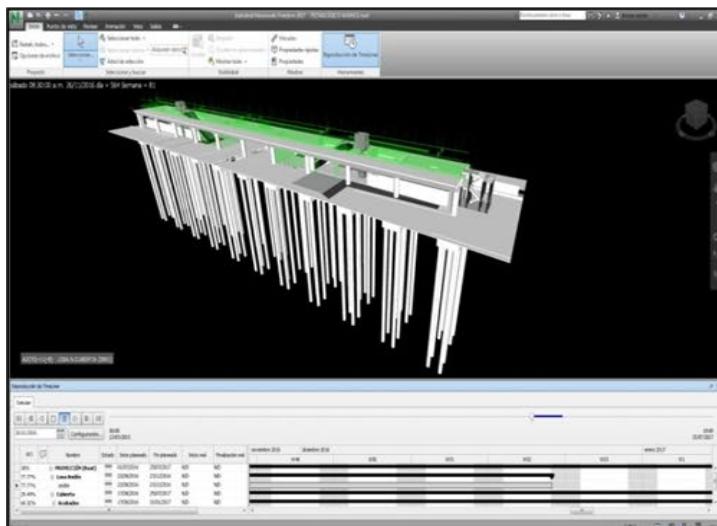
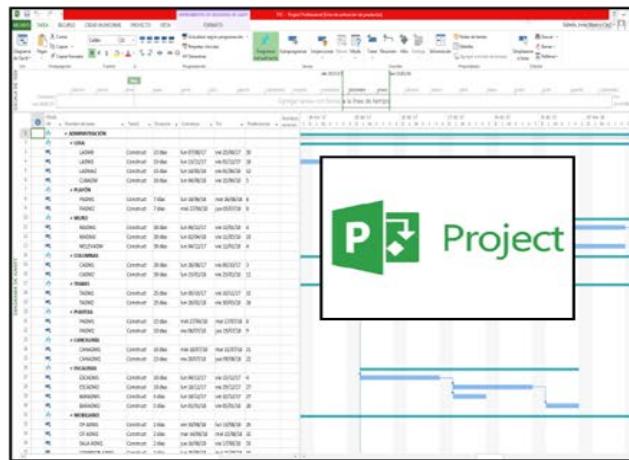
Desarrollo BIM Ferroviario (Caso de Éxito Tren Interurbano México–Toluca)

Con base en los requerimientos del proyecto **Tren Interurbano México Toluca (TIMT)** y los trabajos en obra, el área de Desarrollo BIM de SGS implementó un modelo de Gestión de la Construcción, que implicó Modelar el Proyecto en un LOD 300 previo al inicio de la Construcción, aumentando el nivel de detalle y contenido de información al mismo tiempo del proyecto y obra, proporcionando un modelo BIM completo para el control, administración y gestión.



BIM 4D

Se realizan simulaciones espacio tiempo con los modelos BIM a partir de cronogramas de obra hechos en Project.



Tecnología de Apoyo Scaner Laser 3D

Ferroscan



Estación total



Escáner láser



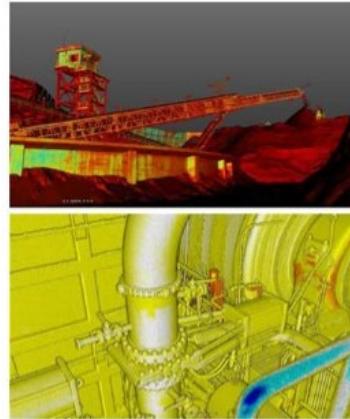
GNSS



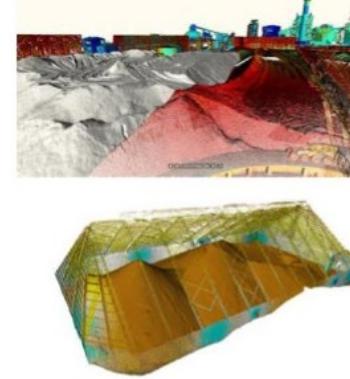
Drones



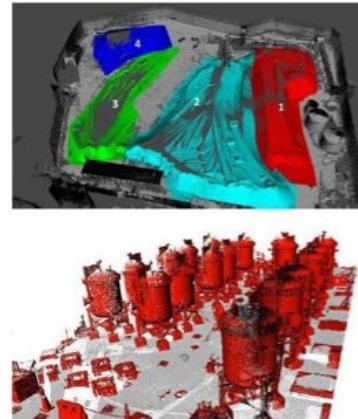
INGENIERÍA
INVERSA



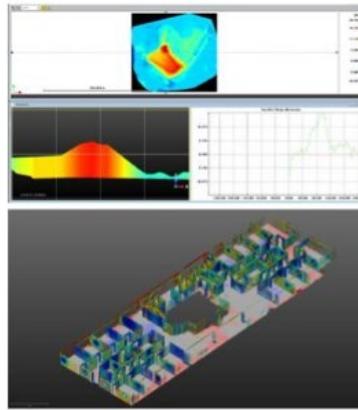
ANALISIS DE
INTERFERENCIAS



RECORRIDOS
VIRTUALES 3D



INSPECCIÓN 3D
DE ACTIVOS



Plataforma de Gestión Documental



TRAZABILIDAD DE LA DOCUMENTACIÓN

El SGD permite acceso a la documentación que se genera en las diferentes etapas de Proyecto, así mismo consultar la relación entre documentos de manera rápida y sencilla.



