inge

Testing a world in motion

ACCIONES EN PUENTES Y ESTRUCTURAS

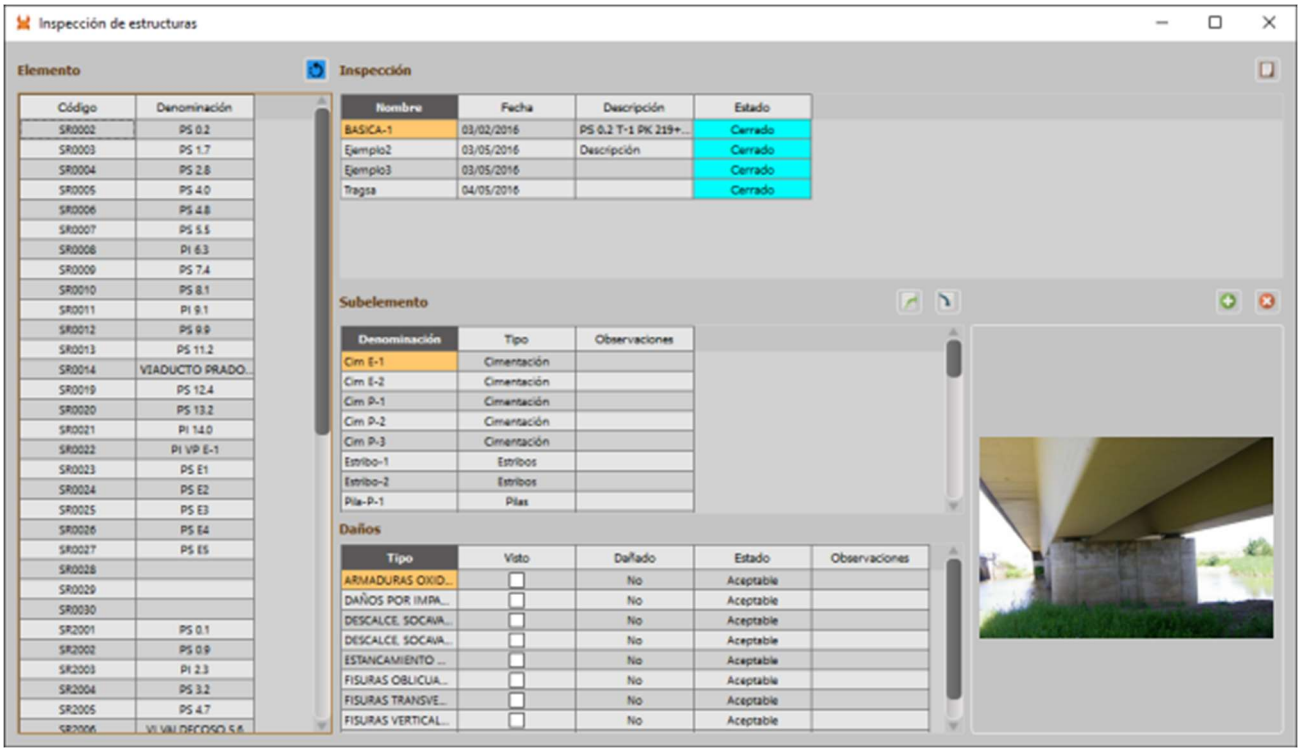
INSTRUMENTACIÓN GEOTÉCNICA Y ESTRUCTURAL, S.L. ofrece a sus clientes un Sistema Integral para la auscultación y control de puentes y estructuras, englobando las siguientes áreas o campos de actuación:

INVENTARIO E INSPECCIONES

Implantación y Mantenimiento de Sistemas de Gestión de Puentes (SGP):

- Inventario e Inspecciones rutinarias.
- Inspecciones Principales.
- Inspecciones Especiales.
- Inspecciones de Cauce.

INGE pone a disposición la aplicación CivilBridge, perteneciente la Plataforma de trabajo CivilWorks, a través de la que se realizará el inventario de elementos y las inspecciones correspondientes:



Instrumentación Geotécnica y Estructural, S.L.
Calle Peña Redonda R-42. Polígono Industrial de Silvota
C.P. 33192 – Llanera – Asturias – España
Tel:(+34) 985226364 Fax: (+34) 985226439

El sistema incorpora el catálogo de daños de base con el que trabajamos actualmente en el campo de las Inspecciones de Puentes:

General | Personal | Daños | Subelementos | Actividades de conservación | Operaciones de conservación | Materiales de conservación | Tipos de

