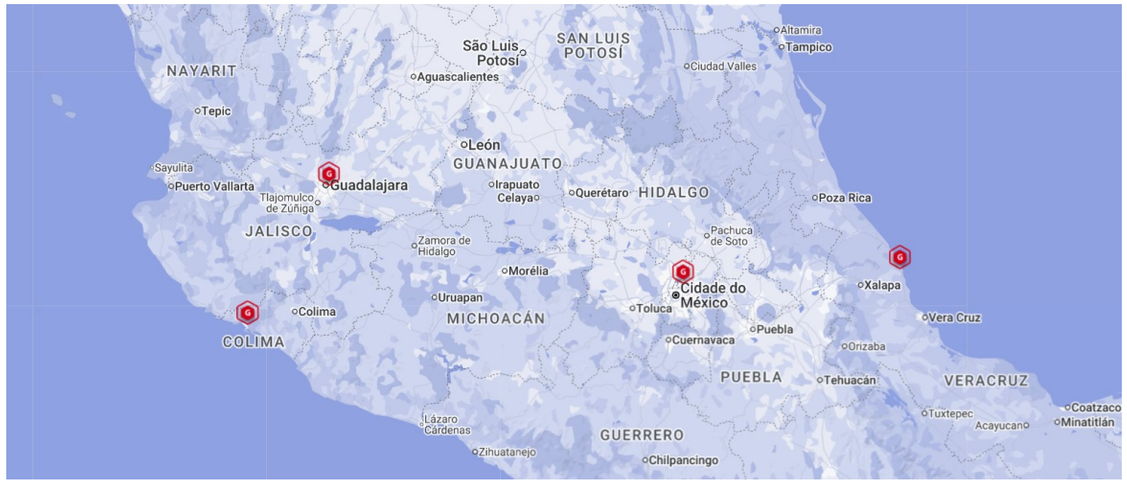
GEG EN MÉXICO

GEG cuenta con una sólida experiencia en México, desarrollada desde 2012 en proyectos de gran escala y elevada complejidad técnica, particularmente en infraestructuras viarias, puentes y viaductos. Entre sus principales referencias destacan la Autopista Urbana Siervo de la Nación y el tramo Laguna Verde–Gutiérrez Zamora de la Autopista Cardel–Poza Rica, ambos desarrollados para Mota-Engil México.

Esta experiencia combina capacidad multidisciplinar con un conocimiento específico de las condiciones sísmicas y geotécnicas mexicanas. En Siervo de la Nación, GEG desarrolló soluciones para un entorno especialmente exigente, caracterizado por suelos altamente compresibles, importantes asentamientos regionales, amplificación sísmica y fuertes restricciones de implantación.

La concepción estructural adoptada priorizó no solo la seguridad, sino también la resiliencia y continuidad operacional de la infraestructura, mediante el control de desplazamientos, juntas de apertura reducida, transiciones progresivas de rigidez y una respuesta integrada del viaducto. Los viaductos de la AUSN ya han sido sometidos a eventos sísmicos de magnitud superior a 7,0 sin registro de daños estructurales o deformaciones relevantes.

GEG aporta esta experiencia junto con equipos que ya participaron en proyectos anteriores en México, combinando presencia técnica local con el soporte multidisciplinar de su estructura de ingeniería.



Engineering Structures for Life

2012
Periférico Sur de Xalapa

2013
Estudio preliminar para la licitación del Gran Canal — México

2013–2020 (construcción)
Proyecto del Gran Canal — A4

2014
Estudio preliminar para la licitación de la autopista Cardel–Poza Rica

2014
Metro de Guadalajara

2014–2015
Canal Colima — MEM

2014
Estudio preliminar para la licitación de la autopista Tuxpan–Tampico

2015
Concurso de la autopista Siglo XXI

2015–2019 (construcción)
Proyecto ejecutivo de la autopista Cardel–Poza Rica

2021–2023
Prolongación Norte de Siervo de la Nación — Proyecto ejecutivo

2021
Prolongación Sur de Siervo de la Nación — Estudios preliminares

GEG EN MÉXICO

La experiencia de GEG en México combina conocimiento del territorio, continuidad de los equipos, dominio de infraestructuras lineales y capacidad para resolver estructuras y cimentaciones en condiciones geotécnicas y sísmicas especialmente exigentes.

▪ Experiencia

GEG desarrolla actividad continuada en México desde 2012 y dispone de experiencia de proyecto en el Valle de México y en el estado de Veracruz. Entre las referencias directamente relacionadas con este concurso se encuentran la Autopista Urbana Siervo de la Nación, de 14,5 km, y el tramo Laguna Verde–Gutiérrez Zamora de la Autopista Cardel–Poza Rica, de aproximadamente 74 km. Ambas fueron desarrolladas para Mota-Engil México y comprendieron ingeniería multidisciplinar de carreteras, puentes y viaductos, geología y geotecnia, drenaje, terracerías, pavimentos, señalización, estructuras de contención y cimentaciones.

La Autopista Urbana Siervo de la Nación se implantó mayoritariamente en viaducto, aproximadamente el 90 % de su longitud, a lo largo del Gran Canal, en un corredor densamente ocupado. El proyecto exigió compatibilizar la carretera elevada con el canal de drenaje, las infraestructuras enterradas asociadas a PEMEX y otras entidades y a la Comisión Federal de Electricidad, la infraestructura ferroviaria, las vías urbanas y los servicios existentes, manteniendo asistencia técnica local continuada durante la ejecución.