CONTROL DE VERSIONES PARA DOCUMENTOS

El SGD almacena los documentos y controla las diferentes versiones que se emiten del mismo (Planos, Boletines, Protocolos, etc).

De esta manera podemos visualizar la evolución y cambios en el proyecto.



AVANCE DE OBRA

La herramienta muestra el avance de obra que se tiene en el proyecto, ya sea por Viaducto, Terracería, Estación y/o Estructuras Metálica.

Este avance se obtiene en conciliación con supervisión y cliente, siendo verificado y confirmado en recorridos por la asesoría.



DERECHO DE VÍA

El SGD permite visualizar gráficamente las parcelas que conforman los terrenos necesarios para tener la habilitación del Derecho de Vía, así mismo muestra el seguimiento de los expedientes que demuestran el trámite y estado de cada una de las parcelas en su proceso de liberación.



RIESGOS

El usuario puede consultar a detalle los riesgos que se tienen presentes en el proyecto por Tramo, esto de acuerdo al análisis que realiza la asesoría.

De esta manera nuestro cliente tomará acciones de acuerdo al nivel de impacto de los riesgos.



BIM

Una de las herramientas gráficas para que el usuario pueda visualizar gráficamente los modelos en 3D de los Viaducto, Terracería, Estación y/o Estructuras Metálica del Proyecto.

Toda la obra está modelada en BIM inclusive los Cuartos Técnicos con equipamiento.



CONTROL DE INTERFACES

Cuando dos subsistemas participan en conjunto, necesitan cumplir requerimientos sobre como van a intercambiar información y que le entregara un subsistema al otro.

El SGD permite controlar las interfaces desde la identificación hasta la validación.



EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

El SGD permite cargar la revisión cuantitativa de los Dossier de Calidad, así mismo consultar el estatus que se tiene en la Evaluación de la Conformidad por Viaducto, Terracería, Estación y/o Estructuras Metálica.



Simulaciones en la Operación Ferroviaria

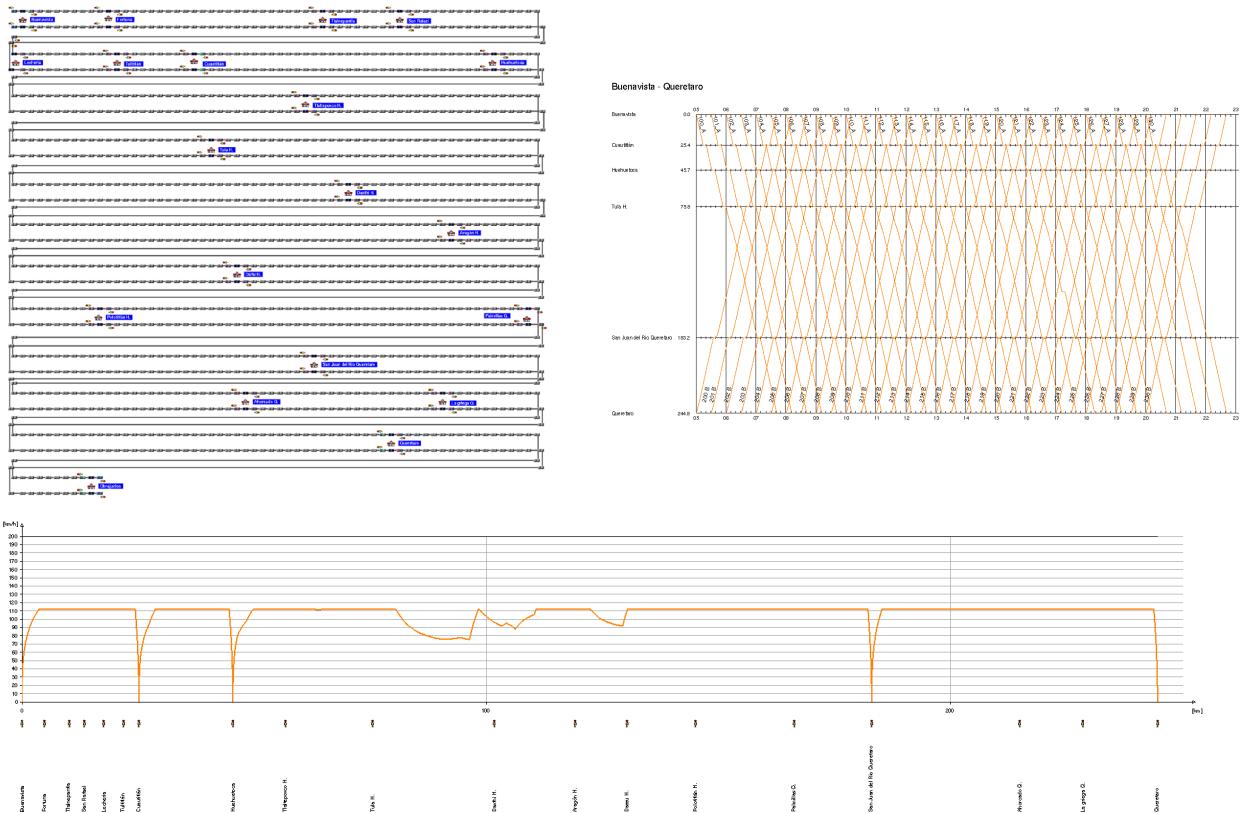
OPEN TRACK

Open Track es un software exclusivo para el desarrollo de simulaciones de trenes que cuenta con las siguientes actividades:

- Determinar las necesidades para una Infraestructura Ferroviaria.
- Construir y analizar la solidez de los horarios (simulaciones simples o múltiples).
- Analizar los efectos de fallos del Sistema y Retrasos.
- Calcular el consumo de potencia necesario para los Servicios Ferroviarios.

Otra de las funciones principales, es almacenar las características técnicas de cada locomotora proporcionadas por el cliente o el fabricante de los equipos, como:

- Esfuerzos de Tracción / Diagramas de velocidad.
- Peso.
- Longitud.
- Factor de adherencia y Sistemas de Potencia.
- Composición de los Trenes.