Código	Nombre	Descripción
4.11	UNIONES DETERIORADAS	
5.26-5.28	TUBOS DE DESAGÜE CORTOS, DAÑADOS O INEXISTENTES	
5.25-5.27	SUMIDEROS O TUBOS ATASCADOS	
2.7	ROTURA O PÉRDIDA DE LOSAS	
3.2	ROTURA DE SOLDADURAS	
5.11	ROTURA DE PAVIMENTO SOBRE JUNTA OCULTA	
3.10-3.11	ROTURA CHAPAS O CORROSIÓN CON PÉRDIDA DE SECCIÓN	
3.4-3.6	ROBLONES O TORNILLOS PARTIDOS O PERDIDOS	
5.30-5.31-5.32	POSTES DE ILUMINACIÓN MAL ANCLADOS, DAÑADOS U OXIDADOS (RIESGO DE CAIDA)	
2.7	PÉRDIDA DE PIEZAS (SILLARES, LADRILLOS)	
5.1	PÉRDIDA DE ALINEACIÓN DE LA LÍNEA DE IMPOSTA	
5.5-5.8	MOVIMIENTOS O DAÑOS EN APARATOS DE APOYO	
5.10-5.13	MORTERO O PERFILES DE JUNTA ROTOS O PERDIDOS, PIEZAS SUELTAS	
1.2	MANCHAS DE HUMEDAD ACTIVA	
5.19	INADECUADO SISTEMA DE CONTENCIÓN	

Toma de datos y geometrización completa de estructuras:

- Campaña geotécnica: Sondeos y ensayos en el terreno de cimentación.
- Ensayos de caracterización de materiales (no destructivos y destructivos).
- Levantamiento Topográfico por topografía clásica: Mediante bisecciones, triangulaciones directas.
- Levantamiento Topográfico de un Modelo Tridimensional del puente: Mediante un escáner láser topográfico de precisión.
- Nivelación topográfica de alta precisión completa del tablero y accesos.
- Determinación de las cargas aplicadas sobre el puente.
- Estudio de Patologías.

Análisis y evaluación estructural:

- Valoración de los daños detectados.
- Evaluación estructural (nivel de seguridad).
- Establecimiento de plazos de actuación según la gravedad de los daños detectados.

Rehabilitación:

- Proyectos de mejora estructural de puentes.

Instrumentación Geotécnica y Estructural, S.L.
Calle Peña Redonda R-42. Polígono Industrial de Silvota
C.P. 33192 – Llanera – Asturias – España
Tel:(+34) 985226364 Fax: (+34) 985226439

AUSCULTACIÓN Y PRUEBAS DE CARGA

Auscultación y Monitorización de las deformaciones impuestas (retracción, fluencia y variaciones de temperatura) y de las acciones que influyen en el comportamiento en servicio de puentes y estructuras:

- Acciones ambientales, temperatura, humedad, y dirección y velocidad del viento.
- Acciones reológicas intrínsecas del hormigón, fluencia y retracción.
- Acciones sísmicas.
- Acciones gravitarorias.

Auscultación y Monitorización del comportamiento de puentes y estructuras, mediante el control estático y dinámico de aquellos parámetros que permitan conocer su respuesta estructural y facilitar el seguimiento durante las fases de su construcción y explotación:

- Esfuerzos (Deformaciones y tensiones) longitudinales, transversales y cortantes, según el caso, en los distintos elementos estructurales principales y secundarios, pilas, tablero, arcos, mástiles, pilonos, tirantes, péndolas, cables de suspensión, etc.
- Comportamiento (Movimientos, tensiones transmitidas al terreno, etc) e integridad de cimentaciones, directas y profundas.
- Movimientos en coronación de pilas y clave de arcos.

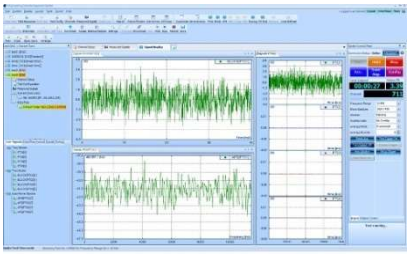
- Desplazamientos del puente, en estribos, pilas y clave de arcos.
- Reacciones verticales en cabeza de pilas, y verticales y horizontales en clave de arcos.
- Deformaciones y cargas en elementos de apoyo.
- Movimientos en juntas y evolución de fisuras.