Esta implantación en México se apoya en una experiencia internacional más amplia de GEG en autopistas, puentes y viaductos, ferrocarriles, túneles y sistemas de metro. En el contexto mexicano, GEG estructura las bases de diseño a partir del marco normativo aplicable y de las especificaciones del cliente, coordinando los criterios de la SICT, los requisitos hidráulicos de CONAGUA y las normas de las entidades titulares de las infraestructuras. Para puentes y acción sísmica, esta práctica integra, según la ubicación y la jerarquía contractual de cada proyecto, los criterios de AASHTO LRFD, el Manual de Diseño de Obras Civiles de la CFE y las Normas Técnicas Complementarias de Ciudad de México.

La experiencia institucional comprende la interlocución con Mota-Engil México y la coordinación técnica con organismos y titulares de infraestructuras mexicanos. Esta capacidad se aplica a la relación con la SICT, CONAGUA, BANOBRAS y las autoridades estatales y municipales que intervengan, diferenciando claramente los requisitos de aprobación, las interfaces de proyecto y las responsabilidades de cada entidad.

▪ Experiencia con Mota-Engil México

La relación de GEG con Mota-Engil México está documentada en proyectos de gran escala y elevada exigencia técnica desde 2013. En Siervo de la Nación, GEG acompañó el proyecto desde los estudios iniciales y las alternativas de dos y cuatro carriles hasta el Proyecto Ejecutivo multidisciplinar y la asistencia técnica continuada en México. En Cardel–Poza Rica, GEG desarrolló el Proyecto Ejecutivo del tramo Laguna Verde–Gutiérrez Zamora, incluyendo 18 puentes, 20 pasos inferiores, 19 pasos superiores y 8 pasos agrícolas, además de las restantes disciplinas de carretera.



Autopista Urbana Siervo de la Nación



Autopista Cardel–Poza Rica

GEG EN MÉXICO

▪ Experiencia sísmica y geotécnica

La experiencia de GEG en ingeniería sísmica es extensa en el territorio mexicano y se distingue por la integración de la acción sísmica, la respuesta del terreno y el comportamiento estructural desde las primeras decisiones de concepción. El proyecto de cada estructura se desarrolla específicamente para los escenarios sísmicos del emplazamiento, con atención a la ductilidad, a la compatibilidad de apoyos y juntas, a la interacción suelo–estructura y a los asentamientos regionales y diferenciales.

Más allá del cumplimiento de los estados límite de seguridad, la concepción estructural persigue limitar los daños, los desplazamientos relativos y los movimientos residuales entre los distintos elementos de la infraestructura, preservando, de acuerdo con la importancia funcional de cada obra, condiciones compatibles con su operatividad, inspección y recuperación después de sismos de gran intensidad.

La Autopista Urbana Siervo de la Nación (AUSN) constituye una referencia especialmente relevante. Su implantación en la zona lacustre del Valle de México combinó suelos arcillosos muy compresibles, asentamientos regionales que podían alcanzar aproximadamente 40 cm por año, baja frecuencia natural del terreno, del orden de 1 Hz, amplificación de la acción sísmica y fuertes restricciones a la ubicación de apoyos y cimentaciones. Estas condiciones exigieron tratar de forma integrada la superestructura, los elementos de soporte, las cimentaciones profundas, los taludes del Gran Canal y el terreno.

▪ Colaboración con especialistas mexicanos

El desarrollo del proyecto se apoyó en la colaboración con entidades y especialistas locales conocedores de las particularidades sísmicas, geotécnicas y constructivas del Valle de México. Esta colaboración incluyó al Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), así como la revisión independiente del Prof. Ing. Alfredo Aguilar y del Arq. Fernando Ocadiz.
La combinación del conocimiento local con los modelos, metodologías y criterios de diseño de GEG permitió fundamentar las decisiones de proyecto, contrastar hipótesis de cálculo y justificar soluciones singulares ante las entidades intervinientes.

El comportamiento de la obra frente a los asentamientos regionales y las acciones sísmicas se sustenta, por tanto, en una concepción integrada: tableros capaces de acomodar movimientos, apoyos y juntas compatibles con las deformaciones previstas, cimentaciones profundas adaptadas al comportamiento del terreno, transiciones de rigidez controladas y seguimiento instrumental de las zonas más sensibles.
La infraestructura se encuentra concluida y en explotación, materializando una solución desarrollada para un entorno urbano, hidráulico, geotécnico y sísmico de elevada complejidad. El conocimiento adquirido en estos proyectos constituye una competencia especialmente relevante para el desarrollo de nuevas estructuras, puentes y viaductos en México, donde la combinación de una elevada peligrosidad sísmica con condiciones geotécnicas complejas exige soluciones estructurales robustas y, simultáneamente, orientadas a la resiliencia, la recuperación y la continuidad de la operación.

▪ Experiencia previa con equipos propios destacados en México

En los proyectos desarrollados para Mota-Engil México, GEG mantuvo equipos propios desplazados en el país durante periodos prolongados, trabajando junto a los equipos de Mota-Engil México, los proyectistas y especialistas locales y las entidades implicadas. Esta presencia permitió asegurar la coordinación diaria, la resolución de interfaces, el seguimiento de los trabajos de campo y la incorporación ágil de las decisiones de proyecto, manteniendo simultáneamente en Oporto un núcleo multidisciplinar de producción y verificación.