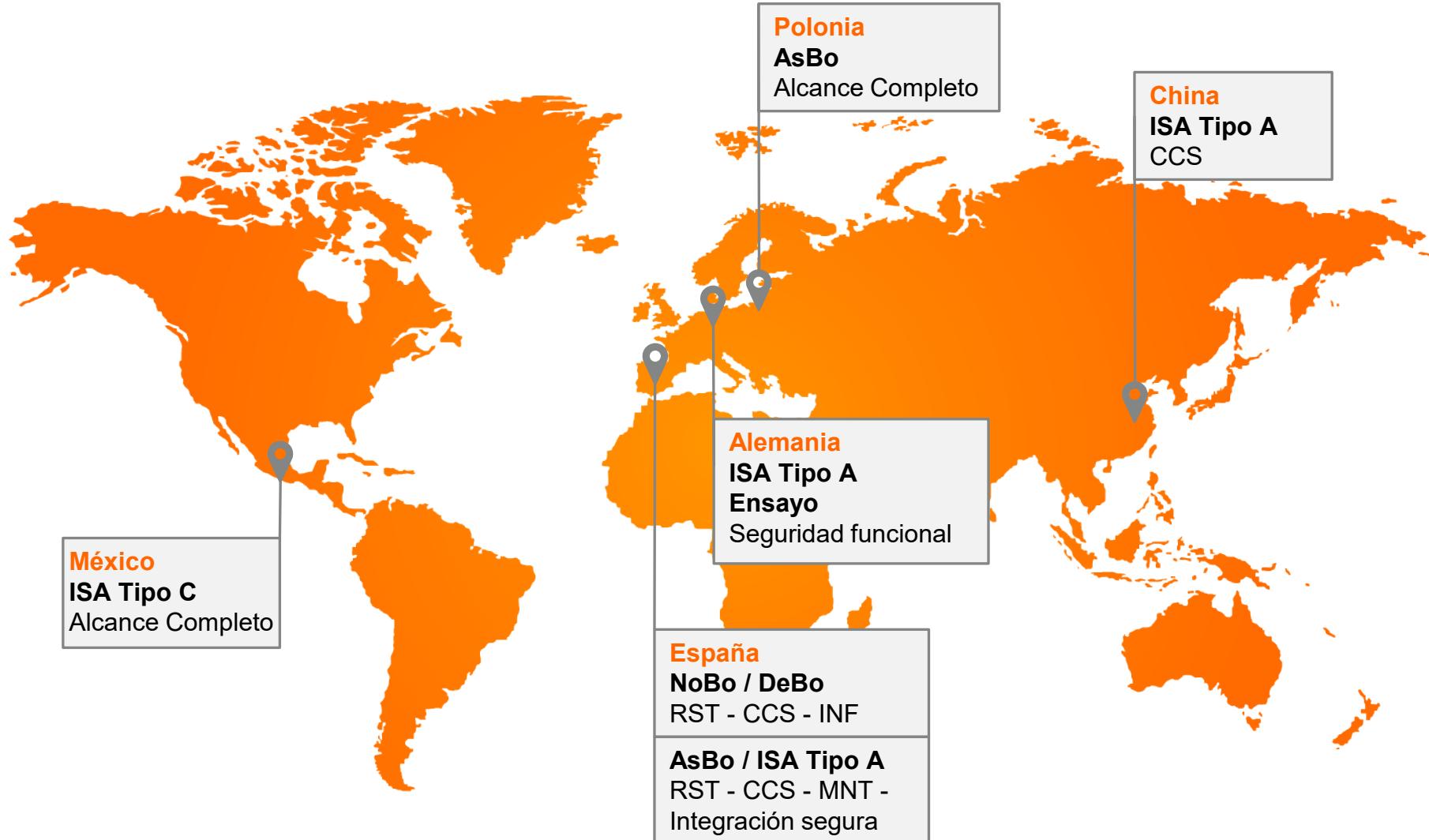


EJEMPLO DE SIMULACIÓN DEL PROYECTO "TREN MÉXICO QUERÉTARO"

¿Por qué Elegir SGS?

- Tenemos Reconocimiento Líder Mundial En Nuestro Campo.
- Somos un Organismo Acreditado para todas las Certificaciones Requeridas por la Industria.
- Contamos con Más de 30 Años de Experiencia en la Industria Ferroviaria.
- Red de Expertos con Amplia Experiencia.
- Nuestros Expertos han Trabajado para los Principales Fabricantes Ferroviarios, Operadores y Varios Proveedores de la Industria Ferroviaria.
- Experiencia en Diseño en Ingeniería Mecánica, Estructural y Eléctrica.
- Ofrecemos Cobertura Global, Experiencia Local.

Acreditaciones



Contamos con más de 150 Personas Especializadas en...

Operaciones:

- Ejecución de Proyectos.
- Costeo de Operaciones.
- Costeo de la Operación en Propuestas.
- Administración de RH de Operaciones.

Aseguramiento de la calidad:

- Sistema de Gestión de Calidad (ISO9000).
- Acreditaciones de Conformidad e ISA ante EMA.
- Desarrollo de nuevos Acreditaciones: Fase 11 (O&M Ferroviario) .
- Normatividad Ferroviaria.
- Evaluación de cumplimiento tanto Conformidad como ISA en cada Proyecto.

Planificación y Costos:

- Integración de Informes Mensuales de cada Contrato.
- Seguimiento a la entrega de Estimaciones y Facturación.
- Integración de Propuestas.

Desarrollo e Innovación:

- Desarrollo BIM en los Proyectos.
- Desarrollo de aplicaciones de TI a la Gestión de Operaciones.
- Desarrollo de Presentaciones Informáticas.
- Control Documental de Proyectos.



Proyectos en Ejecución

**TREN MÉXICO-TOLUCA**

ASESORÍA / CERT

**TREN MAYA T1-5**

EVALUACIÓN ISA

**SUBURBANO LECHERÍA-AIFA**

CERTIFICACIÓN

**METRORREY L456. E.C. + ISA**

CERTIFICACIÓN

**TREN MAYA T6-7**

EVALUACIÓN ISA

**CIIT**

ASESORÍA

**METRO CDMX L1**

EVALUACIÓN ISA

**METRO GUADALAJARA L4**

EVALUACIÓN ISA + ASISTENCIA TÉCNICA CRRC

**METRORREY L46. SUPERVISIÓN** SUPERVISIÓN**SAFETY COPUMA**

ASESORÍA

SAFETY ICA

ASESORÍA

SAFETY RIZZANI

ASESORÍA

SAFETY CARGO

ASESORÍA



Nuestros Clientes



Transport
for London



TÜRKİYE
VAGON SANAYİ A.Ş.

HITACHI
Inspire the Next



COMUNICACIONES
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA, COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

STADLER

ALSTOM

SIEMENS

BOMBARDIER

CRRC

FONATUR



Freightliner

VOITH

angel Trains

northern

GTR

EuroMaint

vossloh
KIEPE

ICACI



MTR

European Railway Agency

KNORR-BREMSE

Faiveley
TRANSPORT

metrorrey

MASTEEL
马钢集团

PROGRESS
RAIL SERVICES
A Cimcorp Company

SKF

RACON
BE DIFFERENT

Govia

RIZZANI
DE ECCHER

Morgan
Advanced Materials

RSSB

TSL
ESCHA

steer davies gleave

SGS



¡Gracias!

¿Tienes alguna pregunta?

rodelmar.ocampo@sgs.com

Cel. +52 55-4466-7289

www.sgs.mx

rafael.perezgiron@sgs.com

Cel. +52 55-8045-3409

www.sgs.mx



SGS