Instrumentación Geotécnica y Estructural, S.L.
Calle Peña Redonda R-42. Polígono Industrial de Silvota
C.P. 33192 – Llanera – Asturias – España
Tel:(+34) 985226364 Fax: (+34) 985226439

- Giros en los extremos de los vanos principales, y en cabeza de pilas, torres, mástiles, pilonos, etc.
- Soleamiento y temperaturas internas del hormigón en los distintos elementos estructurales principales: Gradiente térmico longitudinal y transversal o vertical y horizontal según el caso,
- Cargas y deformaciones en anclajes al terreno y cables de postesado.
- Aceleraciones verticales en el tablero producidas por el tráfico.
- Aceleraciones longitudinales y transversales en pilas producidas por las ráfagas de viento y el tráfico.
- Auscultación de elementos auxiliares: Cimbras, pilas auxiliares, cables de retenida, descenso y tiro en proceso de abatimiento de arcos, narices o picos de lanzamiento, sistemas y carros de encofrados para pilas, tableros y arcos, etc.

Ensayos Dinámicos de puentes para determinación de parámetros dinámicos modales:

- Frecuencias
- Formas modales
- Amortiguamiento
- Respuesta temporal



Pruebas de Carga de puentes y estructuras, tanto para recepción en obra nueva, como para evaluación en obras en servicio:

- Redacción de Proyectos de Prueba de Carga.
- Pruebas estáticas.
- Pruebas dinámicas.
- Informes de resultados y Dictamen Técnico.

Instrumentación Geotécnica y Estructural, S.L.
Calle Peña Redonda R-42. Polígono Industrial de Silvota
C.P. 33192 – Llanera – Asturias – España
Tel:(+34) 985226364 Fax: (+34) 985226439

Sistemas Automáticos de Control de procesos constructivos:

- **Guiado de tableros** empujados sobre pilas, mediante sistemas GPS y Topografía Automática.

- **Empuje de tableros**, mediante control automatizado del propio parque de empuje (Presión de los gatos o dispositivos de empuje y retenida, desplazamiento absoluto del tablero, seta de paro de emergencias, sistema de comunicación de voz con las pilas, patinaje del tablero durante el empuje y actividad sísmica de la zona próxima al mismo),

- Control automatizado de pilas y arcos de apoyo (giros y movimientos longitudinales y transversales, soleamiento, reacciones verticales en apoyos, seta de paro de emergencia, y sistema de comunicación de voz con el parque de empuje),

- Control automatizado de la nariz o pico de lanzamiento (Giros, posición de la punta, vibraciones, y dirección y velocidad del viento).

- **Lanzamiento de voladizos** sucesivos hormigonados "in situ" o de dovelas o vigas prefabricadas, mediante control automatizado de los carros de encofrado o de la viga de lanzamiento (Control de pesos y contrapesos de estabilización), control automatizado de pilas (giros y movimientos longitudinales y transversales, soleamiento, reacciones verticales en apoyos, seta de paro de emergencia, y sistema de comunicación de voz con el sistema de lanzamiento), y dirección y velocidad del viento.

- **Ripado de estructuras**, mediante control automatizado del sistema de gatos de ripado, la monitorización de la trayectoria de la estructura en tiempo real., control del sistema de desplazamiento del puente, y velocidad y dirección del viento.

Instrumentación Geotécnica y Estructural, S.L.
Calle Peña Redonda R-42. Polígono Industrial de Silvota
C.P. 33192 – Llanera – Asturias – España
Tel:(+34) 985226364 Fax: (+34) 985226439

- **Giro de estructuras**, mediante control automatizado del sistema de giro, de los apoyos especiales sobre los que descansa la estructura durante el giro, del pivote que sirve de eje de rotación, de las vigas longitudinales de apoyos deslizantes, y velocidad y dirección del viento.
- **Abatimiento o izado de arcos** y otros elementos estructurales, mediante control automatizado de giros y desplazamientos a distintas alturas (tanto en cabeza, como a media altura y en la base) en pilas adyacentes y en el propio elemento durante el proceso de abatimiento o izado, tensiones en los cables de retenida, descenso y tiro durante el proceso de abatimiento o izado, coordinación sincronizada de movimientos ascendentes y descendentes, y velocidad y dirección del viento.

FASE DE EXPLOTACIÓN

Mantenimiento:

- Mantenimiento preventivo, rutinario.
- Mantenimiento correctivo.
- Mantenimiento predictivo.

Instrumentación Geotécnica y Estructural, S.L.
Calle Peña Redonda R-42. Polígono Industrial de Silvota
C.P. 33192 – Llanera – Asturias – España
Tel:(+34) 985226364 Fax: (+34) 985226439

inge

Instrumentación Geotécnica y Estructural S.L.

Delegación Central

Polígono Industrial de Silvota
C/ Peña Redonda, R -42
33192 – Llanera – ASTURIAS
TFNO: 985 22 63 64 / 984 28 26 93
FAX: 985 22 64 39
E-mail: inge@inge.es

www.inge.es

ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001
BUREAU VERITAS
Certification

PYME INNOVADORA

Válido hasta el 03 de diciembre de 2024

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN