



**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Y RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

**CONTRATAR A UN PROVEEDOR PARA REALIZAR LA
EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA DEL SUELO
EN CONDICIONES ESTÁTICAS Y SÍSMICAS, ADEMÁS, EL
PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO Y LOS SERVICIOS DE
ASESORÍA GEOTÉCNICA QUE SE REQUIERAN DURANTE
LOS TRABAJOS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO
“AMPLIACIÓN DE LAS OFICINAS DE ATENCIÓN DEL
INFONAVIT”, UBICADOS EN CALLE GUSTAVO E. CAMPA
No. 60, COL. GUADALUPE INN., DELEGACIÓN ÁLVARO
OBREGÓN, C.P. 01020, CIUDAD DE MÉXICO.**

TGC GEOTÉCNIA, S.A. DE C.V.

CONTRATO No. GSAJ/GCC/CT/0286-2017

2017



**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

SAI®

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Y RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

**JUSTIFICACIÓN DE EXCEPCIÓN
A LICITACIÓN**

JUSTIFICACIÓN COMPRA DIRECTA

De conformidad con lo establecido en el Acuerdo por el que se aprueban las adecuaciones al Estatuto Orgánico del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 9 de junio de 2016, artículo 54, fracciones I y IV, la Subdirección General de Administración y Recursos Humanos, a través de la Gerencia Sr. de Administración, en coordinación con la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario, tienen como objetivo "Administrar los bienes muebles e inmuebles del Infonavit destinados a oficinas administrativas, conforme al esquema de sustentabilidad y de protección civil" y "Administrar, coordinar y supervisar los proyectos ejecutivos inmobiliarios de las oficinas administrativas".

En virtud de la necesidad de optimizar los espacios y hacerlos más eficientes, es necesario contar con espacios suficientes y amplios, que cumplan con los protocolos de seguridad y protección civil, para la adecuada operación de los empleados del Instituto, que les permitan cumplir con los objetivos institucionales, coadyuvando a brindar servicios de calidad a los derechohabientes, acreditados y público en general que acuden a las Instalaciones del Instituto.

Para dar cumplimiento a lo anterior, se determinó efectuar la ampliación de las instalaciones del Edificio Sede del Instituto, en el predio propiedad del Infonavit, ubicado en Gustavo E. Campa No.60, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México; siendo que para estar en condiciones de llevar a cabo la obra de ampliación requerida, es necesaria la contratación de un proveedor para realizar la evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT"; Así como la instalación física de tres Inclinómetros que se utilizarán como referencia de edición y comportamiento de las colindancias durante el proceso de excavación. Lo anterior, con el fin de, conocer la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas y así poder proponer el procedimiento constructivo para realizar la conexión del estacionamiento del edificio actual, el proyecto, la elaboración de planos en los cuales se incluirán el procedimiento constructivo para la ejecución de los trabajos indicados en el estudio de mecánica de suelos y la colocación e instalación de los inclinómetros.

Cabe señalar que el estudio previo de geotecnia y de mecánica de suelos para el predio ubicado en Gustavo E. Campa No. 60 fue desarrollado y entregado con fecha 31 de Julio de 2013 por la empresa TGC GEOTECNIA, S.A. de C.V. y con base en este estudio se realizó la proyección de cimentación de la ampliación del edificio.

Considerando lo anterior, los criterios más importantes para la contratación del proveedor que preste los servicios para determinar la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas para el proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT" son primordialmente, entre otros, los siguientes:

- Antecedentes;
- Especialización;
- Experiencia en estudios similares.

Con la finalidad de contar con los servicios requeridos a la brevedad, la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario en coordinación con la Gerencia de Proyecto, sugiere no llevar a cabo un proceso de sondeo de mercado, y en

JUSTIFICACIÓN COMPRA DIRECTA

busca de obtener un costo estimado, así como de verificar la existencia de proveedores con actividades comerciales directamente relacionadas con los trabajos a contratar y de obtener la mejores condiciones técnicas y económicas para el Infonavit se llevó a cabo una investigación de mercado con tres diferentes proveedores, teniendo como resultado el siguiente:

Proveedores	Monto total con IVA Incluido	Observaciones
Tgc geotecnia, s.a. de c.v.	\$ 1'310,336.00	Se apega a las especificaciones técnicas
CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA IMERCAR S.A. DE C.V.	\$ 1'544,708.52	No se apega a las especificaciones técnicas ya que no contempla forma de pago, vigencia, entregables requeridos por el Infonavit.
Consultores en Ingeniería Aplicada S.C.	\$ 1'577,544.80	No se apega a las especificaciones técnicas ya que no contempla forma de pago, vigencia, entregables requeridos por el Infonavit.

Del análisis comparativo a las tres propuestas presentadas, se desprende que el único proveedor que se apega totalmente a las Especificaciones Técnicas del INFONAVIT es **TGC GEOTECNIA, S.A. de C.V.**, el cual cumple y cuenta con todos los criterios de evaluación, con los recursos y capacidad de respuesta inmediata para llevar a cabo el servicio requerido, de conformidad con los requerimientos específicos del instituto, lo que permitirá contar con la puntual prestación de dicho servicio, aunado a que presenta la propuesta económica más baja, representando la mejor opción en relación costo-beneficio para el Infonavit.

Por lo antes expuesto, se solicita la contratación mediante el procedimiento de compra directa del proveedor **TGC GEOTECNIA, S.A. de C.V.**, ya que se acredita la excepción establecida en el Artículo 10 fracción I de las Políticas aplicables a las Adquisiciones y Arrendamientos de Bienes y Contratación de Servicios del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, y Artículo 21 Bis Fracción I de sus lineamientos, que establecen:

“Artículo 10. Excepciones a los procedimientos de contratación.

El Instituto podrá contratar adquisiciones, arrendamientos y servicios mediante compras directas cuando:

I. Se trate de bienes y servicios para los cuales no existan alternativos o sustitutos técnicamente razonables.”

“Artículo 21 bis. De las excepciones mediante Compra Directa.

Las excepciones previstas en el artículo 10 de las Políticas se acreditarán conforme a lo siguiente:

I. La inexistencia de bienes o servicios para los cuales no existan alternativos o sustitutos técnicamente razonables, se acreditará con la Investigación de Mercado, mediante la

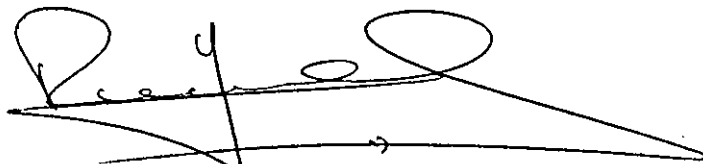
JUSTIFICACIÓN COMPRA DIRECTA

manifestación de por lo menos tres escritos de proveedores cuyas actividades comerciales o profesionales se encuentren directamente relacionadas con los bienes a adquirir o a arrendar o los servicios a contratar, en los que se haga constar la inexistencia de los bienes o servicios mencionados. En caso de que no sea posible contar con dichos escritos, a través del análisis que realice el Área Usuaria con base en la Investigación de Mercado, en el que justifique tal inexistencia y especifique la naturaleza, cualidad, particularidad o peculiaridad de los bienes o servicios.”

Cabe señalar que el proveedor **TGC GEOTECNIA, S.A. de C.V.** cuenta con capacidad técnica y de respuesta inmediata, así como con amplia experiencia en el ramo para realizar los trabajos requeridos, garantizando la calidad en su ejecución, a satisfacción del Instituto.

Finalmente, se considera conveniente la contratación por el procedimiento de compra directa, del proveedor **TGC GEOTECNIA, S.A. de C.V.** para realizar bajo la modalidad de precio unitario y tiempo determinado, la evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto “Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT”, ubicadas en Gustavo E. Campa No.60, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclinómetros que se utilizarán como referencia de edición y comportamiento de las colindancias durante el proceso de excavación, con las mejores condiciones económicas, de calidad y oportunidad para el Infonavit.

Atentamente

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Rafael Zaragoza", written over a horizontal line.

Lic. Rafael Serrano Zaragoza
Gerente de Desarrollo Inmobiliario



**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

SAI®

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Y RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

PROPUESTA TÉCNICA - ECONÓMICA

TGC GEOTÉCNIA, S.A. DE C.V.



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

Ciudad de México a 15 de marzo de 2017

INFONAVIT
Barranca del Muerto No. 280
Col. Guadalupe Inn
Delegación Álvaro Obregón
C.P. 01020, Cd. De México
Tel. 5322-6600 ext. 334574

At'n: Lic. Rafael Serrano Zaragoza
rserranoz@infonavit.org.mx

A continuación nos permitimos a poner a su consideración nuestra propuesta Técnica-Económica para realizar la evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No.60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclínómetros que se utilizarán como referencia de edición y comportamiento de las colindancias durante el proceso de excavación.

Los trabajos se realizarán por un importe de \$ 1'310,336.00 (un millón trescientos diez mil trescientos treinta y seis pesos 00/100 M.N.) incluye el impuesto al valor agregado

Especificaciones Técnicas

Para el desarrollo de los servicios:

El alcance de los trabajos se detalla a continuación:

1. Los trabajos se presentan de forma enunciativa, más no limitativa, contemplando lo siguiente:
 - Evaluar la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas.
 - Proponer el procedimiento constructivo para realizar la conexión del estacionamiento del edificio actual y el proyecto.
 - Elaboración de planos en los cuales se incluirán el procedimiento constructivo para la ejecución de los trabajos indicados en el estudio de mecánica de suelos. Los planos deberán de incluir los detalles del sistema de anclaje y de los drenes. Se realizarán secciones constructivas en alzado a cada 5.00 m.
 - En caso de que el cliente lo solicite se realizara la asistencia a juntas de trabajo (con una duración promedio de 4 hrs) en horario disponible de lunes a viernes entre 10 de mañana y 6 de la tarde o asesorías en el sitio de la obra.
 - La propuesta de ubicación e instalación de tres inclinómetros, así como la toma de las lecturas y la elaboración de reportes, una vez por semana o según sea el avance de la obra. Los inclinómetros se instalarán a 30.00 m. de profundidad cada uno.

Adolfo Prieto 1238
Col. Del Valle
03100 México, D.F

Tel.: 55 75 31 50
Fax: 55 75 15 56
tgceotecnia@tgc.com.mx

Se incluirá la limpieza durante el proceso de obra y limpieza final en respeto y apego a las normas de seguridad e higiene aplicables al INFONAVIT así como de protección civil y toda aquella normatividad vigente aplicable.

Se entregaren generadores y estimaciones de obra **mensuales** durante la vigencia del contrato a la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario del INFONAVIT para conciliar y autorizar los trabajos realizados.

Se tomara en cuenta las características físicas de los espacios, así como acatar y hacer cumplir las recomendaciones, sugerencias y demás de los permisos para la ejecución de los trabajos.

2.- Consideraciones al servicio:

Se considera para la asistencia a juntas de trabajo (con una duración promedio de 4 hrs) en horario disponible de lunes a viernes entre 10 de mañana y 6 de la tarde.

Se considera que el acarreo del escombros y demás trabajos resultantes, habrá de ser retirado diariamente, al final de la jornada de trabajo.

Para la presentación de la propuesta económica, se incluye el catálogo de conceptos de los trabajos a ejecutar, conteniendo la descripción, unidades de medición, cantidad y precio unitario.

Para el caso de precios extraordinarios, se integraran las tarjetas de análisis de los precios unitarios que soporten su propuesta, con el fundamento de su integración, cuadrillas, insumos, y costos horario de maquinaria y equipos.

- I. Nos apegamos al proyecto, en el plazo establecido, con las calidades estipuladas y que el costo se ajuste a lo previsto;
- II. Se cuenta con el personal técnico suficiente para las funciones que se le han asignado, con personal especializado en servicio de asesoría y consultoría, así como con el equipo, herramientas, mobiliario, sistemas de comunicación e informática, programas de software especializados y en general todos los implementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos;
- III. Nuestros representantes en la obra conocen el proyecto y sus especificaciones, el Reglamento de Construcción local y las Normas Complementarias en vigor, y en general, toda la Normatividad relacionada a la especialidad de la obra de que se trate, así como sobre las autorizaciones, licencias y permisos para la construcción de la obra necesarias;
- IV. Se solicita la entrega de copia de los permisos gestionados por el Infonavit, para las gestiones necesarias y la continuidad de los trabajos y así mismo para su debido cumplimiento.
- V. Se contara con la información y brindarla con oportunidad cuando se requiera respecto a la Administración de la Obra y seguimiento a su ejecución;
- VI. Se evitara omisiones de nuestro personal;



- VII. Se realizaran las mediciones en campo conjuntamente con la supervisión de la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario así como de la Gerencia de Proyecto, para llevar al corriente las cuantificaciones para formular los números generadores que servirán de base para hacer las estimaciones de obra;
- VIII. En el caso de excederse el número de unidades presupuestadas o cuando se presente la necesidad de trabajos extraordinarios (plenamente justificados y no presupuestados), presentare precios, con los soportes necesarios (Precio Unitario, facturas, copia de la integración original a la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario para su visto bueno);
- IX. Con la supervisión de la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario así como de la Gerencia de Proyecto, analizare la justificación de trabajos extraordinarios no previstos; mediante Oficio;
- X. En caso de incumplir con la responsabilidad encomendada por la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario podrá autorizar, cuando así proceda, ordenar en los casos de:
- a. Violación a los reglamentos o restricciones de construcción, salubridad o especiales de la zona, etc., que ponga en peligro de suspensión de obra por las autoridades correspondientes;
 - b. Malas condiciones climatológicas para colados y acabados exteriores en general (lluvia fuerte, granizo, nieve, etc.);
 - c. Desatención de nuestra parte de alguna orden, indicación o especificación previa y aprobada, hecha por la Supervisión de Obra sobre algún trabajo determinado;
 - d. En caso de fuerza mayor producida por fenómenos externos a la obra como lo son: terremotos o temblores, alertas volcánicas o epidemiológicas y aquellos en que las autoridades pertinentes lo ordenen;
- XI. Se informar oportunamente mediante oficio a la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario así como de la Gerencia de Proyecto, cuando hayan sido terminados los trabajos y una vez recibida formulare el finiquito correspondiente.
- XII. Se deberán realizar juntas periódicas y extraordinarias entre nosotros, la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario y la Gerencia de Proyecto para fijar criterios, alcances, problemas y soluciones.
- XIII. La Gerencia de Desarrollo Inmobiliario comunicará órdenes exclusivamente al representante técnico en obra.

El proceso de recepción de obra será el siguiente:

1. Se notificara por escrito a la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario así como a la Gerencia de Proyecto, con anticipación, la terminación de la totalidad de los trabajos, por medio de oficio para la revisión física de la obra.
2. Verifica a partir del día siguiente en que reciba la notificación antes mencionada y dentro del

periodo establecido en el contrato, que los trabajos se encuentran debidamente concluidos.

3. Si de la revisión de la obra que haga la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario y/o la Gerencia de Proyecto resulta procedente recibirla por estar totalmente terminada y se procederá a efectuar la recepción de ella mediante acta;
4. Si como resultado de la verificación, la supervisión de la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario y/o la Gerencia de Proyecto determina que los trabajos no están debidamente terminados, se solicitará por escrito, la reparación de los trabajos, a efecto de que se corrijan conforme a las condiciones requeridas en el contrato y establecen de común acuerdo el tiempo para la reparación de las deficiencias;
5. La Gerencia de Desarrollo Inmobiliario y/o la Gerencia de Proyecto nos notificará mediante oficio el acuerdo de la nueva fecha de entrega recepción de los trabajos, la cual no podrá prorrogarse nuevamente;
6. Las reparaciones de las deficiencias no podrán consistir en la ejecución total de conceptos de trabajo faltantes por realizar; en este caso, no se procederá a la recepción y se considerará que la obra no fue concluida en el plazo convenido, por lo que se procederá conforme a la normatividad aplicable, y
7. Una vez realizadas las reparaciones de las deficiencias correspondientes, se procederá a elaborar el acta de entrega-recepción de los trabajos físicos.

Para el finiquito de los servicios, la supervisión de la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario deberá:

1. Certificar que se haya cumplido con todo lo señalado en las cláusulas contractuales;
2. Certificar que la obra esté terminada y/o el contrato debidamente cumplido;
3. Tener la relación con información completa, de los equipos y máquinas desinstalados, y en su caso, del mobiliario y complementos de obra que fueron retirados;
4. Haber revisado y aprobado con la supervisión de la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario así como la Gerencia de Proyecto, la liquidación (estimación final que da lugar al último pago);

Una vez recibida por **EL INFONAVIT** la documentación antes mencionada se procederá de inmediato a elaborar el acta de finiquito, con lo cual se da por terminada la responsabilidad técnica y administrativa.

"En los casos en que la información no sea lo suficientemente precisa para obtener cuantificaciones o determinar precios unitarios, deberá obtener valores paramétricos con base en la información disponible, que permitan con el posterior avance del diseño, sustituir los valores paramétricos por importes más específicos y plenamente justificados."

MEDIDAS DE SEGURIDAD.

Se consideran como medida de seguridad en todo momento durante la ejecución de la obra los siguientes aspectos:

Durante la ejecución de los trabajos en comento, se tomara las precauciones, medidas técnicas, realizara los trabajos y trámites ante las autoridades competentes para proteger la vida y la integridad física de los trabajadores y la de terceros para lo cual cumpliremos con lo establecido en el Reglamento emitido por la autoridad correspondiente para tal fin.

- Se tomara en cuenta los reglamentos vigentes en materia de higiene laboral, protección civil y todas las normas aplicables en materia de seguridad y riesgos laborales.
- No se iniciaran los trabajos si todo nuestro personal no cuenta con el equipo de seguridad necesario.
- Uso obligatorio de casco.
- El equipo de seguridad que se requiera.
- Uso obligatorio de gafete de identificación y uniforme de la empresa.

Entregables

#	Concepto	Cantidad	Fecha de entrega	Responsable de validar el entregable
1	Generadores y estimaciones de los trabajos de campo, trabajos de gabinete y juntas de trabajo.	8	Mensual, a mes vencido durante la vigencia del contrato	Lic. Rafael Serrano, Gerente de Desarrollo Inmobiliario, Responsable de Supervisión y Ejecución
2	Acta entrega-recepción y Acta entrega-finiquito, con la entrega en digital de todos los reportes generados, Planos completos actualizados (As Built), Memoria fotográfica. Impreso y en medios magnéticos (CD y/o USB) con formato DWG y PDF además de la fianza de vicios ocultos.	1	Al término del cierre administrativo de los trabajos	

Recursos Humanos

Se asume toda la responsabilidad sobre el personal que emplea, sin que exista vínculo laboral alguno con Infonavit. Por lo tanto, la dependencia jurídica y funcional de estos trabajadores será del Proveedor.

DE LA INSCRIPCIÓN EN EL IMSS

De conformidad con la legislación vigente en materia de seguridad social, estamos obligado a formalizar el alta del contrato de obra que se celebre con motivo de los trabajos ante el Instituto Mexicano del Seguro Social, así como a efectuar los pagos de cuotas obrero-patronales durante la vigencia del contrato.

Vigencia

8 meses a partir de la firma de contrato.

Forma de Pago

El pago se llevará a cabo de la siguiente manera:

- Se realizarán 8 pagos mensuales, a mes vencido, contra entregables 1 señalados en el numeral 4.- Entregables, de estas especificaciones técnicas, hasta cubrir el 95% del monto total del contrato con IVA incluido
- El 5% restante será de la diferencia restante del monto del contrato, tramitado a la firma del acta de entrega – recepción y acta –finiquito, memoria fotográfica de los trabajos (impresos y en medios magnéticos), además de la fianza de vicios ocultos.

Todos los pagos serán previa presentación de las facturas correspondientes, validación y visto bueno del Responsable de Supervisión y Ejecución, la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario y la Gerencia de Proyecto.

Garantías

Se la presentara la Garantía de Cumplimiento del 10% del monto total de la contratación antes de IVA, de conformidad con lo establecido en el Artículo 34 párrafo octavo de los Lineamientos de las Políticas Aplicables a las Adquisiciones y Arrendamientos de Bienes y Contratación de Servicios, del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.

Adicionalmente se solicita garantía de vicios ocultos por el 10% del monto total de la contratación antes de IVA, con una vigencia de un año a partir de la entrega-recepción de los trabajos a satisfacción del Instituto.



Ing. Julio C. Hernández Ch.

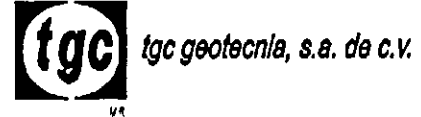


Ing. Mario Trigo L.



Tabla 1. Desglose del presupuesto.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
TRABAJO DE CAMPO					
S/C	PERFORACIÓN EN SUELO BLANDO CON BROCA TICÓNICA DE 4 ½ PULGADAS PARA INCLINÓMETRO. INCLUYE LA PREPARACIÓN DE FLUIDO DE PERFORACIÓN Y USO DE ADEME METÁLICO RECUPERABLE. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M.L.	93.00	\$ 450	\$ 41,850.00
S/C	SUMINISTRO DE TUBERÍA TIPO ABS DE 70 MM. DE DIÁMETRO PARA INCLINÓMETRO.	M.L.	90.00	\$ 1,100.00	\$ 99,000.00
S/C	SUMINISTRO DE COPLE TIPO ABS PARA TUBERÍA DE INCLINÓMETRO.	PIEZA	35.00	\$ 2,250.00	\$ 78,750.00
S/C	INSTALACIÓN DE TUBERÍA TIPO ABS, INCLUYE LA COLOCACIÓN DE LECHADA DE CEMENTO-BENTONITA EN EL ESPACIO ANULAR ENTRE SUELO Y TUBERÍA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M.L.	90.00	\$ 250.00	\$ 22,500.00
S/C	TOMA DE LECTURA EN INCLINÓMETROS VERTICALES UNA VEZ POR SEMANA O SEGÚN SEA EL AVANCE DE LA OBRA, UNA LECTURA INCLUYE 03 INCLINÓMETROS Y EL REPORTE, INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	LECTURA	25.00	\$ 20,700.00	\$ 517,500.00
TOTAL DE TRABAJO DE CAMPO					\$ 759,600.00
TRABAJOS DE GABINETE					
S/C	EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA DEL SUELO EN CONDICIONES ESTÁTICAS Y SÍSMICAS.	LOTE	1.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00
S/C	PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE LA CONEXIÓN DEL ESTACIONAMIENTO DEL EDIFICIO ACTUAL Y EL PROYECTO.	LOTE	1.00	\$ 60,000.00	\$ 60,000.00
S/C	ELABORACIÓN DE PLANOS CONSTRUCTIVOS QUE INCLUYAN LOS DETALLES DEL SISTEMA DE ANCLAJE Y DE PROTECCIÓN DE LOS TALUDES.	PLANOS	2.00	\$ 60,000.00	\$ 120,000.00
TOTAL DE TRABAJOS DE GABINETE					\$ 210,000.00
JUNTAS DE TRABAJO					
S/C	VISITAS TÉCNICAS DE TRABAJO Y/O ASESORÍA EN EL SITIO DE LA OBRA PARA ACLARAR DUDAS Y DAR RECOMENDACIONES DURANTE EL PROCESO DE LA EXCAVACIÓN Y SE EMITIRÁ UN MEMORÁNDUM TÉCNICO DONDE SE DESCRIBA LA SOLUCIÓN TÉCNICA.	JUNTA	20.00	\$ 8,000.00	\$ 160,000.00
TOTAL DE JUNTAS DE TRABAJO					\$ 160,000.00
SUBTOTAL					\$ 1'129,600.00
IVA					\$ 180,736.00
TOTAL					\$ 1'310,336.00



ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
Partida:	A01	Análisis No.:	10			
Análisis:		1	ML	93		
Perforación en suelo blando con broca tricónica de 4 1/2" Ø para inclinómetro. Incluye la preparación de fluido de perforación y uso de ademe metálico recuperable						
MATERIALES						
MA0001	Bentonita tensoquímicos	Ton	\$2,057.00	0.009330	\$19.19	5.43%
MA0002	Bobina de polipropileno	Kg	\$100.00	0.050000	\$5.00	1.41%
MA0003	Agua en pipa	m3	\$140.00	0.020000	\$2.80	0.79%
MA0004	Barra de Perforación	PZA	\$4,500.00	0.005000	\$22.50	6.37%
MA0005	Broca de 4 1/2" Ø	PZA	\$12,500.00	0.001667	\$20.84	5.90%
MA0006	Ademe metálico recuperable	PZA	\$25.00	0.024000	\$0.60	0.17%
SUBTOTAL: MATERIALES					\$70.93	20.07%
MANO DE OBRA						
MO0001	Ing. Civil (Geotécnico)	Jor	\$2,200.00	0.017859	\$39.29	11.11%
MOCU001	Cuadrilla 01 (Perforación)	Jor				
MO0002	Auxiliar de Perforista	Jor	\$409.32	2.000000	\$818.64	
MO0003	Perforista	Jor	\$605.98	1.000000	\$605.98	
MO0004	Cabo de obra	Jor	\$718.37	0.100000	\$71.84	
	Importe:				\$1,496.46	
	Volumen:			0.035714	\$53.44	15.12%
SUBTOTAL: MANO DE OBRA					\$92.73	26.23%
EQUIPO Y HERRAMIENTA						
EQ001	Bomba Moyno	Hr				
UF001	Bomba Moyno	Hr	\$55.46	1.000000	\$55.46	
	Importe:				\$55.46	
	Volumen:			0.266667	\$14.79	4.18%
EQ002	Camioneta de 4.5 Ton	Hr	\$645.12	0.025000	\$16.13	4.56%
%MO	Herramienta Menor	%	\$92.73	0.030000	\$2.78	0.79%
%MO2	Equipo de Seguridad	%	\$92.73	0.020000	\$1.85	0.52%
EQ004	Perforadora Long Year-34	Hr	\$564.22	0.266667	\$150.46	42.56%
EQ005	Cámara fotográfica	Hr	\$2.30	0.108696	\$0.25	0.07%
EQ006	Computadora HP	Hr	\$3.16	0.300000	\$0.95	0.27%
EQ007	Impresora a color HP	Hr	\$52.44	0.050000	\$2.62	0.74%
SUBTOTAL: EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$189.83	53.69%
Costo Directo:					\$353.49	
INDIRECTOS					15%	\$53.02
SUBTOTAL						\$406.51
FINANCIAMIENTO					2.5%	\$10.16
SUBTOTAL						\$416.87
UTILIDAD					8%	\$33.33
PRECIO UNITARIO						\$450.00
(* CUATROCIENTOS CINCUENTA PESOS 00/100 M.N. *)						
APODERADO GENERAL ING. MARIO TRIGO LARA						

TGC GEOTECNIA S.A. DE C.V.
 Obra: AMPLIACIÓN DE LAS OFICINAS DE ATENCIÓN DEL INFONAVIT
 Fecha: 2017/02/09



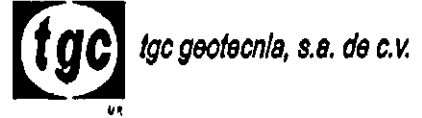
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
Partida:	A01	Análisis No.:	20			
Análisis:		2	ML	90		
Suministro de tubería tipo ABS de 70 mm Ø para inclinómetro						
MATERIALES						
MA0007	Tubería tipo ABS de 70 mm Ø	ML	\$850.00	0.999995	\$850.00	98.37%
SUBTOTAL: MATERIALES					\$850.00	98.37%
MANO DE OBRA						
MOCU0001	Cuadrilla 01 (Cabo + Ay. Gral.)	Jor				
MO0005	Ayudante general	Jor	\$353.62	1.000000	\$353.62	
MO0004	Cabo de obra	Jor	\$718.37	0.100000	\$71.84	
	Importe:				\$425.46	
	Volumen:			0.005000	\$2.13	0.25%
MO0006	Chofer	Jor	\$556.32	0.005000	\$2.78	0.32%
SUBTOTAL: MANO DE OBRA					\$4.91	0.57%
EQUIPO Y HERRAMIENTA						
%MO	Herramienta Menor	%	\$4.91	0.030000	\$0.15	0.02%
%MO2	Equipo de Seguridad	%	\$4.91	0.020000	\$0.10	0.01%
EQ002	Camioneta de 4.5 Ton	Hr	\$645.12	0.013810	\$8.91	1.03%
SUBTOTAL: EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$9.16	1.06%
Costo Directo:					\$864.07	
DIRECTOS			15%		\$129.61	
UBTOTAL					\$993.68	
FINANCIAMIENTO			2.5%		\$24.84	
SUBTOTAL					\$1,018.52	
UTILIDAD			8%		\$81.48	
PRECIO UNITARIO					\$1,100.00	

(* UN MIL CIEN PESOS 00/100 M.N. *)

APODERADO GENERAL ING. MARIO TRIGO LARA

TGC GEOTECNIA S.A. DE C.V.
 Obra: AMPLIACIÓN DE LAS OFICINAS DE ATENCIÓN DEL INFONAVIT
 Fecha: 2017/02/09



ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
Partida: A01		Análisis No.: 30				
Análisis:		3	PZA	35		
Suministro de Cople tipo ABS para tubería de inclinómetro						
MATERIALES						
MA0008	Cople tipo ABS de 70 mm	PZA	\$1,555.00	1.049995	\$1,632.74	92.38%
SUBTOTAL: MATERIALES					\$1,632.74	92.38%
MANO DE OBRA						
MOCU0001	Cuadrilla 01 (Cabo + Ay. Gral.)	Jor				
MO0005	Ayudante general	Jor	\$353.62	1.000000	\$353.62	
MO0004	Cabo de obra	Jor	\$718.37	0.100000	\$71.84	
	Importe:				\$425.46	
	Volumen:			0.100000	\$42.55	2.41%
MO0006	Chofer	Jor	\$556.32	0.100000	\$55.63	3.15%
SUBTOTAL: MANO DE OBRA					\$98.18	5.56%
EQUIPO Y HERRAMIENTA						
%MO	Herramienta Menor	%	\$98.18	0.030000	\$2.95	0.17%
%MO2	Equipo de Seguridad	%	\$98.18	0.020000	\$1.96	0.11%
EQ002	Camioneta de 4.5 Ton	Hr	\$645.12	0.048952	\$31.58	1.79%
SUBTOTAL: EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$36.49	2.07%
Costo Directo:					\$1,767.41	
DIRECTOS			15%		\$265.11	
SUBTOTAL					\$2,032.52	
FINANCIAMIENTO			2.5%		\$50.81	
SUBTOTAL					\$2,083.33	
UTILIDAD			8%		\$166.87	
PRECIO UNITARIO					\$2,250.00	

(* DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA PESOS 00/100 M.N. *)

APODERADO GENERAL ING. MARIO TRIGO LARA

TGC GEOTECNIA S.A. DE C.V.

Obra: AMPLIACIÓN DE LAS OFICINAS DE ATENCIÓN DEL INFONAVIT
 Fecha: 2017/02/09



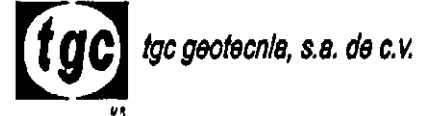
tgc geotecnia, s.a. de c.v.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
Partida:	A01	Análisis No.:	40			
Análisis:		4	ML	90		
Instalación de tubería tipo ABS, incluye la colocación de lechada cemento- bentonita en el espacio anular entre el suelo y tubería						
MATERIALES						
MA0001	Bentonita tensoquímicos	Ton	\$2,057.00	0.002000	\$4.11	2.09%
MA0003	Agua en pipa	m3	\$140.00	0.020000	\$2.80	1.43%
MA0009	Cemento gris	Ton	\$2,950.00	0.009993	\$29.48	15.01%
SUBTOTAL: MATERIALES					\$36.39	18.53%
MANO DE OBRA						
MOCU0003	Cuadrilla 03 (Of. Esp. + 03 Ay. Esp.)	Jor				
MO0007	Oficial Especializado	Jor	\$529.35	1.000000	\$529.35	
MO0008	Ayudante Especializado	Jor	\$375.50	3.000000	\$1,126.50	
MO0004	Cabo de obra	Jor	\$718.37	0.100000	\$71.84	
Importe:					\$1,727.69	
Volumen:					0.035000	\$60.47 30.79%
MO0001	Ing. Civil (Geotécnico)	Jor	\$2,200.00	0.035000	\$77.00	39.21%
MOCU0001	Cuadrilla 01 (Cabo + Ay. Gral.)	Jor				
MO0005	Ayudante general	Jor	\$353.62	1.000000	\$353.62	
MO0004	Cabo de obra	Jor	\$718.37	0.100000	\$71.84	
Importe:					\$425.46	
Volumen:					0.035000	\$14.89 7.58%
UBTOTAL: MANO DE OBRA					\$152.36	77.58%
EQUIPO Y HERRAMIENTA						
%MO	Herramienta Menor	%	\$152.36	0.030000	\$4.57	2.33%
%MO2	Equipo de Seguridad	%	\$152.36	0.020000	\$3.05	1.55%
SUBTOTAL: EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$7.62	3.88%
Costo Directo:					\$196.37	
INDIRECTOS					15%	\$29.46
SUBTOTAL					\$225.83	
FINANCIAMIENTO					2.5%	\$5.65
SUBTOTAL					\$231.48	
UTILIDAD					8%	\$18.52
PRECIO UNITARIO					\$250.00	

(* DOSCIENTOS CINCUENTA PESOS 00/100 M.N. *)

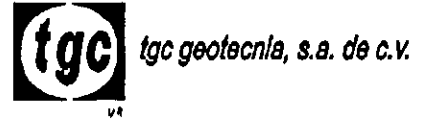
APODERADO GENERAL ING. MARIO TRIGO LARA



ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
Partida:	A01	Análisis No.:	50			
Análisis:		5	Lectura	25		
Toma de lecturas en inclinómetros verticales una vez por semana o según el avance de la obra, una lectura incluye 3 inclinómetros en el reporte						
MATERIALES						
MA0010	Hojas tamaño carta (500 hojas)	Paquete	\$65.00	0.700000	\$45.50	0.28%
MA0011	Disco CD	PZA	\$5.00	1.000000	\$5.00	0.03%
MA0012	Carpeta tamaño carta	PZA	\$63.20	1.000000	\$63.20	0.39%
MA0013	Papel bond 91 cm x 60 cm	Rollo	\$240.51	1.000000	\$240.51	1.48%
SUBTOTAL: MATERIALES					\$354.21	2.18%
MANO DE OBRA						
MOCU0004	Cuadrilla 04 (Reporte de toma de lecturas)	Jor				
MO0009	Coordinador General del Servicio	Jor	\$2,750.23	1.000000	\$2,750.23	
MO0010	Dibujante	Jor	\$752.31	1.000000	\$752.31	
MO0001	Ing. Civil (Geotécnico)	Jor	\$2,200.00	1.000000	\$2,200.00	
Importe:					\$5,702.54	
Volumen:					2.500000	87.68%
MO0006	Chofer	Jor	\$556.32	0.162514	\$90.41	0.56%
MO0011	Apoyo logístico	Jor	\$795.60	0.347600	\$276.55	1.70%
SUBTOTAL: MANO DE OBRA					\$14,623.31	89.94%
EQUIPO Y HERRAMIENTA						
%MO	Herramienta Menor	%	\$14,623.31	0.030000	\$438.70	2.70%
%MO2	Equipo de Seguridad	%	\$14,623.31	0.020000	\$292.47	1.80%
Q006	Computadora HP	Hr	\$3.16	20.003165	\$63.21	0.39%
Q008	Camioneta Ford Ranger	Hr				
CF008	Camioneta Ford Ranger	Hr	\$314.11	1.000000	\$314.11	
Importe:					\$314.11	
Volumen:					1.299959	2.51%
EQ007	Impresora a color HP	Hr	\$52.44	1.500000	\$78.66	0.48%
EQ005	Cámara fotográfica	Hr	\$2.30	0.556522	\$1.28	0.01%
SUBTOTAL: EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$1,282.65	7.89%
Costo Directo:					\$16,260.17	
INDIRECTOS			15%		\$2,439.03	
SUBTOTAL					\$18,699.20	
FINANCIAMIENTO			2.5%		\$467.48	
SUBTOTAL					\$19,166.68	
UTILIDAD			8%		\$1,533.32	
PRECIO UNITARIO					\$20,700.00	
(* VEINTE MIL SETECIENTOS PESOS 00/100 M.N. *)						
APODERADO GENERAL ING. MARIO TRIGO LARA						

TGC GEOTECNIA S.A. DE C.V.
 Obra: AMPLIACIÓN DE LAS OFICINAS DE ATENCIÓN DEL INFONAVIT
 Fecha: 2017/02/09



ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
Partida:	A02	Análisis No.:	10			
Análisis:		6	Lote	1		
Cuadrilla de Solución a cimentación						
MATERIALES						
MA0010	Hojas tamaño carta (500 hojas)	Paquete	\$65.00	1.499992	\$97.50	0.41%
MA0011	Disco CD	PZA	\$5.00	0.999995	\$5.00	0.02%
MA0012	Carpeta tamaño carta	PZA	\$63.20	0.999995	\$63.20	0.27%
MA0013	Papel bond 91 cm x 60 cm	Rollo	\$240.51	0.999995	\$240.51	1.02%
MA0015	Cartuchos para impresora a color	PZA	\$8,500.00	0.036985	\$314.37	1.33%
SUBTOTAL: MATERIALES					\$720.58	3.05%
MANO DE OBRA						
MOCU0005	Cuadrilla de Solución a cimentación	Jor				
MO0009	Coordinador General del Servicio	Jor	\$2,750.23	1.000000	\$2,750.23	
MO0001	Ing. Civil (Geotécnico)	Jor	\$2,200.00	1.000000	\$2,200.00	
MO0010	Dibujante	Jor	\$752.31	1.000000	\$752.31	
MO0011	Apoyo logístico	Jor	\$795.60	1.000000	\$795.60	
MO0012	Ingeniero Civil (Estructurista)	Jor	\$2,200.00	1.000000	\$2,200.00	
	Importe:				\$8,698.14	
	Volumen:			2.500000	\$21,745.35	92.28%
SUBTOTAL: MANO DE OBRA					\$21,745.35	92.28%
QUIPO Y HERRAMIENTA						
Q006	Computadora HP	Hr	\$3.16	80.000000	\$252.80	1.07%
EQ007	Impresora a color HP	Hr	\$52.44	8.000000	\$419.52	1.78%
EQ009	Software de diseño	Hr				
CF009	Software de diseño	Hr	\$35.60	1.000000	\$35.60	
	Importe:				\$35.60	
	Volumen:			12.000000	\$427.20	1.81%
SUBTOTAL: EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$1,099.52	4.66%
Costo Directo:					\$23,565.45	
INDIRECTOS			15%		\$3,534.82	
SUBTOTAL					\$27,100.27	
FINANCIAMIENTO			2.5%		\$677.51	
SUBTOTAL					\$27,777.78	
UTILIDAD			8%		\$2,222.22	
PRECIO UNITARIO					\$30,000.00	

(Handwritten signature)

APODERADO GENERAL ING. MARIO TRIGO LARA



ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
Partida:	A02	Análisis No.:	20			
Análisis:		7	Lote	1		
Procedimiento constructivo de la conexión del estacionamiento del edificio actual y el de proyecto						
MATERIALES						
MA0010	Hojas tamaño carta (500 hojas)	Paquete	\$65.00	1.999990	\$130.00	0.28%
MA0011	Disco CD	PZA	\$5.00	0.999995	\$5.00	0.01%
MA0012	Carpeta tamaño carta	PZA	\$63.20	0.999995	\$63.20	0.13%
MA0013	Papel bond 91 cm x 60 cm	Rollo	\$240.51	0.999995	\$240.51	0.51%
MA0015	Cartuchos para impresora a color	PZA	\$8,500.00	0.075565	\$642.30	1.36%
SUBTOTAL: MATERIALES					\$1,081.01	2.29%
MANO DE OBRA						
MOCU0005	Cuadrilla de Solución a cimentación	Jor				
MO0009	Coordinador General del Servicio	Jor	\$2,750.23	1.000000	\$2,750.23	
MO0001	Ing. Civil (Geotécnico)	Jor	\$2,200.00	1.000000	\$2,200.00	
MO0010	Dibujante	Jor	\$752.31	1.000000	\$752.31	
MO0011	Apoyo logístico	Jor	\$795.60	1.000000	\$795.60	
MO0012	Ingeniero Civil (Estructurista)	Jor	\$2,200.00	1.000000	\$2,200.00	
Importe:					\$8,698.14	
Volumen:					5.000000	\$43,490.70 92.28%
SUBTOTAL: MANO DE OBRA					\$43,490.70	92.28%
EQUIPO Y HERRAMIENTA						
EQ006	Computadora HP	Hr	\$3.16	140.000000	\$442.40	0.94%
EQ007	Impresora a color HP	Hr	\$52.44	20.000000	\$1,048.80	2.23%
EO009	Software de diseño	Hr				
CF009	Software de diseño	Hr	\$35.60	1.000000	\$35.60	
Importe:					\$35.60	
Volumen:					30.000000	\$1,068.00 2.27%
SUBTOTAL: EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$2,559.20	5.44%
Costo Directo:					\$47,130.91	
INDIRECTOS			15%		\$7,069.64	
SUBTOTAL					\$54,200.55	
FINANCIAMIENTO			2.5%		\$1,355.01	
SUBTOTAL					\$55,555.56	
UTILIDAD			8%		\$4,444.44	
PRECIO UNITARIO					\$60,000.00	

(* SESENTA MIL PESOS 00/100 M.N. *)

APODERADO GENERAL ING. MARIO TRIGO LARA



ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
Partida:	A02	Análisis No.:	30			
Análisis:		8	Planos	2		
Elaboración de los planos constructivos que incluyan los detalles del sistema de anclaje y de protección de los taludes						
MATERIALES						
MA0013	Papel bond 91 cm x 60 cm	Rollo	\$240.51	0.999995	\$240.51	0.51%
MA0012	Carpeta tamaño carta	PZA	\$63.20	0.999995	\$63.20	0.13%
SUBTOTAL: MATERIALES					\$303.71	0.64%
MANO DE OBRA						
MOCU0005	Cuadrilla de Solución a cimentación	Jor				
MO0009	Coordinador General del Servicio	Jor	\$2,750.23	1.000000	\$2,750.23	
MO0001	Ing. Civil (Geotécnico)	Jor	\$2,200.00	1.000000	\$2,200.00	
MO0010	Dibujante	Jor	\$752.31	1.000000	\$752.31	
MO0011	Apoyo logístico	Jor	\$795.60	1.000000	\$795.60	
MO0012	Ingeniero Civil (Estructurista)	Jor	\$2,200.00	1.000000	\$2,200.00	
	Importe:				\$8,698.14	
	Volumen:			5.102548	\$44,382.68	94.17%
SUBTOTAL: MANO DE OBRA					\$44,382.68	94.17%
EQUIPO Y HERRAMIENTA						
EQ010	Plotter	Hr				
F010	Plotter	Hr	\$95.26	1.000000	\$95.26	
	Importe:				\$95.26	
	Volumen:			2.000000	\$190.52	0.40%
EQ006	Computadora HP	Hr	\$3.16	150.000000	\$474.00	1.01%
EQ009	Software de diseño	Hr				
CF009	Software de diseño	Hr	\$35.60	1.000000	\$35.60	
	Importe:				\$35.60	
	Volumen:			50.000000	\$1,780.00	3.78%
SUBTOTAL: EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$2,444.52	5.19%
Costo Directo:					\$47,130.91	
INDIRECTOS			15%		\$7,069.64	
SUBTOTAL					\$54,200.55	
FINANCIAMIENTO			2.5%		\$1,355.01	
SUBTOTAL					\$55,555.56	
UTILIDAD			8%		\$4,444.44	
PRECIO UNITARIO					\$60,000.00	
(* SESENTA MIL PESOS 00/100 M.N. *)						
APODERADO GENERAL ING. MARIO TRIGO LARA						

TGC GEOTECNIA S.A. DE C.V.
 Obra: AMPLIACIÓN DE LAS OFICINAS DE ATENCIÓN DEL INFONAVIT
 Fecha: 2017/02/09



ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
Partida:	A03	Análisis No.:	10			
Análisis:		9	Junta	20		
Juntas técnicas de trabajo y/o asesorías en el sitio de la obra para aclarar dudas y dar recomendaciones durante el proceso de la excavación. Cada visita tendrá una duración máxima de 4 hrs en un horario entre 10:00 AM y 6:00 PM de lunes a viernes.						
MANO DE OBRA						
MO0001	Ing. Civil (Geotécnico)	Jor	\$2,200.00	1.000000	\$2,200.00	35.01%
MO0006	Chofer	Jor	\$556.32	1.000000	\$556.32	8.85%
MO0009	Coordinador General del Servicio	Jor	\$2,750.23	1.000000	\$2,750.23	43.76%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA				\$5,506.55	87.62%
EQUIPO Y HERRAMIENTA						
EQ008	Camioneta Ford Ranger	Hr			\$314.11	
CF008	Camioneta Ford Ranger	Hr	\$314.11	1.000000	\$314.11	
	Importe:				\$314.11	
	Volumen:			2.437968	\$765.79	12.19%
EQ005	Cámara fotográfica	Hr	\$2.30	1.000000	\$2.30	0.04%
EQ006	Computadora HP	Hr	\$3.16	3.000000	\$9.48	0.15%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA				\$777.57	12.38%
Costo Directo:					\$6,284.12	
INDIRECTOS			15%		\$942.62	
SUBTOTAL					\$7,226.74	
FINANCIAMIENTO			2.5%		\$180.67	
SUBTOTAL					\$7,407.41	
UTILIDAD			8%		\$592.59	
PRECIO UNITARIO					\$8,000.00	

(* OCHO MIL PESOS 00/100 M.N. *)

APODERADO GENERAL ING. MARIO TRIGO LARA



LISTA DE PERSONAL 853-G-17 ASESORIA INFONAVIT

- BELMONT FERNANDEZ CARLOS ISSAC
- TORRES ROMERO RENE
- TAPIA MALDONADO SERGIO
- ZERQUEDA SANCHEZ MAXIMO
- VAZQUEZ TRISTAN FRANCISCO JAVIER
- ALEXANDER GONZALEZ



~~TGC. GEOTECNIA S. A.~~
~~BO. CERRADA PORFIRIO DIAZ # 3~~
~~COL. RINCONADA DE ARBOLEDAS C. P. 52945~~
~~R. F. C. T. -841107-VBA~~

[Handwritten signature]
ROMERO
c.
J.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



GOBIERNO
FEDERAL



Apellido Paterno:

BELMONT

Apellido Materno:

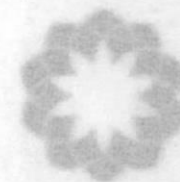
FERNANDEZ

Nombre (s):

CARLOS ISAAC

CURP:

BEFC870516HDFLRR04



Vivir Mejor

Firma del Titular



Calidad: **ASEGURADO**

NSS: **94068733958**



INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL

REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES

CREDENCIAL PARA VOTAR

NOMBRE
TORRES
ROMERO
RENE

EDAD 25
SEXO H

DOMICILIO
C TIERRA Y LIBERTAD MZA 159 LT 41
COL 21 DE MARZO 56600
CHALCO ,MEX.

FOLIO 0000108757834 AÑO DE REGISTRO 1997 01

CLAVE DE ELECTOR TRRMRN78111215H500

ESTADO 15 DISTRITO
MUNICIPIO 026 LOCALIDAD 0001 SECCION 0996





MÉXICO

INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL CREDENCIAL PARA VOTAR

NOMBRE
TAPIA
MALDONADO
SERGIO

FECHA DE NACIMIENTO
09/03/1981

SEXO H



DOMICILIO
C MARIANO ESCOBEDO MZA 16 LT 15
COL MIGUEL HIDALGO 55490
ECATEPEC DE MORELOS, MEX.



CLAVE DE ELECTOR TPMLSR81030909H400

CURP TAMS810309HDFPLR09

AÑO DE REGISTRO 1999 03

ESTADO 15

MUNICIPIO 034 SECCIÓN 1558

LOCALIDAD 0001

EMISIÓN 2016 VIGENCIA 2026





INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL

REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES

CREDECIAL PARA VOTAR

NOMBRE
ZERQUEDA
SANCHEZ
MAXIMO

EDAD 52
SEXO H

DOMICILIO
C APATZCALLI MZA 3 LT 5
BARR HOJALATEROS 56366
CHIMALHUACAN ,MEX.

FOLIO 0000114160805 AÑO DE REGISTRO 1993 02

CLAVE DE ELECTOR ZRSNMX57051109H202

CURP ZESM570511HDFRNX04

ESTADO 15 MUNICIPIO 032

LOCALIDAD 0001 SECCION 1189

EMISIÓN 2009 VIGENCIA HASTA 2019

FIRMA





GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



**FRANCISCO JAVIER
VAZQUEZ TRISTAN**



CURP
VATP880812
NACIONALIDAD
MEXICANA
VALIDO DESDE
14/12/2015
VALIDO HASTA
14/12/2018
PERIODO DE VALIDEZ
3 AÑOS



PERMISO DE CONDUCCIÓN
AUTOMÓVIL
000385288

Licencia para Conducir
ESTADO DE MÉXICO



**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

SAI®

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

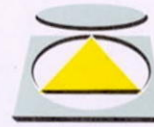
**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Y RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

PROPUESTA TÉCNICA - ECONÓMICA

**CONSULTORES EN
INGENIERÍA APLICADA, S.C.**



México, D.F. a 23 de Marzo del 2017.

LIC. RAFAEL SERRANO ZARAGOZA
GERENTE DE DESARROLLO INMOBILIARIO
INFONAVIT

PRESENTE

PROPUESTA TÉCNICA-ECONÓMICA

Por medio de la presente me permito entregar a la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario del INFONAVIT la Propuesta Técnica – Económica por los servicios de: **Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto “Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT”** Los servicios se realizará por un importe de **\$1'359,952.41 (Un millón Trescientos cincuenta y nueve mil novecientos cincuenta y dos pesos 41/100 M.N.) más el Impuesto al Valor Agregado.**

Especificación Técnica

Los alcances de los servicios se detallan a continuación.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
TRABAJO DE CAMPO					
S/C	PERFORACIÓN EN SUELO BLANDO CON BROCA TICÓNICA DE 4 ½ PULGADAS PARA INCLINÓMETRO. INCLUYE LA PREPARACIÓN DE FLUIDO DE PERFORACIÓN Y USO DE ADEME METÁLICO RECUPERABLE. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M.L.	93.00	\$966.66	\$89,899.52
S/C	SUMINISTRO DE TUBERÍA TIPO ABS DE 70 MM. DE DIÁMETRO PARA INCLINÓMETRO.	M.L.	90.00	\$543.25	\$48,892.20
S/C	SUMINISTRO DE COPLE TIPO ABS PARA TUBERÍA DE INCLINÓMETRO.	PIEZA	35.00	\$97.21	\$3,402.47
S/C	INSTALACIÓN DE TUBERÍA TIPO ABS, INCLUYE LA COLOCACIÓN DE LECHADA DE CEMENTO-BENTONITA EN EL ESPACIO ANULAR ENTRE	M.L.	90.00	\$374.75	\$33,727.32

1



	SUELO Y TUBERÍA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.				
S/C	TOMA DE LECTURA EN INCLINÓMETROS VERTICALES UNA VEZ POR SEMANA O SEGÚN SEA EL AVANCE DE LA OBRA, UNA LECTURA INCLUYE 03 INCLINÓMETROS Y EL REPORTE, INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	LECTURA	25.00	\$3,428.41	\$85,710.24
TOTAL DE TRABAJO DE CAMPO					\$261,631.76
TRABAJOS DE GABINETE					
S/C	EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA DEL SUELO EN CONDICIONES ESTÁTICAS Y SÍSMICAS.	LOTE	1.00	\$495,956.59	\$495,956.59
S/C	PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE LA CONEXIÓN DEL ESTACIONAMIENTO DEL EDIFICIO ACTUAL Y EL PROYECTO.	LOTE	1.00	\$390,434.05	\$390,434.05
S/C	ELABORACIÓN DE PLANOS CONSTRUCTIVOS QUE INCLUYAN LOS DETALLES DEL SISTEMA DE ANCLAJE Y DE PROTECCIÓN DE LOS TALUDES.	PLANOS	2.00	\$27,759.96	\$55,519.92
TOTAL DE TRABAJOS DE GABINETE					\$941,910.55
JUNTAS DE TRABAJO					
S/C	VISITAS TÉCNICAS DE TRABAJO Y/O ASESORÍA EN EL SITIO DE LA OBRA PARA ACLARAR DUDAS Y DAR RECOMENDACIONES DURANTE EL PROCESO DE LA EXCAVACIÓN Y SE EMITIRÁ UN MEMORÁNDUM TÉCNICO DONDE SE DESCRIBA LA SOLUCIÓN TÉCNICA.	JUNTA	20.00	\$7,820.51	\$156,410.10
TOTAL DE JUNTAS DE TRABAJO					\$156,410.10
				SUBTOTAL	\$1'359,952.41
				IVA	\$217,592.39
				TOTAL	\$1'577,544.80

2



Condiciones comerciales:

Forma de pago:

- La forma de pago, se realizará de conformidad con las especificaciones técnicas emitidas por la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario.

Aceptamos la presentación de las siguientes garantías:


- Garantía por el 100% del monto total del anticipo que nos sea otorgado antes de IVA
- Garantía de cumplimiento por el 10% del monto total del contrato antes de IVA.
- Garantía de vicios ocultos por el 10% del monto total de la contratación antes de IVA, con una vigencia de un año a partir de la entrega-recepción de los trabajos, a satisfacción del Instituto.

Notas importantes:

- Derivado de la falta de información correspondientes a los estudios preliminares, que por la característica del servicio solicitado debieron realizarse previo la ejecución de los servicios objeto de la presente solicitud, me permito comunicarle, que cualquier trabajo adicional imputable a la falta de esta información, tendrá un costo adicional, de conformidad con el tipo de servicio que sea necesario.

Esperando sea de su interés, quedamos en espera de su instrucción.

ATENTAMENTE



Lic. Carlos Ruiz López
Administrador Único
Consultores en Ingeniería Aplicada S.C.



**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

SAI®

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Y RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

PROPUESTA TÉCNICA - ECONÓMICA

**CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA
IMERCAR, S.A. DE C.V.**

México, D.F. a 21 de Marzo del 2017.

LIC. RAFAEL SERRANO ZARAGOZA
GERENTE DE DESARROLLO INMOBILIARIO
INFONAVIT

PRESENTE

PROPUESTA TÉCNICA-ECONÓMICA

Por medio de la presente me permito entregar a la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario del INFONAVIT la Propuesta Técnica – Económica por los servicios de: **Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT"** Los servicios se realizará por un importe de **\$1'331,645.28 (Un millón Trescientos treinta y un mil seiscientos cuarenta y cinco pesos 28/100 M.N.)** más el Impuesto al Valor Agregado.

Especificación Técnica

Los alcances de los servicios se detallan a continuación.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
TRABAJO DE CAMPO					
S/C	PERFORACIÓN EN SUELO BLANDO CON BROCA TICÓNICA DE 4 ½ PULGADAS PARA INCLINÓMETRO. INCLUYE LA PREPARACIÓN DE FLUIDO DE PERFORACIÓN Y USO DE ADEME METÁLICO RECUPERABLE. INCLUYE	M.L.	93.00	\$899.22	\$83,627.46

CONSTRUCCIÓN, SUPERVISIÓN Y CONTROL DE CALIDAD QUE SIRVE

www.imercar.com

FRAY BERNARDINO DE SAHAGUN 602-A
FRACC. BOULEVARES DE SAN FRANCISCO
PACHUCA, HGO. C.P. 42070
TEL. 01(771) 71 84988
01800 627 7296
RFC CII110728FKA
E-MAIL: dazho2001mx@yahoo.com.mx

	TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.				
S/C	SUMINISTRO DE TUBERÍA TIPO ABS DE 70 MM. DE DIÁMETRO PARA INCLINÓMETRO.	M.L.	90.00	\$521.35	\$46,921.50
S/C	SUMINISTRO DE COPLE TIPO ABS PARA TUBERÍA DE INCLINÓMETRO.	PIEZA	35.00	\$102.33	\$3,581.55
S/C	INSTALACIÓN DE TUBERÍA TIPO ABS, INCLUYE LA COLOCACIÓN DE LECHADA DE CEMENTO-BENTONITA EN EL ESPACIO ANULAR ENTRE SUELO Y TUBERÍA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M.L.	90.00	\$440.88	\$39,679.20
S/C	TOMA DE LECTURA EN INCLINÓMETROS VERTICALES UNA VEZ POR SEMANA O SEGÚN SEA EL AVANCE DE LA OBRA, UNA LECTURA INCLUYE 03 INCLINÓMETROS Y EL REPORTE, INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	LECTURA	25.00	\$3,145.33	\$78,633.25
TOTAL DE TRABAJO DE CAMPO					\$252,442.96

TRABAJOS DE GABINETE

S/C	EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA DEL SUELO EN CONDICIONES ESTÁTICAS Y SÍSMICAS.	LOTE	1.00	\$486,231.95	\$486,231.95
S/C	PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE LA CONEXIÓN DEL ESTACIONAMIENTO DEL EDIFICIO ACTUAL Y EL PROYECTO.	LOTE	1.00	\$398,402.09	\$398,402.09

CONSTRUCCIÓN, SUPERVISIÓN Y CONTROL DE CALIDAD QUE SIRVE

www.imercar.com

S/C	ELABORACIÓN DE PLANOS CONSTRUCTIVOS QUE INCLUYAN LOS DETALLES DEL SISTEMA DE ANCLAJE Y DE PROTECCIÓN DE LOS TALUDES.	PLANOS	2.00	\$26,188.64	\$52,377.28
TOTAL DE TRABAJOS DE GABINETE					\$937,011.32
JUNTAS DE TRABAJO					
S/C	VISITAS TÉCNICAS DE TRABAJO Y/O ASESORÍA EN EL SITIO DE LA OBRA PARA ACLARAR DUDAS Y DAR RECOMENDACIONES DURANTE EL PROCESO DE LA EXCAVACIÓN Y SE EMITIRÁ UN MEMORÁNDUM TÉCNICO DONDE SE DESCRIBA LA SOLUCIÓN TÉCNICA.	JUNTA	20.00	\$7,109.55	\$142,191.00
TOTAL DE JUNTAS DE TRABAJO					\$142,191.00
SUBTOTAL					\$1'331,645.28
IVA					\$213,063.24
TOTAL					\$1'544,708.52

Condiciones comerciales:

Forma de pago:

- La forma de pago, se realizará de conformidad con las especificaciones técnicas emitidas por la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario.

Aceptamos la presentación de las siguientes garantías:

CONSTRUCCIÓN, SUPERVISIÓN Y CONTROL DE CALIDAD QUE SIRVE
 - Garantía por el 100% del monto total del anticipo que nos sea otorgado antes de IVA

www.imercar.com³

FRAY BERNARDINO DE SAHAGUN 602-A
 FRACC. BOULEVARES DE SAN FRANCISCO
 PACHUCA, HGO. C.P. 42070
 TEL. 01(771) 71 84988
 01800 627 7296
 RFC C1110728FKA
 E-MAIL: dazha2001mx@yahoo.com.mx

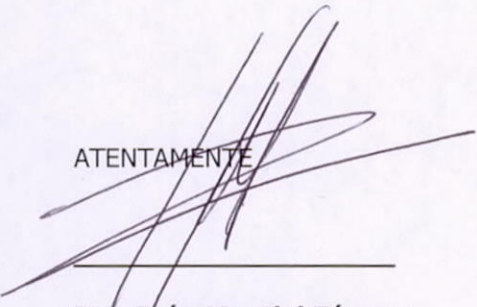
- Garantía de cumplimiento por el 10% del monto total del contrato antes de IVA.
- Garantía de vicios ocultos por el 10% del monto total de la contratación antes de IVA, con una vigencia de un año a partir de la entrega-recepción de los trabajos, a satisfacción del Instituto.

Notas importantes:

- Derivado de la falta de información correspondientes a los estudios preliminares, que por la característica del servicio solicitado debieron realizarse previo la ejecución de los servicios objeto de la presente solicitud, me permito comunicarle, que cualquier trabajo adicional imputable a la falta de esta información, tendrá un costo adicional, de conformidad con el tipo de servicio que sea necesario.

Esperando sea de su interés, quedamos en espera de su instrucción.

ATENTAMENTE


Ing. Iván Montiel Záyago
Representante Legal
Constructora e Inmobiliaria Imercar S.A. de C.V.

CONSTRUCCIÓN, SUPERVISIÓN Y CONTROL DE CALIDAD QUE SIRVE

www.imercar.com

FRAY BERNARDINO DE SAHAGUN 602-A
FRACC. BOULEVARES DE SAN FRANCISCO
PACHUCA, HGO. C.P. 42070
TEL. 01(771) 71 84988
01800 627 7296
RFC CII11072BFKA
E-MAIL: dazha2001mx@yahoo.com.mx



**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

SAI®

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Y RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

CONTRATO Y ANEXOS



CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES, REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR SU SUBDIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACION Y RECURSOS HUMANOS Y APODERADO, LIC. HUGO RUBÉN PÉREZ RAMÍREZ, A QUIEN EN EL CURSO DE ESTE INSTRUMENTO SE LE DENOMINARÁ "EL INFONAVIT", Y POR LA OTRA, LA PERSONA MORAL DENOMINADA TGC GEOTECNIA, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR SU APODERADO LEGAL MARIO TRIGO LARA, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "EL PROVEEDOR", AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

DECLARACIONES

1. DECLARA "EL INFONAVIT" QUE:

- 1.1 Es un Organismo de Servicio Social creado por Ley que entró en vigor el 24 de abril de 1972, cuya finalidad primordial es el otorgamiento de créditos, la coordinación y financiamiento de programas de habitación para dotar a la clase trabajadora de viviendas cómodas e higiénicas.
- 1.2 Requiere que "EL PROVEEDOR" realice la evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No.60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclínómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante el proceso de excavación.
- 1.3 La Subdirección General de Administración y Recursos Humanos, con fundamento en el Artículo 10 fracción I de las Políticas Aplicables a las Adquisiciones y Arrendamientos de Bienes y Contratación de Servicios del INFONAVIT y Artículo 21 bis Fracción I de los Lineamientos de las Políticas Aplicables a las Adquisiciones y Arrendamientos de Bienes y Contratación de Servicios del INFONAVIT autorizó mediante el procedimiento de Compra Directa, la contratación de la persona moral denominada **TGC GEOTECNIA, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE**, para realizar la evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclínómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante el proceso de excavación, por un monto total de \$1'310,336.00 (Un millón trescientos diez mil trescientos treinta y seis pesos 00/100 M.N) incluido el importe correspondiente al Impuesto al Valor Agregado.



- 1.4 Tiene su domicilio social en Av. Barranca del Muerto No. 280, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México.
 - 1.5 El Lic. Hugo Rubén Pérez Ramírez, acredita su personalidad como Subdirector General de Administración y Recursos Humanos y Apoderado del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, con testimonio de la Escritura Pública No. 15, 797 de fecha 25 de Mayo del año 2016, pasada ante la fe del Lic. Guillermo Escamilla Narváez, Notario Público 243 de la Ciudad de México, manifestando que a la fecha no le han sido revocadas ni modificadas las facultades conferidas.
 - 1.6 Cuenta con los recursos económicos suficientes para cubrir los gastos que se generen con las obligaciones del presente contrato; dichos recursos serán con cargo a la partida presupuestal 902.
 - 1.7 El Instituto como Organismo Fiscal Autónomo puede ejercer sus facultades de fiscalización frente al proveedor conforme a lo dispuesto en el artículo 30 de la Ley del INFONAVIT y que en términos del artículo 22 de los Lineamientos de las Políticas Aplicables a las Adquisiciones, Arrendamientos de Bienes y Contratación de Servicios del INFONAVIT, sin necesidad de declaración judicial y sin condición alguna de la contraprestación a favor de dicho proveedor, el Instituto podrá deducir los importes suficientes para cubrir los adeudos de los créditos fiscales, así como los accesorios que se generen al día de la mencionada retención, en caso de que no concluya sus aclaraciones en el plazo estipulado en la situación fiscal presentada para esta contratación.
- 2. DECLARA "EL PROVEEDOR":**
- 2.1 Que es una Sociedad constituida conforme a las Leyes Mexicanas, según se desprende del testimonio de la Escritura Pública No. 52,309 de fecha 30 de octubre de 1984, pasada ante la fe del Lic. Protasio Guerra Ramiro, Notario Público No. 52 de la Ciudad de México, y establece que tiene por objeto entre otros: realizar estudios, proyectos, diseños, supervisión, asesoría técnica y dirección de toda clase de obras civiles y en especial aquellas relacionadas con la geotecnia.
 - 2.2 Que para los efectos legales a que haya lugar, señala como domicilio el ubicado en la Calle Adolfo Prieto, Número 1238, Colonia Del Valle, Delegación Benito Juárez, C.P. 03100, Ciudad de México.
 - 2.3 Que **MARIO TRIGO LARA**, acredita su personalidad como Apoderado Legal de **TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.**, en los términos de la escritura pública No. 111,155 de fecha 18 de septiembre de 2012, pasada ante la fe del Notario Público No. 74, de la Ciudad de México, Lic. F. Javier Arce Gargollo, y manifiesta que las facultades que le fueron conferidas, no le han sido modificadas, restringidas o revocadas en forma alguna.
 - 2.4 De conformidad con los Artículos 13 y 15-A de la Ley Federal del Trabajo, cuenta con los elementos propios suficientes y con el perfil para cumplir con las obligaciones que deriven de las relaciones con sus trabajadores, y reconoce que es patrón directo de sus trabajadores, liberando a "EL INFONAVIT" de cualquier responsabilidad laboral que en su caso, se llegara a presentar. En caso de que subcontrate personal y/o terceras personas para llevar a cabo parte o la totalidad



de los servicios objeto de este contrato, se sujeta a las obligaciones establecidas por el Artículo 15 y 15-A de la Ley del Seguro Social en cuanto a responsabilidad solidaria en relación a las obligaciones laborales y de contribuciones de seguridad social, comprometiéndose a dejar a salvo y en paz a "EL INFONAVIT" de cualquier obligación no cumplida.

- 2.5 Para comprobar la veracidad de lo establecido en la declaración 2.3 anterior, pone a disposición de "EL INFONAVIT" en el momento en que se lo solicite, la documentación necesaria que compruebe al personal de "EL PROVEEDOR" quien intervenga en la prestación de los servicios objeto del presente contrato, que se ha cumplido con el registro y pago de contribuciones de seguridad social que establece el Artículo 15 de la Ley del Seguro Social y disposiciones similares de la Ley del INFONAVIT. Asimismo, está consciente en que "EL INFONAVIT" le podrá realizar en cualquier momento auditorías laborales con el objeto de verificar el cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 15-B y 15-C de la Ley Federal del Trabajo.
- 2.6 Que manifiesta bajo protesta de decir verdad que "EL INFONAVIT" no es el único cliente al que le presta servicios.
- 2.7 Que conoce la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y que comprende que dicho ordenamiento legal le es aplicable y exigible, por lo tanto declara que es encargado del tratamiento de los datos personales que el INFONAVIT en su caso le hubiera entregado para la prestación del servicio a que se refiere el presente instrumento. Asimismo, manifiesta que cuenta con los elementos y que ha implementado los mecanismos necesarios para la protección de dichos datos personales.
- 2.8 Que está y se mantendrá al corriente en el pago del Impuesto sobre la Renta, así como en el pago de sus aportaciones del 5% que establece la Ley Federal del Trabajo, destinadas al Fondo Nacional de Vivienda, administrado por "EL INFONAVIT", manifestando que su Registro Federal de Contribuyentes es el No. TGE841107VBA, y que su Registro Patronal es el No. B2017361109 ante el Instituto Mexicano del Seguro Social y ante el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.

De conformidad con las declaraciones expuestas, las partes contratantes están de acuerdo en obligarse al tenor de las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA. - OBJETO DEL CONTRATO.

Es objeto del presente contrato, realizar la evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante el proceso de excavación.



SEGUNDA.- CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS.

"EL PROVEEDOR" se obliga a proporcionar los servicios descritos en la cláusula que antecede, de conformidad con el contenido de los documentos denominados convencionalmente "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS" y "PROPUESTA TÉCNICA-ECONÓMICA", los cuales debidamente firmados por las partes se agregan al presente como Anexos No. 1 y 2, respectivamente, para formar parte integrante de este instrumento, así como con lo dispuesto en este contrato.

TERCERA.- VIGENCIA.

El tiempo de duración de los trabajos será de 8 meses a partir de la firma de contrato.

CUARTA.- IMPORTE Y FORMA DE PAGO.

"EL INFONAVIT" se obliga a pagar a "EL PROVEEDOR" la cantidad total de: \$1'310,336.00 (Un millón trescientos diez mil trescientos treinta y seis pesos 00/100 M.N) incluido el importe correspondiente al Impuesto al Valor Agregado.

El pago se llevará a cabo de acuerdo a lo siguiente:

Se realizarán 8 pagos mensuales, a mes vencido, contra entregables 1 señalados en el numeral 4.- Entregables, de las Especificaciones Técnicas, hasta cubrir el 95% del monto total del contrato con IVA incluido

El 5% restante será de la diferencia restante del monto del contrato, tramitado a la firma del acta de entrega – recepción y acta –finiquito, memoria fotográfica de los trabajos (impresos y en medios magnéticos), además de la fianza de vicios ocultos.

Todos los pagos serán previa presentación de las facturas correspondientes, validación y visto bueno del Responsable de Supervisión y Ejecución, la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario y la Gerencia de Proyecto.

QUINTA.- GARANTÍAS.

"EL PROVEEDOR" se obliga a entregar a "EL INFONAVIT" en un plazo que no exceda de 10 (diez) días hábiles contados a partir de la fecha en que reciba copia firmada del presente contrato, cheque certificado, cheque de caja o mediante una póliza de fianza expedida por una Institución Afianzadora legalmente autorizada para ello por el importe del 10% (diez por ciento) del monto total que ampara el presente instrumento, sin considerar el impuesto correspondiente al valor agregado. La póliza de fianza antes descrita deberá ser expedida a favor de "EL INFONAVIT" con el objeto de garantizar el fiel y oportuno cumplimiento de las obligaciones que le impone el presente instrumento.

Para los efectos legales a que haya lugar, "EL PROVEEDOR" estará obligado a tramitar la póliza de fianza, con la inserción del siguiente texto:

"La presente garantía de cumplimiento de contrato podrá ser cancelada únicamente mediante escrito expedido por "EL INFONAVIT" y tendrá una vigencia en los mismos términos del presente contrato y durante la substanciación de todos los recursos legales o juicios que se interpongan hasta que se dicte resolución definitiva por autoridad competente.

La Afianzadora se somete al procedimiento establecido en los Artículos 279, 280, 283 y 178 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas y renuncia a los beneficios que le concede el Artículo 179 de la misma Ley. Asimismo, renuncia a los beneficios de



orden y excusión a que se refieren los Artículos 2814, 2815, 2817 y demás relativos del Código Civil Federal".

Mientras "EL PROVEEDOR" no entregue la garantía con los requisitos que al efecto se le señalen, no se cubrirá el monto citado en la cláusula que antecede.

Adicionalmente, conjuntamente con el Acta de Entrega-Recepción de los trabajos, deberá entregar las siguientes garantías:

- De vicios ocultos por el 10% del monto total de la contratación antes de IVA, con vigencia de un año a partir de la entrega-recepción de los trabajos a satisfacción del Instituto.

SEXTA.- OBLIGACIÓN DE "EL PROVEEDOR" DE INFORMAR A "EL INFONAVIT".

"EL PROVEEDOR" se obliga a informar a "EL INFONAVIT", de los servicios encomendados en el presente contrato, cuantas veces sea requerido por escrito por "EL INFONAVIT".

SÉPTIMA.- TERMINACIÓN DEL CONTRATO.

Las partes convienen que concluido el término del presente contrato, no podrá haber prórroga automática por el simple transcurso del tiempo, y terminará en este caso sin necesidad de darse aviso entre las partes. Para la continuación de la prestación de los servicios profesionales materia de dicho contrato las partes deberán formalizar por escrito convenio modificatorio de prórroga o un nuevo contrato de prestación de servicios.

OCTAVA.- ASPECTOS FISCALES.

Las partes darán cumplimiento a sus obligaciones fiscales en los términos de la Ley de la Materia, así mismo, "EL PROVEEDOR", se hace responsable por el incumplimiento de cualquier obligación a su cargo de carácter fiscal o administrativa local o federal, así mismo, si la autoridad, administrativa, fiscal o judicial ordena asumir obligaciones de naturaleza económica a "EL INFONAVIT", como beneficiario de los servicios de "EL PROVEEDOR" derivadas del incumplimiento de éste último, "EL PROVEEDOR" sin perjuicio de lo dispuesto en las cláusulas y párrafos anteriores resarcirá de manera total y hasta por dos veces la cantidad erogada más el importe correspondiente al Impuesto al Valor Agregado por "EL INFONAVIT" para dar cumplimiento a las obligaciones citadas.

"EL PROVEEDOR" reconoce y acepta que en caso de que tuviera adeudos con "EL INFONAVIT" por cuotas obrero patronales, éstas podrán ser cubiertas con el recurso derivado de los servicios prestados y consignados en el presente Contrato, es decir "EL INFONAVIT" sin que medie declaración judicial al respecto, podrá aplicar pagos de los servicios u honorarios devengados a adeudos fiscales de acuerdo a lo estipulado en la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.

NOVENA.- ACTUALIZACIÓN DE DATOS.

"EL PROVEEDOR" quedará obligado a presentar la constancia de situación fiscal vigente a la autorización de la orden de compra y sin adeudos ante "EL INFONAVIT", al momento de formalizar el presente Contrato. Asimismo, para los casos en que así se



requiera, deberá actualizar su registro como proveedor de bienes y servicios ante "EL INFONAVIT".

DÉCIMA.- TITULARIDAD.

"EL PROVEEDOR", no podrá ceder, traspasar, enajenar, ni por cualquier otro motivo transmitir las obligaciones y derechos que se deriven del presente contrato, sin la autorización escrita, previa y expresa por parte de "EL INFONAVIT". "EL INFONAVIT", podrá ceder los derechos y obligaciones derivados del presente contrato bastando únicamente la comunicación que le dirija a "EL PROVEEDOR".

DÉCIMA PRIMERA.- PATENTES Y DERECHOS DE AUTOR.

Si "EL INFONAVIT" eroga alguna cantidad por violaciones de patentes, derechos de autor o por el uso de las técnicas, herramientas o dispositivos que utilice "EL PROVEEDOR" en la prestación del servicio, éste se compromete a liquidarla al momento en que le sea exigible, además de garantizar la continuidad en la prestación del servicio materia del presente contrato, por lo que "EL INFONAVIT" conviene, en notificar por escrito y en forma inmediata a "EL PROVEEDOR" de cualquier violación de alguna patente cuya responsabilidad sea de "EL PROVEEDOR", siempre y cuando "EL INFONAVIT" tenga conocimiento de ello.

"EL PROVEEDOR" deberá sustituir a petición de "EL INFONAVIT", los productos, técnicas, herramientas, dispositivos, etc., que incurran en dicha violación por otros que, libres de gravámenes o limitaciones satisfagan las necesidades de "EL INFONAVIT", sin costo alguno para éste.

DÉCIMA SEGUNDA.- PROPIEDAD INTELECTUAL.

"LAS PARTES" acuerdan que el presente contrato de ninguna manera implica para "EL PROVEEDOR" derecho alguno para el uso, licenciamiento, transferencia de tecnología, o cesión de derecho alguno que comprometa marcas, patentes, invenciones, derechos de autor y/o nombres comerciales o sistemas de fabricación, distribución, comercialización o producción de los servicios, software objeto de este contrato y que son propiedad de "EL INFONAVIT", por lo que "EL PROVEEDOR" en ningún momento podrá ostentarse bajo dichos signos distintivos o llevar a cabo acto alguno por el cual se le reconozca o se presuma autorizado para tales efectos. En caso de incumplimiento o violación a lo aquí señalado, "EL PROVEEDOR" responderá por los daños y/o perjuicios que se causen a "EL INFONAVIT", incluyendo honorarios de abogados.

"EL PROVEEDOR" se obliga al día hábil siguiente a aquel en que "EL INFONAVIT" realice a su entera satisfacción el pago de todos y cada uno de los servicios contratados, a ceder en su caso, propiedad exclusiva y pleno dominio sin reserva de ninguna especie, todos los derechos patrimoniales correspondientes a las creaciones autorales que pudieran resultar de los servicios contratados en el presente contrato, sin excepción alguna a favor de "EL INFONAVIT".

Al momento en que se haya cumplido esta condicionante los derechos patrimoniales de los servicios objeto de este contrato serán titularidad exclusiva de "EL INFONAVIT", pudiendo a partir de ese momento explotarlos y disponer de los mismos como mejor convenga a sus intereses, sin que pudiere haber reclamo posterior, en ninguna forma y en ningún momento de cualquier derecho o pago de regalías, ya que al momento en



que se dé por pagado "EL PROVEEDOR" todos los derechos patrimoniales de dichos servicios, así como los que hayan creado o creen los colaboradores de "EL PROVEEDOR", en apego a los dispuesto por los artículos 83 y 83 bis de la Ley Federal de Derecho de Autor; pasarán a ser propiedad de "EL INFONAVIT" y éste tendrá la facultad de uso, divulgación, reproducción y explotación, y las demás que se deriven de los derechos patrimoniales que el ordenamiento indicado establece.

Queda establecido que en el momento en que se cumpla la condicionante y "EL INFONAVIT" sea el titular exclusivo de los derechos sobre las creaciones intelectuales que produzcan los servicios contratados, en ese momento estará facultado para introducir en los mismos las adaptaciones, mejoras y nuevas funcionalidades a los sistemas que estime necesarias para su perfeccionamiento y para que sigan funcionando y cumplan con el objeto para el que han sido elaboradas.

A "EL INFONAVIT" le corresponderá la titularidad sobre los derechos autorales derivados de la ejecución de los trabajos primigenios. "EL INFONAVIT" tendrá en todo tiempo el derecho de solicitar el reconocimiento de la autoría y registro de la obra u obras que resulten ante el Instituto Nacional de Derechos de Autor, obligándose "EL PROVEEDOR", una vez recibido el pago total de los servicios a firmar los documentos o formatos oficiales que sean necesarios para la tramitación y obtención de dichos registros.

Asimismo, el presente Contrato de Prestación de Servicios no constituye contrato de franquicia, licencia de transferencia de tecnología o cesión de derecho alguno que comprometa patentes, marcas, nombres comerciales o sistemas de fabricación, distribución, comercialización o producción, por lo que "EL PROVEEDOR", en ningún momento podrá ostentarse bajo dichos signos distintivos o llevar a cabo acto alguno por el cual se le reconozca o se presuma autorizado para tales efectos.

Todos los desarrollos técnicos y científicos derivados de la ejecución del presente contrato que no sean originalmente efectuados por "EL PROVEEDOR" y que surjan como consecuencia inmediata de la prestación de los servicios objeto del presente contrato serán de la exclusiva propiedad de "EL INFONAVIT", como son de manera enunciativa más no limitativa normas, políticas, procedimientos, levantamientos, registros, los modelos de funciones, procesos, sistemas, datos, conceptos, ideas, metodologías, procedimientos, conocimientos y técnicas, por lo tanto, este último tendrá la libre disposición de los mismos.

DÉCIMA TERCERA.- CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR.

Ninguna de las partes será responsable de cualquier retraso o incumplimiento derivado del presente contrato, que resulte directa o indirectamente de caso fortuito o fuerza mayor, entendiéndose por esto, en forma enunciativa pero no limitativa: paros, motines, incendios, insurrección, movilización, actos de autoridades gubernamentales, terremotos, descargas atmosféricas, incidentes eléctricos, etc.

DÉCIMA CUARTA.- INCUMPLIMIENTO.

En caso de incumplimiento por parte de "EL PROVEEDOR" al contrato, "EL INFONAVIT", con independencia de poder iniciar cualquier acción, denuncia, queja o trámite, podrá solicitar a "EL PROVEEDOR" que en un plazo no mayor a 3 (tres) días naturales siguientes a la recepción de la notificación dada por escrito del incumplimiento por parte de "EL INFONAVIT", subsane cualquier incumplimiento. Si el



incumplimiento es subsanado, se tendrá por cumplida la obligación y continuará en pleno vigor y efecto sin responsabilidad alguna, con excepción de que el incumplimiento haya sido ocasionado por dolo, negligencia o impericia del personal de "EL PROVEEDOR", en cuyo caso, los daños y perjuicios que se ocasionen se contabilizarán desde el momento del incumplimiento.

"EL INFONAVIT", sin mediar declaración judicial, podrá dar por rescindido el contrato en caso de incumplimiento de "EL PROVEEDOR", para tal efecto, se comunicará por escrito a "EL PROVEEDOR", los hechos constitutivos de la infracción, para que dentro del término que para tal efecto se señale y que no podrá ser mayor de cinco días hábiles exponga lo que a su derecho convenga y aporte las pruebas que estime pertinentes; transcurrido el término a que se refiere a el párrafo anterior, se resolverá considerando los argumentos y pruebas que se hubieren hecho valer; y la resolución será debidamente fundada y motivada, y se comunicará por escrito al afectado.

DÉCIMA QUINTA.- CAUSALES DE RESCISIÓN.

Las partes convienen que el presente contrato, podrá ser rescindido en todas y cada una de sus partes por "EL INFONAVIT", cuando se presenten las circunstancias que a continuación se señalan, sin necesidad de declaración judicial:

1. Incumplimiento por parte de "EL PROVEEDOR" a cualquiera de las obligaciones derivadas del presente contrato.
2. Si "EL PROVEEDOR" se declara en concurso, quiebra o suspensión de pagos.
3. Si "EL PROVEEDOR" cede los derechos del presente contrato sin autorización por escrito por parte de "EL INFONAVIT".
4. Si dentro de la estructura orgánica de "EL PROVEEDOR" forman parte de ella, personas que tengan el carácter de Servidores Públicos, o bien, que estos hayan sido inhabilitados para desempeñar un cargo o comisión en el Servicio Público.
5. Si "EL PROVEEDOR" ha proporcionado datos falsos o bien cuando siendo reales estos, hayan variado y no se hubiere dado aviso de ello a "EL INFONAVIT".
6. Si "EL PROVEEDOR" no otorga a "EL INFONAVIT" o a quien este designe, las facilidades y datos necesarios para la inspección y supervisión en la prestación del servicio a que se refiere el presente contrato.
7. El incumplimiento de "EL PROVEEDOR" en sus obligaciones patronales en los términos de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y de la Ley del Seguro Social y de sus declaraciones y cláusulas de este contrato que se relacionen con dichas obligaciones.

DÉCIMA SEXTA.- SUPERVISIÓN Y DERECHO DE VISITA.

"EL INFONAVIT" tendrá derecho en todo tiempo a través de la persona que designe, a supervisar la prestación del servicio materia del presente contrato, así como a visitar el centro de trabajo de "EL PROVEEDOR", con objeto de verificar el debido cumplimiento del presente instrumento, debiendo éste otorgarle todo tipo de facilidades.



DÉCIMA SÉPTIMA.- RECONOCIMIENTO CONTRACTUAL.

El presente contrato constituye el acuerdo de voluntades entre las partes, en relación con el objeto del mismo y deja sin efecto cualquier otra negociación, obligación o comunicación entre estas, ya sea oral o escrita con anterioridad al inicio de la vigencia del presente instrumento. Asimismo, las partes manifiestan que en la celebración del presente contrato, no existe error, dolo, mala fe, violencia ni vicio alguno en el consentimiento.

"EL PROVEEDOR" se obliga en cumplimiento de las obligaciones del presente contrato, a sacar en paz y a salvo a **"EL INFONAVIT"** de cualquier reclamación de carácter laboral que él mismo, o cualquier tercero involucrado contratado por **"EL PROVEEDOR"** afecten o presenten en contra de **"EL INFONAVIT"**, por cualquier medio.

DÉCIMA OCTAVA.- TERMINACIÓN ANTICIPADA.

Las partes convienen que el presente contrato será obligatorio para **"EL PROVEEDOR"** y optativo para **"EL INFONAVIT"**, quien sin responsabilidad alguna podrá darlo por terminado en forma anticipada sin expresión de causa, bastando únicamente con la comunicación que para tal efecto emita **"EL INFONAVIT"** y le sea entregada a **"EL PROVEEDOR"**, en su domicilio, citado en el capítulo de declaraciones de este documento, con 15 (quince) días naturales de anticipación, debiendo **"EL PROVEEDOR"** hacer entrega a **"EL INFONAVIT"** de los expedientes y documentos que obren en su poder, en el domicilio de este último.

DÉCIMA NOVENA.- RESPONSABILIDAD LABORAL.

"EL PROVEEDOR" conviene, acepta y se obliga, que en su carácter de empresa legalmente establecida, cuenta con los elementos propios y suficientes en los términos de los Artículos 13 y 15-A de la Ley Federal del Trabajo, que cumple con las obligaciones establecidas por los Artículos 15 y 15-A de la Ley del Seguro Social, así mismo que es responsable de sus obligaciones laborales con las empresas o personas físicas que contrate, para el debido cumplimiento del presente contrato, por lo que asume la relación laboral de todas y cada una de las personas que con cualquier carácter intervienen bajo sus órdenes ya sea de manera directa o indirecta para el desarrollo y ejecución de los servicios pactados en el presente instrumento, asumiendo consecuentemente toda la obligación derivada de tal hecho, como son el pago de salarios, de cuotas obrero-patronales al Instituto Mexicano del Seguro Social, retención de Impuestos sobre Productos de trabajo y pago de los mismos, pago de aportaciones al Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, pago de indemnizaciones derivadas de las demandas laborales que sus trabajadores o terceros le interpongan, relacionados con el cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente instrumento, así como el cumplimiento de todas y cada una de las prestaciones de trabajo a que su personal tenga derecho, relevando desde este momento a **"EL INFONAVIT"** y sus funcionarios de toda responsabilidad laboral, y de cualquier naturaleza jurídica, presente o futura en la que pudiera verse involucrado por razón de las demandas que en ese sentido le interpongan los trabajadores que le presten servicios con motivo del presente contrato.

En este mismo acto **"EL PROVEEDOR"** reconoce que **"EL INFONAVIT"** no ejerce algún tipo de dirección en el personal, que **"EL PROVEEDOR"** proporciona el



entrenamiento y capacitación de su personal para otorgar los servicios sujetos de este contrato y que cuenta con instalaciones propias para llevar a cabo dichos actos. En caso de que por su naturaleza parte de los servicios los preste en las instalaciones de "EL INFONAVIT" esto no implica que haya asignación de lugar de trabajo para los empleados de "EL PROVEEDOR".

"EL PROVEEDOR" contratado, se obliga para que en un plazo de 10 días hábiles posteriores a la fecha de haber entregado a la autoridad correspondiente el dictamen anual de cumplimiento de sus obligaciones patronales, le entregará a "EL INFONAVIT" copia de dicho dictamen. Adicionalmente, "EL PROVEEDOR" contratado se obliga a dar todas las facilidades necesarias para que "EL INFONAVIT", con el objeto de cumplir con lo dispuesto en los artículos 15-B y 15-C de la Ley Federal del Trabajo, lleve a cabo una auditoría laboral en el momento que lo considere necesario, previa notificación por escrito con 10 días hábiles de anticipación y en caso de que se compruebe que existen adeudos pendientes derivados de conflictos laborales, autoriza a "EL INFONAVIT" a que los cubra con cargo a los pagos pendientes por hacer derivados de este contrato.

"EL PROVEEDOR", se obliga a comparecer a juicio y a comprobar su interés jurídico en el proceso, una vez que "EL INFONAVIT" se lo solicite por cualquier medio incluyendo el electrónico, así como atender el llamado de la Autoridad, para resolver de forma inmediata cualquier queja, demanda o reclamación interpuesta en contra de "EL INFONAVIT" por un trabajador o trabajadores al servicio de "EL PROVEEDOR" o de las empresas o personas físicas que contrate; lo anterior con fundamento en el artículo 690 de la Ley Federal del Trabajo.

"EL PROVEEDOR" acepta y otorga su consentimiento para que "EL INFONAVIT", retenga de los futuros pagos materia del presente contrato hasta por un monto equivalente al doble del importe del valor del juicio o juicios, queja o reclamación interpuesta en contra de "EL INFONAVIT"; esta retención de pagos se actualizará cada dos meses, hasta en tanto no se resuelva el conflicto (s) y/o en el caso de que "EL PROVEEDOR", no acredite su interés jurídico en el juicio o reitere su negativa de asumir responsabilidad con su trabajador, desde este momento acepta y autoriza a "EL INFONAVIT", para que utilice dicha reserva de recursos para el pago de las posibles contingencias; sin relevar a "EL PROVEEDOR" de su obligación de cumplir el presente contrato.

Con la firma del presente contrato, "EL PROVEEDOR" se obliga a proporcionar a "EL INFONAVIT", la relación del personal que presta servicios para "EL PROVEEDOR" a la fecha de inicio de la contratación, relacionado con el objeto del presente instrumento jurídico.

Asimismo, "EL PROVEEDOR" se obliga a entregar a "EL INFONAVIT" de manera mensual un informe que contenga las altas, bajas y/o cambios de su personal, señalando la fecha en que ocurrió el movimiento afiliatorio, pudiendo "EL INFONAVIT" en cualquier momento solicitar los documentos verificativos de la información proporcionada.

La información señalada en los párrafos anteriores deberá entregarse a través del medio que "EL INFONAVIT" le indique, pudiendo ser de manera electrónica.



“EL PROVEEDOR” deberá tener un expediente del personal que contrate y mantenerlo actualizado en el medio designado por **“EL INFONAVIT”**. Los documentos que debe contener cada uno de los expedientes mencionados se señalan en el formato que firmado por las partes se adjunta al presente contrato como Anexo número 3.

VIGÉSIMA.- DE LA LEY FEDERAL DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES EN POSESIÓN DE LOS PARTICULARES.

En el caso de que se presentara alguna reclamación o controversia derivada de la inobservancia o incumplimiento de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, **“EL PROVEEDOR”** se obliga a sacar en paz y a salvo a **“EL INFONAVIT”** de cualquier controversia legal y a resarcir los daños y perjuicios que en su caso se hubieran generado en detrimento del **INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**.

VIGÉSIMA PRIMERA.- CONFIDENCIALIDAD.

“EL PROVEEDOR” reconoce y acepta que la documentación o información que le sean proporcionados o generados como consecuencia del cumplimiento del objeto del presente contrato, tiene el carácter de confidencial, por lo tanto:

“EL PROVEEDOR” se obliga a:

- a) No divulgar o dar informes sobre su trabajo a cualquier persona o entidad sin la autorización previa y por escrito de la contraparte que corresponda.
- b) Salvaguardar con diligencia todo tipo de documentos, datos e informes tanto de trabajadores como de patrones, teniendo el mayor cuidado en el uso y manejo de los mismos, incluyendo bajo este concepto el equipo propiedad de **“EL INFONAVIT”**.
- c) Que las ideas técnicas y conceptos desarrollados por personal de cualquiera de las partes, que deriven de este proyecto sean de índole confidencial y deberán tratarse como tal.
- d) **“EL PROVEEDOR”** guardará estricta confidencialidad sobre la información financiera, administrativa, actuarial o de cualquier otro tipo que **“EL INFONAVIT”** le proporcione, ya sea en documentos impresos, o en medio magnético.
- e) Las partes acuerdan utilizar la información que reciban únicamente para el propósito para el que le fue revelada. Cualquier incumplimiento a la Confidencialidad de la información será motivo de rescisión del presente contrato.

Este Contrato no impone ninguna obligación a las partes con respecto a LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL que:

1. Se haya desarrollado independientemente o hubiese estado en posesión de una de ellas antes de haberla recibido de la otra parte;
2. Sea del dominio público o que resulte evidente para un técnico en la materia;
3. La haya obtenido una de las partes legalmente de un tercero sin el deber de mantenerla con el carácter de confidencial;
4. Sea revelada por un tercero sin que ese tercero tenga la obligación de mantener dicha información como confidencial;



5. Se revele por disposición de ley a la autoridad judicial o administrativa competente que se lo requiera a través de mandato escrito de conformidad con la legislación aplicable;

En relación con el inciso 5, si a alguna de las partes se le solicitare o se le requiere, como resultado de un procedimiento judicial o administrativo para revelar total o parcialmente LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL, la parte requerida conviene en informar inmediatamente tal situación a la otra parte, de tal manera que esta última esté en posibilidad de ejercer las medidas o recursos legales necesarios para una adecuada defensa.

VIGÉSIMA SEGUNDA.- SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO.

La sanción a la que "EL PROVEEDOR", se hará acreedor en caso de incumplimiento del presente contrato, independientemente de las acciones legales que se ejerciten, será el pago de la pena convencional pactada en este contrato, conforme a lo siguiente:

- a) Cuando la prestación del servicio objeto del presente contrato, no reúna los requisitos señalados en las Cláusulas Primera, Segunda y sus Anexos de este contrato.
- b) Cuando los daños sean causados por la inexperiencia o falta de capacidad técnica del personal de "EL PROVEEDOR".
- c) Cuando pretenda hacer efectivas cantidades por trabajos no realizados, o bien, no se encuentren estos debidamente autorizados por "EL INFONAVIT".
- d) Cuando "EL PROVEEDOR" no atienda en tiempo y forma el servicio a que hace referencia el presente contrato.

VIGÉSIMA TERCERA.- PENA CONVENCIONAL.

Para el caso de retraso en la entrega de los bienes o servicios materia del presente contrato, "EL PROVEEDOR" deberá pagar una pena convencional equivalente al 1% (uno por ciento) por cada día de atraso y será calculada en forma proporcional a los bienes o servicios que falten de entregar o de aquellos servicios que presenten un atraso respecto de las fechas convenidas en este contrato y sus Anexos.

Para casos diferentes, "EL PROVEEDOR" será responsable de cualquier daño y/o perjuicio que cause a "EL INFONAVIT" o a terceros, quedando comprendidas de manera enunciativa:

- a) Inobservancia a las recomendaciones que "EL INFONAVIT" le haya dado por escrito.
- b) Actos u omisiones con dolo o mala fe.
- c) Por negligencia y culpa en cualquier grado; y/o
- d) En general por actos u omisiones imputables a "EL PROVEEDOR" o a su personal o empleados.

El pago de la indemnización o de la reparación de los daños y/o perjuicios se hará dentro de los 10 (diez) días hábiles siguientes a la notificación que se haga.



“EL PROVEEDOR” acepta expresamente que las penas convencionales a su cargo o la indemnización derivada de los daños y/o perjuicios causadas, podrán ser deducidas o compensadas por **“EL INFONAVIT”** del importe o cantidades que estén a su favor en términos del contrato. En virtud de ello, **“EL PROVEEDOR”** otorga su consentimiento expresamente para que el Instituto pueda deducir las penas convencionales o indemnizaciones del pago a su favor.

VIGÉSIMA CUARTA.- MODIFICACIONES AL CONTRATO.

Las partes convienen que cualquier modificación que altere el contenido del presente contrato y en particular si se refiere a los servicios contratados, deberá formalizarse por escrito y suscribirse por ambas partes, en la inteligencia de que el incumplimiento a lo pactado en la presente Cláusula traerá como consecuencia que la modificación no surta efecto legal alguno.

VIGÉSIMA QUINTA.- CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO DE ÉTICA Y GUÍA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LOS PROVEEDORES DEL INFONAVIT.

“EL PROVEEDOR” se obliga a cumplir con lo dispuesto en el Código de Ética y en la Guía de Responsabilidad Social de los Proveedores del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, mismos que firmados por las partes son los Anexos 4 y 5 del presente contrato.

VIGÉSIMA SEXTA.- OBLIGACIONES DE SEGURIDAD SOCIAL.

“EL PROVEEDOR” conviene y acepta cumplir todas las disposiciones derivadas de la Ley del Seguro Social, incluyendo las modificaciones publicadas en el Diario Oficial de la Federación el día 9 de Julio del 2009, liberando en consecuencia a **“EL INFONAVIT”**, de cualquier reclamación pasada, presente o futura que le formule el Instituto Mexicano del Seguro Social, o los trabajadores del primero de los nombrados, durante la vigencia del presente contrato y hasta cinco años después de la fecha de su vencimiento. De igual forma **“EL PROVEEDOR”** acepta proporcionar a **“EL INFONAVIT”**, durante la vigencia del presente contrato, si este se lo requiere, todos los comprobantes del cumplimiento de las disposiciones que emanen de la Ley del Seguro Social y la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, y de sus modificaciones que de estas se efectúen en lo futuro.

VIGÉSIMA SÉPTIMA.- AVISOS Y NOTIFICACIONES.

Las partes convienen que para todo lo relacionado con el presente contrato y para todas las notificaciones, comunicaciones o avisos que las partes deban darse en cumplimiento del mismo, señalan como sus domicilios, los citados en el capítulo de Declaraciones de este documento.

En caso de que cualquiera de las partes cambiara su domicilio, deberá notificarlo a la otra parte, con cuando menos 10 (diez) días de anticipación a la fecha en que ocurra tal evento, de lo contrario se entenderá que los avisos, notificaciones o comunicaciones que conforme a este contrato deban darse, surtirán efectos legales en el último domicilio así informado a la otra parte.

VIGÉSIMA OCTAVA. TÍTULOS DE LAS CLÁUSULAS.

Las partes convienen en los títulos que aparecen en cada una de las cláusulas de este contrato, son exclusivamente para facilitar su lectura y, por consiguiente, no se considerará

que definan, limiten o describen el contenido de las cláusulas del mismo, ni para efecto de su interpretación y cumplimiento.

VIGÉSIMA NOVENA.- CONTRADICCIÓN ENTRE DOCUMENTOS.

En caso de que llegare a existir alguna contradicción entre los términos del presente Contrato y alguno de sus Anexos, las disposiciones contenidas en este Contrato prevalecerán y regirán la relación entre las Partes en todo lo relacionado con el cumplimiento objeto del contrato y, en general, la relación entre las Partes conforme al mismo.

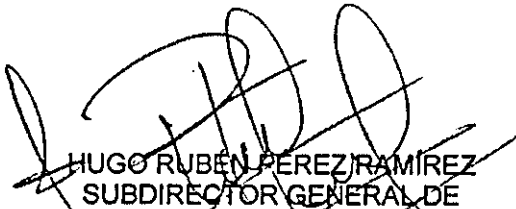
TRIGÉSIMA.- INTERPRETACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.

Para la interpretación y cumplimiento del presente contrato, así como para todo aquello que no esté expresamente estipulado en el mismo, las partes se someten a la jurisdicción de las Leyes y de los Tribunales de la Ciudad de México, para conocer de cualquier juicio o reclamación que se llegare a presentar, renunciando para tal efecto a cualquier jurisdicción que pudiera corresponderles por razón de su domicilio actual o futuro o por cualquier otro motivo.

Enteradas las partes del contenido y alcance de las cláusulas que integran el presente contrato, lo ratifican y firman en la Ciudad de México, a los 24 días del mes de mayo del 2017.

**POR: EL INSTITUTO DEL FONDO
NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS
TRABAJADORES**

**POR: EL PROVEEDOR
TGC GEOTECNIA, SOCIEDAD ANÓNIMA
DE CAPITAL VARIABLE**

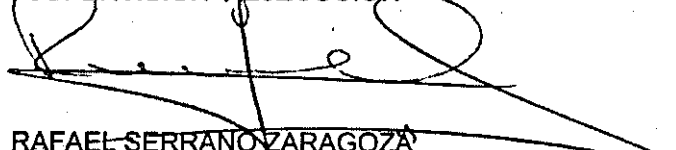


**HUGO RUBÉN PÉREZ RAMÍREZ
SUBDIRECTOR GENERAL DE
ADMINISTRACIÓN Y RECURSOS
HUMANOS Y APODERADO**



**MARIO TRIGO LARA
APODERADO LEGAL**

**ÁREA RESPONSABLE DE
SUPERVISIÓN Y EJECUCIÓN**



**RAFAEL SERRANO ZARAGOZA
GERENTE DE DESARROLLO
INMOBILIARIO.**

NOTA: La presente hoja de firmas corresponde al Contrato No. GSAJ/GCC/CT/0286-2017, celebrado entre el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y la persona moral denominada TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V., el 24 de mayo del año 2017.

ANEXO UNO

Contrato No. 4 GSAJ/GCC/CT/0286-2017.



Especificaciones Técnicas



1. Objeto

Contratar a un proveedor para realizar la evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No.60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclínómetros que se utilizarán como referencia de edificación y comportamiento de las colindancias durante el proceso de excavación.

2. Alcance

Oficinas del Infonavit ubicadas en Gustavo E. Campa No.60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México.

3. Especificaciones Técnicas

Para el desarrollo de los servicios requeridos, se deberá considerar lo siguiente:

El alcance de los trabajos se detalla en las presentes especificaciones técnicas, información que debe considerarse para elaborar una propuesta de obra civil a precio unitario y tiempo determinado, para los trabajos de obra referidos.

1. El alcance de los trabajos se presentan de forma enunciativa, más no limitativa, contemplando lo siguiente:
 - Evaluar la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas.
 - Proponer el procedimiento constructivo para realizar la conexión del estacionamiento del edificio actual y el proyecto.
 - Elaboración de planos en los cuales se incluirán el procedimiento constructivo para la ejecución de los trabajos indicados en el estudio de mecánica de suelos. Los planos deberán de incluir los detalles del sistema de anclaje y de los drenes. Se realizarán secciones constructivas en alzado a cada 5.00 m.
 - Se realizará la asistencia a juntas de trabajo (con una duración promedio de 4 hrs) en horario disponible de lunes a viernes entre 10 de mañana y 6 de la tarde o asesorías en el sitio de la obra, esto según sea requerido durante el proceso de la obra.
 - La propuesta de ubicación e instalación de tres Inclínómetros, así como la toma de las lecturas y la elaboración de reportes, una vez por semana o según sea el avance de la obra. Los Inclínómetros se instalarán a 30.00 m. de profundidad cada uno.

El proveedor deberá incluir la limpieza durante el proceso de obra y limpieza final en respeto y apego a las normas de seguridad e higiene aplicables al INFONAVIT así como de protección civil y toda aquella normatividad vigente aplicable.

El proveedor debe entregar generadores y estimaciones de obra mensuales durante la vigencia del contrato a la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario del FONAVIT para conciliar y autorizar los trabajos realizados, así mismo deberá de conciliar dichos volúmenes con la Gerencia de Proyecto.

El proveedor se obliga a tomar en cuenta las características físicas de los espacios, así como acatar y hacer cumplir las recomendaciones, sugerencias y demás de los permisos para la ejecución de los trabajos.

Se dará máximo una semana después de la firma del Acta de Entrega – Recepción de los trabajos ejecutados, para la entrega de la estimación única de finiquito debidamente documentado con los generadores, estimaciones, y tarjetas de precios unitarios (fuera de los alcances) correspondientes a la obra en comento, reportes fotográficos, actas o minutas de entrega de equipos, así como todo el soporte técnico que sea necesario para comprobar debidamente la ejecución de los trabajos.

2.- Consideraciones al servicio:

El proveedor deberá considerar para la asistencia a juntas de trabajo (con una duración promedio de 4 hrs) en horario disponible de lunes a viernes entre 10 de mañana y 6 de la tarde.

Se deberá considerar que el acarreo del escombro y demás trabajos resultantes habrá de ser retirado diariamente, al final de la jornada de trabajo.

Para la presentación de la propuesta económica, el proveedor deberá incluir el catálogo de conceptos de los trabajos a ejecutar, conteniendo la descripción, unidades de medición, cantidad y precio unitario.

Para el caso de precios extraordinarios, el proveedor deberá integrar las tarjetas de análisis de los precios unitarios que soporten su propuesta, con el fundamento de su integración, cuadrillas, insumos, y costos horario de maquinaria y equipos.

- I. Apegarse al proyecto, en el plazo establecido, con las calidades estipuladas y que su costo se ajuste a lo previsto;
- II. Contar con el personal técnico suficiente para las funciones que se le han asignado, con personal especializado en servicio de asesoría y consultoría, así como con el equipo, herramientas, mobiliario, sistemas de comunicación e informática, programas de software especializados y en general todos los implementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos;
- III. Que sus representantes en la obra conozcan el proyecto y sus especificaciones, el Reglamento de Construcción local y las Normas Complementarias en vigor, y en general, toda la Normatividad relacionada a la especialidad de la obra de que se trate, así como sobre las autorizaciones, licencias y permisos para la construcción de la obra necesarias;
- IV. Se le entregarán copia de los permisos gestionados por el Fononavit, para las gestiones necesarias y la continuidad de los trabajos y así mismo para su debido cumplimiento.
- V. Contar con la información y brindarla con oportunidad cuando se le requiera respecto a la

Especificaciones Técnicas



Administración de la Obra y seguimiento a su ejecución;

- VI. Evitar omisiones de su personal y cumplir órdenes;
- VII. Hacer las mediciones en campo conjuntamente con la supervisión de la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario así como de la Gerencia de Proyecto, para llevar al corriente las cuantificaciones para formular los números generadores que servirán de base para hacer las estimaciones de obra;
- VIII. En el caso de excederse el número de unidades presupuestadas o cuando se presente la necesidad de trabajos extraordinarios (plenamente justificados y no presupuestados), presentara sus precios, con los soportes necesarios (Precio Unitario, facturas, copia de la integración original a la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario para su visto bueno);
- IX. Con la supervisión de la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario así como de la Gerencia de Proyecto, analizar la justificación de trabajos extraordinarios no previstos; mediante Oficio;
- X. En caso de incumplir con la responsabilidad encomendada la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario podrá autorizar, cuando así proceda, ordenar en los casos de:
 - a. Violación a los reglamentos o restricciones de construcción, salubridad o especiales de la zona, etc., que ponga en peligro de suspensión de obra por las autoridades correspondientes;
 - b. Malas condiciones climatológicas para colados y acabados exteriores en general (lluvia fuerte, granizo, nieve, etc.);
 - c. Desatención del proveedor de alguna orden, indicación o especificación previa y aprobada, hecha por la Supervisión de Obra sobre algún trabajo determinado;
 - d. En caso de fuerza mayor producida por fenómenos externos a la obra como lo son: terremotos o temblores, alertas volcánicas o epidemiológicas y aquellos en que las autoridades pertinentes lo ordenen;
- XI. Deberá informar oportunamente mediante oficio a la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario así como de la Gerencia de Proyecto, cuando hayan sido terminados los trabajos y una vez recibida formulará el finiquito correspondiente.
- XII. Se deberán realizar juntas periódicas y extraordinarias entre el proveedor, la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario y la Gerencia de Proyecto para fijar criterios, alcances, problemas y soluciones.
- XIII. La Gerencia de Desarrollo Inmobiliario comunicará órdenes exclusivamente al representante técnico en obra de El Proveedor.

El proceso de recepción de obra será el siguiente:

1. El Proveedor notificara por escrito a la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario así como a la Gerencia

Especificaciones Técnicas



de Proyecto, con anticipación, la terminación de la totalidad de los trabajos que le fueron encomendados, por medio de oficio para la revisión física de la obra.

2. Verifica a partir del día siguiente en que reciba la notificación antes mencionada y dentro del periodo establecido en el contrato, que los trabajos se encuentran debidamente concluidos.
3. Si de la revisión de la obra que haga la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario y/o la Gerencia de Proyecto resulta procedente recibirla por estar totalmente terminada y se procederá a efectuar la recepción de ella mediante acta;
4. Si como resultado de la verificación, la supervisión de la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario y/o la Gerencia de Proyecto determina que los trabajos no están debidamente terminados, solicita al Proveedor por escrito, la reparación de los trabajos, a efecto de que se corrijan conforme a las condiciones requeridas en el contrato y establecen de común acuerdo el tiempo para la reparación de las deficiencias;
5. La Gerencia de Desarrollo Inmobiliario y/o la Gerencia de Proyecto notificará a el Proveedor mediante oficio el acuerdo de la nueva fecha de entrega recepción de los trabajos, la cual no podrá prorrogarse nuevamente;
6. Las reparaciones de las deficiencias no podrán consistir en la ejecución total de conceptos de trabajo faltantes por realizar; en este caso, no se procederá a la recepción y se considerará que la obra no fue concluida en el plazo convenido, por lo que se procederá conforme a la normatividad aplicable, y
7. Una vez realizadas las reparaciones de las deficiencias correspondientes por parte del Proveedor, se procederá a elaborar el acta de entrega-recepción de los trabajos físicos.

Para el finiquito de los servicios del Proveedor, la supervisión de la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario deberá:

1. Certificar que el Proveedor haya cumplido con todo lo señalado en las cláusulas contractuales;
2. Certificar que la obra esté terminada y/o el contrato debidamente cumplido;
3. Tener la relación con información completa, de los equipos y máquinas desinstalados, y en su caso, del mobiliario y complementos de obra que fueron retirados;
4. Haber revisado y aprobado con la supervisión de la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario así como la Gerencia de Proyecto, la liquidación (estimación final que da lugar al último pago);

Una vez recibida por EL INFONAVIT la documentación antes mencionada se procederá de inmediato a elaborar el acta de finiquito, con lo cual se da por terminada la responsabilidad técnica y administrativa.

El desconocimiento de las condiciones establecidas en las presentes especificaciones, las disposiciones reglamentarias y legales que sean aplicables a la obra objeto de la contratación, en ningún caso servirá para justificar incumplimiento a las obligaciones contractuales o bien para solicitar incremento a los precios

Especificaciones Técnicas



unitarios y solicitud de tiempo adicional, al consignado en su propuesta.

Los materiales y equipos recuperados, deben de ser entregadas mediante escrito al supervisor de obra asignado por la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario para su respectivo resguardo.

"En los casos en que la información no sea lo suficientemente precisa para obtener cuantificaciones o determinar precios unitarios, deberá obtener valores paramétricos con base en la información disponible, que permitan con el posterior avance del diseño, sustituir los valores paramétricos por importes más específicos y plenamente justificados."

MEDIDAS DE SEGURIDAD.

Se consideran como medida de seguridad en todo momento durante la ejecución de la obra los siguientes aspectos:

El proveedor durante la ejecución de los trabajos en comento, tomara las precauciones, medidas técnicas, realizara los trabajos y trámites ante las autoridades competentes para proteger la vida y la integridad física de los trabajadores y la de terceros para lo cual deberá cumplir con lo establecido en el Reglamento emitido por la autoridad correspondiente para tal fin.

- El proveedor deberá tomar en cuenta los reglamentos vigentes en materia de higiene laboral, protección civil y todas las normas aplicables en materia de seguridad y riesgos laborales.
- El proveedor no podrá iniciar los trabajos si todo su personal no cuenta con el equipo de seguridad necesario.
- Uso obligatorio de casco.
- El equipo de seguridad que se requiera.
- Uso obligatorio de gafete de identificación y uniforme de la empresa que representa.

4. Entregables

#	Concepto	Cantidad	Fecha de entrega	Responsable de validar el entregable
1	Generadores y estimaciones de los trabajos de campo, trabajos de gabinete y juntas de trabajo.	8	Mensual, a mes vencido durante la vigencia del contrato	Lic. Rafael Serrano, Gerente de Desarrollo Inmobiliario, Responsable de Supervisión y Ejecución
2	Acta entrega-recepción y Acta entrega-finiquito, con la entrega en digital de todos los reportes generados, Planos completos actualizados (As Built), Memoria fotográfica. Impreso y en medios magnéticos (CD y/o USB) con formato DWG y PDF además de la fianza de vicios ocultos.	1	Al término del cierre administrativo de los trabajos	



5. Recursos Humanos

El proveedor asumirá toda la responsabilidad sobre el personal que emplea, sin que exista vínculo laboral alguno con Infonavit. Por lo tanto, la dependencia jurídica y funcional de estos trabajadores será del Proveedor.

DE LA INSCRIPCIÓN EN EL IMSS

De conformidad con la legislación vigente en materia de seguridad social, el proveedor está obligado a formalizar el alta del contrato de obra que se celebre con motivo de los trabajos ante el Instituto Mexicano del Seguro Social, así como a efectuar los pagos de cuotas obrero-patronales durante la vigencia del contrato.

Debiendo presentar el alta y los pagos correspondientes de cuotas obrero-patronales durante y al término del período de ejecución de los trabajos, al supervisor de obra designado por la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario, el alta en un plazo no mayor a tres (3) días a partir del inicio de los trabajos de adecuación, el pago de cuotas se presentara en la carpeta de finiquito de obra.

6. Soporte

N/A

7. Mantenimiento

N/A

8. Capacitación y/o actualización

N/A

9. Vigencia

8 meses a partir de la firma de contrato.

10. Forma de Pago

El pago se llevará a cabo de la siguiente manera:

- Se realizaran 8 pagos mensuales, a mes vencido, contra entregables 1 señalados en el numeral 4.- Entregables, de estas especificaciones técnicas, hasta cubrir el 95% del monto



Especificaciones Técnicas

total del contrato con IVA incluido

- El 5% restante será de la diferencia restante del monto del contrato, tramitado a la firma del acta de entrega – recepción y acta –finiquito, memoria fotográfica de los trabajos (impresos y en medios magnéticos), además de la fianza de vicios ocultos.

Todos los pagos serán previa presentación de las facturas correspondientes, validación y visto bueno del Responsable de Supervisión y Ejecución, la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario y la Gerencia de Proyecto.

11. Garantías

Se Solicita al Proveedor, la presentación de Garantía de Cumplimiento del 10% del monto total de la contratación antes de IVA, de conformidad con lo establecido en el Artículo 34 párrafo octavo de los Lineamientos de las Políticas Aplicables a las Adquisiciones y Arrendamientos de Bienes y Contratación de Servicios, del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.

Adicionalmente se solicita garantía de vicios ocultos por el 10% del monto total de la contratación antes de IVA, con una vigencia de un año a partir de la entrega-recepción de los trabajos a satisfacción del Instituto.

12. Formato para que el proveedor presente sus propuestas técnicas y económicas

En papel membretado, dirigida al Responsable de Supervisión y Ejecución, firmada por el Representante Legal y considerando todos los puntos de las presentes Especificaciones Técnicas, así como el siguiente Catalogo de Conceptos.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
TRABAJO DE CAMPO					
S/C	PERFORACIÓN EN SUELO BLANDO CON BROCA TICÓNICA DE 4 ½ PULGADAS PARA INCLINÓMETRO. INCLUYE LA PREPARACIÓN DE FLUIDO DE PERFORACIÓN Y USO DE ADEME METÁLICO RECUPERABLE. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M.L.	93.00	\$ -	\$ -
S/C	SUMINISTRO DE TUBERÍA TIPO ABS DE 70 MM. DE DIÁMETRO PARA INCLINÓMETRO.	M.L.	90.00	\$ -	\$ -
S/C	SUMINISTRO DE COPLER TIPO ABS PARA TUBERÍA DE INCLINÓMETRO.	PIEZA	35.00	\$ -	\$ -
S/C	INSTALACIÓN DE TUBERÍA TIPO ABS, INCLUYE LA COLOCACIÓN DE LECHADA DE CEMENTO-BENTONITA EN EL ESPACIO ANULAR ENTRE SUELO Y TUBERÍA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M.L.	90.00	\$ -	\$ -
S/C	TOMA DE LECTURA EN INCLINÓMETROS VERTICALES UNA VEZ POR SEMANA O SEGÚN SEA EL AVANCE DE LA OBRA, UNA LECTURA INCLUYE 03 INCLINÓMETROS Y EL REPORTE.	LECTURA	25.00	\$ -	\$ -

Especificaciones Técnicas



	INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.					
TOTAL DE TRABAJO DE CAMPO						\$ -
TRABAJOS DE GABINETE						
S/C	EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA DEL SUELO EN CONDICIONES ESTÁTICAS Y SÍSMICAS.	LOTE	1.00	\$ -	\$ -	
S/C	PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE LA CONEXIÓN DEL ESTACIONAMIENTO DEL EDIFICIO ACTUAL Y EL PROYECTO.	LOTE	1.00	\$ -	\$ -	
S/C	ELABORACIÓN DE PLANOS CONSTRUCTIVOS QUE INCLUYAN LOS DETALLES DEL SISTEMA DE ANCLAJE Y DE PROTECCIÓN DE LOS TALUDES.	PLANOS	2.00	\$ -	\$ -	
TOTAL DE TRABAJOS DE GABINETE						\$ -
JUNTAS DE TRABAJO						
S/C	VISITAS TÉCNICAS DE TRABAJO Y/O ASESORÍA EN EL SITIO DE LA OBRA PARA ACLARAR DUDAS Y DAR RECOMENDACIONES DURANTE EL PROCESO DE LA EXCAVACIÓN Y SE EMITIRÁ UN MEMORÁNDUM TÉCNICO DONDE SE DESCRIBA LA SOLUCIÓN TÉCNICA.	JUNTA	20.00	\$ -	\$ -	
TOTAL DE JUNTAS DE TRABAJO						\$ -
					SUBTOTAL	\$ -
					IVA	\$ -
					TOTAL	\$ -

13. Documentos Anexos

N/A

ANEXO DOS

Contrato No. GSAJ/GCC/CT/0286-2017.





tgc geotecnia, s.a. de c.v.

Ciudad de México a 15 de marzo de 2017

INFONAVIT
Barranca del Muerto No. 280
Col. Guadalupe Inn
Delegación Álvaro Obregón
C.P. 01020, Cd. De México
Tel. 5322-6600 ext. 334574

At'n: Lic. Rafael Serrano Zaragoza
rserranoz@infonavit.org.mx

A continuación nos permitimos a poner a su consideración nuestra propuesta Técnica-Económica para realizar la evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No.60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclínómetros que se utilizarán como referencia de edición y comportamiento de las colindancias durante el proceso de excavación.

Los trabajos se realizarán por un importe de \$ 1'310,336.00 (un millón trescientos diez mil trescientos treinta y seis pesos 00/100 M.N.) incluye el impuesto al valor agregado

Especificaciones Técnicas

Para el desarrollo de los servicios:

El alcance de los trabajos se detalla a continuación:

1. Los trabajos se presentan de forma enunciativa, más no limitativa, contemplando lo siguiente:
 - Evaluar la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas.
 - Proponer el procedimiento constructivo para realizar la conexión del estacionamiento del edificio actual y el proyecto.
 - Elaboración de planos en los cuales se incluirán el procedimiento constructivo para la ejecución de los trabajos indicados en el estudio de mecánica de suelos. Los planos deberán de incluir los detalles del sistema de anclaje y de los drenes. Se realizarán secciones constructivas en alzado a cada 5.00 m.
 - En caso de que el cliente lo solicite se realizara la asistencia a juntas de trabajo (con una duración promedio de 4 hrs) en horario disponible de lunes a viernes entre 10 de mañana y 6 de la tarde o asesorías en el sitio de la obra.
 - La propuesta de ubicación e instalación de tres inclinómetros, así como la toma de las lecturas y la elaboración de reportes, una vez por semana o según sea el avance de la obra. Los inclinómetros se instalarán a 30.00 m. de profundidad cada uno.

Adolfo Prieto 1238
Col. Del Valle
03100 México, D.F

Tel.: 55 75 31 50
Fax: 55 75 15 56
tgcgeotecnia@tgc.com.mx

Se incluirá la limpieza durante el proceso de obra y limpieza final en respeto y apego a las normas de seguridad e higiene aplicables al INFONAVIT así como de protección civil y toda aquella normatividad vigente aplicable.

Se entregaren generadores y estimaciones de obra mensuales durante la vigencia del contrato a la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario del INFONAVIT para conciliar y autorizar los trabajos realizados.

Se tomara en cuenta las características físicas de los espacios, así como acatar y hacer cumplir las recomendaciones, sugerencias y demás de los permisos para la ejecución de los trabajos.

2.- Consideraciones al servicio:

Se considera para la asistencia a juntas de trabajo (con una duración promedio de 4 hrs) en horario disponible de lunes a viernes entre 10 de mañana y 6 de la tarde.

Se considera que el acarreo del escombros y demás trabajos resultantes, habrá de ser retirado diariamente, al final de la jornada de trabajo.

Para la presentación de la propuesta económica, se incluye el catálogo de conceptos de los trabajos a ejecutar, conteniendo la descripción, unidades de medición, cantidad y precio unitario.

Para el caso de precios extraordinarios, se integraran las tarjetas de análisis de los precios unitarios que soporten su propuesta, con el fundamento de su integración, cuadrillas, insumos, y costos horario de maquinaria y equipos.

- I. Nos apegamos al proyecto, en el plazo establecido, con las calidades estipuladas y que el costo se ajuste a lo previsto;
- II. Se cuenta con el personal técnico suficiente para las funciones que se le han asignado, con personal especializado en servicio de asesoría y consultoría, así como con el equipo, herramientas, mobiliario, sistemas de comunicación e informática, programas de software especializados y en general todos los implementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos;
- III. Nuestros representantes en la obra conocen el proyecto y sus especificaciones, el Reglamento de Construcción local y las Normas Complementarias en vigor, y en general, toda la Normatividad relacionada a la especialidad de la obra de que se trate, así como sobre las autorizaciones, licencias y permisos para la construcción de la obra necesarias;
- IV. Se solicita la entrega de copia de los permisos gestionados por el Infonavit, para las gestiones necesarias y la continuidad de los trabajos y así mismo para su debido cumplimiento.
- V. Se contara con la información y brindarla con oportunidad cuando se requiera respecto a la Administración de la Obra y seguimiento a su ejecución;
- VI. Se evitara omisiones de nuestro personal;

- VII. Se realizaran las mediciones en campo conjuntamente con la supervisión de la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario así como de la Gerencia de Proyecto, para llevar al corriente las cuantificaciones para formular los números generadores que servirán de base para hacer las estimaciones de obra;
- VIII. En el caso de excederse el número de unidades presupuestadas o cuando se presente la necesidad de trabajos extraordinarios (plenamente justificados y no presupuestados), presentare precios, con los soportes necesarios (Precio Unitario, facturas, copia de la integración original a la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario para su visto bueno);
- IX. Con la supervisión de la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario así como de la Gerencia de Proyecto, analizare la justificación de trabajos extraordinarios no previstos; mediante Oficio;
- X. En caso de incumplir con la responsabilidad encomendada por la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario podrá autorizar, cuando así proceda, ordenar en los casos de:
- a. Violación a los reglamentos o restricciones de construcción, salubridad o especiales de la zona, etc., que ponga en peligro de suspensión de obra por las autoridades correspondientes;
 - b. Malas condiciones climatológicas para colados y acabados exteriores en general (lluvia fuerte, granizo, nieve, etc.);
 - c. Desatención de nuestra parte de alguna orden, indicación o especificación previa y aprobada, hecha por la Supervisión de Obra sobre algún trabajo determinado;
 - d. En caso de fuerza mayor producida por fenómenos externos a la obra como lo son: terremotos o temblores, alertas volcánicas o epidemiológicas y aquellos en que las autoridades pertinentes lo ordenen;
- XI. Se informar oportunamente mediante oficio a la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario así como de la Gerencia de Proyecto, cuando hayan sido terminados los trabajos y una vez recibida formulare el finiquito correspondiente.
- XII. Se deberán realizar juntas periódicas y extraordinarias entre nosotros, la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario y la Gerencia de Proyecto para fijar criterios, alcances, problemas y soluciones.
- XIII. La Gerencia de Desarrollo Inmobiliario comunicará órdenes exclusivamente al representante técnico en obra.

El proceso de recepción de obra será el siguiente:

1. Se notificara por escrito a la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario así como a la Gerencia de Proyecto, con anticipación, la terminación de la totalidad de los trabajos, por medio de oficio para la revisión física de la obra.
2. Verifica a partir del día siguiente en que reciba la notificación antes mencionada y dentro del

periodo establecido en el contrato, que los trabajos se encuentran debidamente concluidos.

3. Si de la revisión de la obra que haga la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario y/o la Gerencia de Proyecto resulta procedente recibirla por estar totalmente terminada y se procederá a efectuar la recepción de ella mediante acta;
4. Si como resultado de la verificación, la supervisión de la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario y/o la Gerencia de Proyecto determina que los trabajos no están debidamente terminados, se solicitará por escrito, la reparación de los trabajos, a efecto de que se corrijan conforme a las condiciones requeridas en el contrato y establecen de común acuerdo el tiempo para la reparación de las deficiencias;
5. La Gerencia de Desarrollo Inmobiliario y/o la Gerencia de Proyecto nos notificará mediante oficio el acuerdo de la nueva fecha de entrega recepción de los trabajos, la cual no podrá prorrogarse nuevamente;
6. Las reparaciones de las deficiencias no podrán consistir en la ejecución total de conceptos de trabajo faltantes por realizar; en este caso, no se procederá a la recepción y se considerará que la obra no fue concluida en el plazo convenido, por lo que se procederá conforme a la normatividad aplicable, y
7. Una vez realizadas las reparaciones de las deficiencias correspondientes, se procederá a elaborar el acta de entrega-recepción de los trabajos físicos.

Para el finiquito de los servicios, la supervisión de la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario deberá:

1. Certificar que se haya cumplido con todo lo señalado en las cláusulas contractuales;
2. Certificar que la obra esté terminada y/o el contrato debidamente cumplido;
3. Tener la relación con información completa, de los equipos y máquinas desinstalados, y en su caso, del mobiliario y complementos de obra que fueron retirados;
4. Haber revisado y aprobado con la supervisión de la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario así como la Gerencia de Proyecto, la liquidación (estimación final que da lugar al último pago);

Una vez recibida por EL INFONAVIT la documentación antes mencionada se procederá de inmediato a elaborar el acta de finiquito, con lo cual se da por terminada la responsabilidad técnica y administrativa.

"En los casos en que la información no sea lo suficientemente precisa para obtener cuantificaciones o determinar precios unitarios, deberá obtener valores paramétricos con base en la información disponible, que permitan con el posterior avance del diseño, sustituir los valores paramétricos por importes más específicos y plenamente justificados."

MEDIDAS DE SEGURIDAD.

Se consideran como medida de seguridad en todo momento durante la ejecución de la obra los siguientes aspectos:

Durante la ejecución de los trabajos en comento, se tomara las precauciones, medidas técnicas, realizara los trabajos y trámites ante las autoridades competentes para proteger la vida y la integridad física de los trabajadores y la de terceros para lo cual cumpliremos con lo establecido en el Reglamento emitido por la autoridad correspondiente para tal fin.

- Se tomara en cuenta los reglamentos vigentes en materia de higiene laboral, protección civil y todas las normas aplicables en materia de seguridad y riesgos laborales.
- No se iniciaran los trabajos si todo nuestro personal no cuenta con el equipo de seguridad necesario.
- Uso obligatorio de casco.
- El equipo de seguridad que se requiera.
- Uso obligatorio de gafete de identificación y uniforme de la empresa.

Entregables

No.	Concepto	Cantidad	Fecha de Entrega	Responsable de validar el entregable
1	Generadores y estimaciones de los trabajos de campo, trabajos de gabinete y juntas de trabajo.	8	Mensual, a mes vencido durante la vigencia del contrato	
2	Acta entrega-recepción y Acta entrega-finiquito, con la entrega en digital de todos los reportes generados, Planos completos actualizados (As Built), Memoria fotográfica. Impreso y en medios magnéticos (CD y/o USB) con formato DWG y PDF además de la fianza de vicios ocultos.	1	Al término del cierre administrativo de los trabajos	Lic. Rafael Serrano, Gerente de Desarrollo Inmobiliario, Responsable de Supervisión y Ejecución

Recursos Humanos

Se asume toda la responsabilidad sobre el personal que emplea, sin que exista vínculo laboral alguno con Infonavit. Por lo tanto, la dependencia jurídica y funcional de estos trabajadores será del Proveedor.

DE LA INSCRIPCIÓN EN EL IMSS

De conformidad con la legislación vigente en materia de seguridad social, estamos obligado a formalizar el alta del contrato de obra que se celebre con motivo de los trabajos ante el Instituto Mexicano del Seguro Social, así como a efectuar los pagos de cuotas obrero-patronales durante la vigencia del contrato.

Vigencia

8 meses a partir de la firma de contrato

Forma de Pago

El pago se llevará a cabo de la siguiente manera:

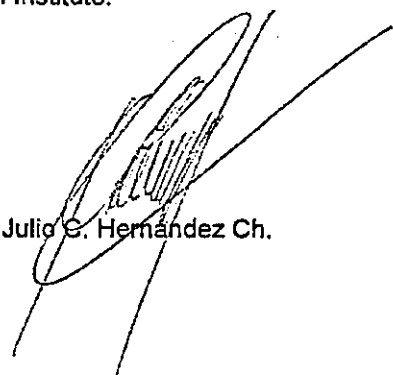
- Se realizarán 8 pagos mensuales, a mes vencido, contra entregables 1 señalados en el numeral 4.- Entregables, de estas especificaciones técnicas, hasta cubrir el 95% del monto total del contrato con IVA incluido
- El 5% restante será de la diferencia restante del monto del contrato, tramitado a la firma del acta de entrega – recepción y acta –finiquito, memoria fotográfica de los trabajos (impresos y en medios magnéticos), además de la fianza de vicios ocultos.

Todos los pagos serán previa presentación de las facturas correspondientes, validación y visto bueno del Responsable de Supervisión y Ejecución, la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario y la Gerencia de Proyecto.

Garantías

Se la presentara la Garantía de Cumplimiento del 10% del monto total de la contratación antes de IVA, de conformidad con lo establecido en el Artículo 34 párrafo octavo de los Lineamientos de las Políticas Aplicables a las Adquisiciones y Arrendamientos de Bienes y Contratación de Servicios, del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.

Adicionalmente se solicita garantía de vicios ocultos por el 10% del monto total de la contratación antes de IVA, con una vigencia de un año a partir de la entrega-recepción de los trabajos a satisfacción del Instituto.



Ing. Julio C. Hernández Ch.



Ing. Mario Trigo L.

Tabla 1. Desglose del presupuesto.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
TRABAJO DE CAMPO					
S/C	PERFORACIÓN EN SUELO BLANDO CON BROCA TICÓNICA DE 4 ½ PULGADAS PARA INCLINÓMETRO. INCLUYE LA PREPARACIÓN DE FLUIDO DE PERFORACIÓN Y USO DE ADEME METÁLICO RECUPERABLE. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M.L.	93.00	\$ 450	\$ 41,850.00
S/C	SUMINISTRO DE TUBERÍA TIPO ABS DE 70 MM. DE DIÁMETRO PARA INCLINÓMETRO.	M.L.	90.00	\$ 1,100.00	\$ 99,000.00
S/C	SUMINISTRO DE COPLE TIPO ABS PARA TUBERÍA DE INCLINÓMETRO.	PIEZA	35.00	\$ 2,250.00	\$ 78,750.00
S/C	INSTALACIÓN DE TUBERÍA TIPO ABS, INCLUYE LA COLOCACIÓN DE LECHADA DE CEMENTO-BENTONITA EN EL ESPACIO ANULAR ENTRE SUELO Y TUBERÍA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M.L.	90.00	\$ 250.00	\$ 22,500.00
S/C	TOMA DE LECTURA EN INCLINÓMETROS VERTICALES UNA VEZ POR SEMANA O SEGÚN SEA EL AVANCE DE LA OBRA, UNA LECTURA INCLUYE 03 INCLINÓMETROS Y EL REPORTE, INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	LECTURA	25.00	\$ 20,700.00	\$ 517,500.00
TOTAL DE TRABAJO DE CAMPO					\$ 759,600.00
TRABAJOS DE GABINETE					
S/C	EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA DEL SUELO EN CONDICIONES ESTÁTICAS Y SÍSMICAS.	LOTE	1.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00
S/C	PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE LA CONEXIÓN DEL ESTACIONAMIENTO DEL EDIFICIO ACTUAL Y EL PROYECTO.	LOTE	1.00	\$ 60,000.00	\$ 60,000.00
S/C	ELABORACIÓN DE PLANOS CONSTRUCTIVOS QUE INCLUYAN LOS DETALLES DEL SISTEMA DE ANCLAJE Y DE PROTECCIÓN DE LOS TALUDES.	PLANOS	2.00	\$ 60,000.00	\$ 120,000.00
TOTAL DE TRABAJOS DE GABINETE					\$ 210,000.00
JUNTAS DE TRABAJO					
S/C	VISITAS TÉCNICAS DE TRABAJO Y/O ASESORÍA EN EL SITIO DE LA OBRA PARA ACLARAR DUDAS Y DAR RECOMENDACIONES DURANTE EL PROCESO DE LA EXCAVACIÓN Y SE EMITIRÁ UN MEMORÁNDUM TÉCNICO DONDE SE DESCRIBA LA SOLUCIÓN TÉCNICA.	JUNTA	20.00	\$ 8,000.00	\$ 160,000.00
TOTAL DE JUNTAS DE TRABAJO					\$ 160,000.00
SUBTOTAL					\$ 1'129,600.00
IVA					\$ 180,736.00
TOTAL					\$ 1'310,336.00



**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

SAI®

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Y RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

**CONVENIO MODIFICATORIO
POR INCREMENTO DEL TIEMPO**

C. Mario Trigo Lara
Apoderado legal de la empresa
TGC Geotecnia, S.A. de C.V.
P r e s e n t e

Con fundamento en la cláusula **Vigésima cuarta.- Modificaciones al contrato** referente al contrato de prestación de servicios profesionales **No. GSAJ/GCC/CT/0286-2017** de fecha **24** de **mayo** de **2017** que celebro el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y la persona moral **TGC Geotecnia, S.A. de C.V.** para realizar bajo la modalidad de precio unitario y tiempo determinado las actividades de **evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto “Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT”, ubicadas en Gustavo E. Campa No.60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante el proceso de excavación, con una vigencia de ocho meses a partir de la firma del mismo y un monto de \$1'310,336.00 (Un millón trescientos diez mil trescientos treinta y seis pesos 00/100 M.N.) incluido el impuesto al valor agregado, por este conducto me permito notificarle lo siguiente:**

Toda vez, que para el inicio de los trabajos de **“Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT”** se gestionaron y obtuvieron diversos trámites y permisos necesarios para el inicio de la obra, estos se retrasaron en su obtención final, por lo que el inicio real de los trabajos de excavación y estabilización de taludes fue el día **2** de **Octubre** de **2017**, por lo tanto se resuelve lo siguiente:

- a) Su representada inicio en tiempo y forma con las actividades contractuales que en ese momento no dependían del inicio real de los trabajos como lo son: Perforación en suelo blando con broca tricónica de 4 1/2" para inclinómetro. Incluye la preparación de fluido de perforación y uso de ademe metálico recuperable. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución. Suministro de tubería tipo ABS de 70 mm de diámetro para inclinómetro. Suministro de cople ABS para tubería de inclinómetro.



Instalación de tubería tipo ABS. Incluye la colocación de lechada de cemento-bentonita en el espacio anular entre suelo y tubería y todo lo necesario para su correcta ejecución. Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas. Procedimiento constructivo de la conexión del estacionamiento del edificio actual y el proyecto. Elaboración de planos constructivos que incluyan los detalles del sistema de anclaje y protección de los taludes.

- b) Las actividades que dependían del inicio de los trabajos son: Toma de lectura en inclinómetros verticales una vez por semana o según sea el avance de la obra, una lectura incluye 03 inclinómetros y el reporte. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución. Visitas técnicas de trabajo y/o asesoría en el sitio de la obra para aclarar dudas y dar recomendaciones durante el proceso de la excavación y se emitirá un memorándum técnico donde se describa la solución técnica. Estos trabajos se desarrollan durante el proceso de excavación y estabilización de taludes así como en la construcción de la obra civil, motivo por el cual es necesario seguir contando con sus servicios profesionales durante la ejecución de la obra, hasta el momento en donde la construcción garantice estabilidad en materia de mecánica de suelos y geotecnia.
- c) Derivado de la revisión y supervisión de las actividades ejecutadas por su representada, la empresa encargada de la Gerencia de proyecto **Ingeniería de Proyecto y Supervisión, S.A. de C.V. INPROS** contratada por el Infonavit para realizar la supervisión de los trabajos en sus aspectos de calidad, costo y tiempo, manifiesta y da visto bueno de lo establecido en los incisos **a)** y **b)**, así como del inicio real de los trabajos;
- d) Por lo anterior, se requiere la formalización de un Convenio Modificatorio por incremento del tiempo al contrato **No. GSAJ/GCC/CT/0286-2017**, por una vigencia por el periodo del **24 de enero del 2018 al 23 de marzo del 2018**.
- e) Se manifiesta que durante y al final de la ejecución de las actividades que tiene contratadas se realizara la conciliación de las cantidades ejecutadas, los precios unitarios y por consecuencia el monto final, entre su representada, la supervisión y dando visto bueno la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario.

Por lo anterior, no omito comentar que no exime a su representada el cumplimiento en tiempo y forma de los trabajos contratados, en caso de incumplimiento y/o atraso de los trabajos imputables por su inobservancia o responsabilidad, se aplicara la cláusula Vigésima Tercera.- Pena Convencional señalada en el contrato en cuestión.

Sin otro particular por el momento, reciba mi más distinguida consideración.

ATENTAMENTE



Lic. Rafael Serrano Zaragoza
Gerente de Desarrollo Inmobiliario.

C.c.p. Lic. Hugo Rubén Pérez Ramírez.- Subdirector General de Administración y Recursos Humanos.
C.P. Ángel Cedillo Rodríguez.- Gerente Sr. de Administración del Infonavit.
Ing. Alonso Rodríguez Ramírez.- Gerente Sr. Técnico del Infonavit.
Ing. Alfredo Fernández Mora.- Gerente de Supervisión Inpros.
Ing. Martín García Jiménez.- Coordinador de Proyecto Inpros.
Expediente de obra.

RSZ*joa



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

Ciudad de México a 3 de enero de 2018
Numero de oficio TGC/S/N/2018

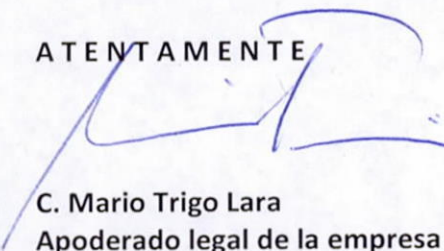
Lic. Rafael Serrano Zaragoza
Gerente de Desarrollo Inmobiliario
P r e s e n t e

En seguimiento a su oficio No. **GDI/002/2018** de fecha **02 de enero de 2018** en relación a los servicios de evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante el proceso de excavación, y de la cual mi representada celebró con el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores el contrato de prestación de servicios profesionales No. **GSAJ/GCC/CT/0286-2017** de fecha **24 de mayo de 2017** por un monto total de **\$1'310,336.00 (Un millón trescientos diez mil trescientos treinta y seis pesos 00/100 M.N.)** incluido el impuesto al valor agregado con una vigencia de **ocho meses** a partir de la firma del mismo.

Una vez revisado los términos expresados en el oficio No. **GDI/002/2018** manifiesto estar de acuerdo en su contenido así como en la formalización de un Convenio Modificatorio por incremento del tiempo del contrato No. **GSAJ/GCC/CT/0286-2017**, por una vigencia por el periodo del **24 de enero del 2018 al 23 de marzo del 2018**.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE


C. Mario Trigo Lara
Apoderado legal de la empresa
TGC Geotecnia, S.A. de C.V.

C.c.p. Lic. Hugo Rubén Pérez Ramírez.- Subdirector General de Administración y Recursos Humanos del Infonavit.
C.P. Ángel Cedillo Rodríguez.- Gerente Sr. de Administración del Infonavit.
Ing. Alonso Rodríguez Ramírez.- Gerente Sr. Técnico del Infonavit.
Ing. Alfredo Fernández Mora.- Gerente de Supervisión Inpros.
Ing. Martín García Jiménez.- Coordinador de Proyecto Inpros.
Expediente.

JUSTIFICACIÓN PARA CELEBRAR EL CONVENIO ADICIONAL AL CONTRATO No. GSAJ/GCC/CT/0286-2017

Con fundamento en la cláusula **Vigésima cuarta.- Modificaciones al contrato** referente al contrato de prestación de servicios profesionales **No. GSAJ/GCC/CT/0286-2017** de fecha **24 de mayo de 2017** que celebro el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y la persona moral **TGC Geotecnia, S.A. de C.V.** para realizar bajo la modalidad de precio unitario y tiempo determinado las actividades de **evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica** que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto **“Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT”**, ubicadas en **Gustavo E. Campa No.60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México.** Así como la instalación física de tres **Inclinómetros** que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante el proceso de excavación, con una vigencia de **ocho meses** a partir de la firma del mismo y un monto de **\$1'310,336.00 (Un millón trescientos diez mil trescientos treinta y seis pesos 00/100 M.N.)** incluido el impuesto al valor agregado, por este conducto me permito notificar lo siguiente:

Toda vez, que para el inicio de los trabajos de **“Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT”** se gestionaron y obtuvieron diversos trámites y permisos necesarios para el inicio de la obra, estos se retrasaron en su obtención final, por lo que el inicio real de los trabajos de excavación y estabilización de taludes fue el día **2 de Octubre de 2017**, por lo tanto se expresa lo siguiente:

- a) La empresa **TGC Geotecnia, S.A. de C.V.** inicio en tiempo y forma con las actividades contractuales que en ese momento no dependían del inicio real de los trabajos como lo son: Perforación en suelo blando con broca tricónica de 4 1/2" para inclinómetro. Incluye la preparación de fluido de perforación y uso de ademe metálico recuperable. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución. Suministro de tubería tipo ABS de 70 mm de diámetro para inclinómetro. Suministro de cople ABS para tubería de inclinómetro. Instalación de tubería tipo ABS. Incluye la colocación de lechada de cemento-bentonita en el espacio anular entre suelo y tubería y todo lo necesario para su correcta ejecución. Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas. Procedimiento constructivo de la conexión del estacionamiento del edificio actual y el proyecto. Elaboración de planos constructivos que incluyan los detalles del sistema de anclaje y protección de los taludes.
- b) Las actividades que dependían del inicio de los trabajos son: Toma de lectura en inclinómetros verticales una vez por semana o según sea el avance de la obra, una lectura incluye 03 inclinómetros y el reporte. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución. Visitas técnicas de trabajo y/o asesoría en el sitio de la obra para aclarar dudas y dar recomendaciones durante el proceso de la excavación y se emitirá un memorándum técnico donde se describa la solución técnica. Estos trabajos se desarrollan durante el proceso de excavación y estabilización de taludes así como en

JUSTIFICACIÓN PARA CELEBRAR EL CONVENIO ADICIONAL AL CONTRATO No. GSAJ/GCC/CT/0286-2017

la construcción de la obra civil, motivo por el cual es necesario seguir contando con los servicios profesionales de **TGC Geotecnia, S.A. de C.V.** durante la ejecución de la obra, hasta el momento en donde la construcción garantice estabilidad en materia de mecánica de suelos y geotecnia.

- c) Derivado de la revisión y supervisión de las actividades ejecutadas por **TGC Geotecnia, S.A. de C.V.**, la empresa encargada de la Gerencia de proyecto **Ingeniería de Proyecto y Supervisión, S.A. de C.V. INPROS** contratada por el Infonavit para realizar la supervisión de los trabajos en sus aspectos de calidad, costo y tiempo, manifiesta y da visto bueno de lo establecido en los incisos **a) y b)**, así como del inicio real de los trabajos;
- d) Por lo anterior, se requiere la formalización de un Convenio Modificador por incremento del tiempo al contrato **No. GSAJ/GCC/CT/0286-2017**, por una vigencia por el periodo del **24 de enero del 2018 al 23 de marzo del 2018**.
- e) Se manifiesta que durante y al final de la ejecución de las actividades que tiene contratadas se realizara la conciliación de las cantidades ejecutadas, los precios unitarios y por consecuencia el monto final, entre **TGC Geotecnia, S.A. de C.V.**, la supervisión y dando visto bueno la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario.

Por lo anterior, no omito comentar que no exime a **TGC Geotecnia, S.A. de C.V.** el cumplimiento en tiempo y forma de los trabajos contratados, en caso de incumplimiento y/o atraso de los trabajos imputables por su inobservancia o responsabilidad, se aplicara la cláusula Vigésima Tercera.- Pena Convencional señalada en el contrato en cuestión.

Atentamente


Lic. Hugo Rubén Pérez Ramírez
Subdirector General de
Administración y Recursos Humanos



**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

SAI®

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Y RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

ESTIMACIÓN 01



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

ESTIMACIÓN 01

TRABAJOS CORRESPONDIENTES A

"Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclínómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación."

NO. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

JUNIO 2017

Elaborado para:

INFONAVIT

Proy. 853G-17

Recib. por revisión 19/jun/17
12:00 hrs.



Factura

Ingreso

Serie:

Folio:

Fecha:

Hora:

2475

26/Jul/2017

14:27:42

TGC GEOTECNIA SA DE CV

TGE841107VBA

General de Ley Personas Morales

Adolfo Prieto 1238 - PISO 1

Del Valle Centro

Ciudad de México

03100

Benito Juárez

México

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

INF7205011ZA

Av Barranca del Muerto 280
Guadalupe Inn

Ciudad de México

01029

Álvaro Obregón

México

Lugar de Expedición: Ciudad de México, México

Serie del Certificado del emisor: 00001000000404141413

Folio Fiscal: 4ADCE6F0-8409-4888-B184-C51E2B600CA8

No. de serie del Certificado: 00001000000404486074

Fecha y hora de certificación: 2017-07-26T14:27:45

Cantidad	Unidad	Concepto / Descripción	Valor unitario	Importe
1	SERVICIOS	EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA DEL SUELO EN CONDICIONES ESTÁTICAS Y SÍSMICAS, ADEMÁS, EL PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO Y LOS SERVICIOS DE ASESORÍA GEOTÉCNICA QUE SE REQUIERAN DURANTE LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO "AMPLIACIÓN DE LAS OFICINAS DE ATENCIÓN DEL INFONAVIT", UBICADAS EN GUSTAVO E CAMPO NO. 60 Y LA CALLE MANUEL M PONCE NO. 93, COLONIA GUADALUPE INN, DELEGACIÓN ÁLVARO OBREGÓN, C.P 01020, CIUDAD DE MÉXICO. ASÍ COMO LA INSTALACIÓN FÍSICA DE TRES INCLINÓMETROS QUE SE UTILIZARÁN COMO REFERENCIA DE MEDICIÓN Y COMPORTAMIENTO DE LAS COLINDANCIAS DURANTE LA EXCAVACIÓN	\$439,500.00	\$439,500.00


Subtotal: 439,500.00

I.V.A.: 70,320.00

Total: \$509,820.00

Quinientos nueve mil ochocientos veinte Pesos 00/100 M.N.

Firma



Ing. Mario Trigo Lara
TGC Geotecnia S.A. de C.V.

Método de pago: 03

Cuenta pago:

Moneda: Peso Mexicano

Tipo de Cambio: 1.00000

Forma del pago: PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION



Sello digital del CFDI

13118BL1P21GvW1QCLAREYj2FkxWakhyZAwBj0b93wyxcltjznvalrtMo5foamZznhjj/Laxmo7mbueU+yYp7yTBwtHJjH9ngPGR1aSKKmKkEcvWbuuuf+4W2T+zsnTJKMuvZ9GJfpHRZBAK9UKAW+Mp/+jD1ccGVA8tgIQRv0BSTuzix0PqjOb/uX4bykemaXExwBRACMOSfM1aALzWw/1S1Xh8CctjnrYcF/MYRI0yQ13EsAXJDKOPc7T2wHzQNT0RucU1QYdqlH2EukbYbYESTRYu0xRGdRpVREWo1x4dqlbAdDB0HBB6pxS12H13PuFuW49V9/z1jUA==

Sello del SAT

102H+On7Ush1pldJb01nws11h1XIn/ziA0B1rj0VHFpn3501Eaz7AZ1jgkWAeph1a20qQMAy5m52h3ce9x2RdU15uqA/SZRhH0VLvgr+ku5W9c+n1SfZcJkGxszQR8OksrzGmb9TXZPq6S4jxkIQDzofx402tSHER/DIj7h6Nz7CWxJ6a7eC8IM6TEX6S9KftvXNDmM/VzPAmt61749jz6MFlt/hSWt7EgyFTzqdP60dGbgOD1hetgawncbuTYOnZxS04DCDDPreQj+1zblW0svD08t83NbgAySOzPhgafJn+Hu0ick+bZyHRGPZH9GZM3BjB5e4MwFLwt0gnQ==

Cadena original del complemento del certificación digital del SAT

1.0|4ADCE6F0-8409-4888-B184-C51E2B600CA8|2017-07-26T14:27:45|Y32INBB1JFz1uVw1QCLAREYj2FkxWakhyZAwBj0b93wyxcltjznvalrtMo5foamZznhjj/Laxmo7mbueU+yYp7yTBwtHJjH9ngPGR1aSKKmKkEcvWbuuuf+4W2T+zsnTJKMuvZ9GJfpHRZBAK9UKAW+Mp/+jD1ccGVA8tgIQRv0BSTuzix0PqjOb/uX4bykemaXExwBRACMOSfM1aALzWw/1S1Xh8CctjnrYcF/MYRI0yQ13EsAXJDKOPc7T2wHzQNT0RucU1QYdqlH2EukbYbYESTRYu0xRGdRpVREWo1x4dqlbAdDB0HBB6pxS12H13PuFuW49V9/z1jUA==|00001000000404486074||



CARÁTULA DE ESTIMACIÓN



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

ESTIMACIÓN DE OBRA

DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclínómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

EMPRESA
TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

REGISTROS			
R.F.C.	TGE 841107 VBA	INFONAVIT	B2017361109
I.M.S.S.	B2017361109		

ANTICIPO CON IVA		
AMORTIZADO HASTA ESTIMACION ANTERIOR:	0.00%	\$0.00
AMORTIZACION DE ESTA ESTIMACION:	0.00%	\$0.00
TOTAL AMORTIZADO:	0.00%	\$0.00
SALDO POR AMORTIZAR:	0.00%	\$0.00

ESTADO DE CUENTA DEL CONTRATO CON IVA		
ACUMULADO ESTIMACIÓN ANTERIOR:	0.00%	\$0.00
PRESENTE ESTIMACIÓN:	38.91%	\$509,820.00
TOTAL ESTIMADO:	38.91%	\$509,820.00
IMPORTE DEL CONTRATO:	100.00%	\$1,310,336.00
SALDO POR ESTIMAR:	61.09%	\$800,516.00

RESUMEN DE ESTIMACIONES	
EST. 1	\$509,820.00

Contrato No:	GSAJ/GCC/CT/0286-2017
Fecha de elaboración:	23/Junio/2017
ESTIMACION No.:	01
FECHA DE CONTRATO:	24 DE MAYO DE 2017
PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA CONTRATADA:	DEL: 24 de mayo al 23 de junio 2017
Vigencia de contrato:	8 meses a partir de la firma de contrato

CONTRATO ORIGINAL	<input checked="" type="checkbox"/>	
CONVENIO	<input type="checkbox"/>	
CONTRATO		
IMPORTE	I.V.A.	TOTAL
\$1,129,600.00	\$180,736.00	\$1,310,336.00

ANTICIPO		
IMPORTE	I.V.A.	TOTAL
\$0.00	\$0.00	\$0.00

ESTIMACION	
A) IMPORTE DE LA ESTIMACIÓN:	\$439,500.00
IVA 16%	\$70,320.00
IMPORTE DE ESTIMACION CON IVA	\$509,820.00
MENOS:	
B) AMORTIZACION CON I.V.A. 0%	\$0.00
C) TOTAL:	\$509,820.00
NETO A PAGAR:	\$509,820.00

Elaboró		
Ing. Alfredo Fernández Mora INPROS Gerente de Supervisión	Ing. Mario Trigo Lara TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V. Representante Legal de la Empresa	Ing. Martin Garcia Jimenez INPROS Coordinador General de Proyecto

Vo. Bo.		
	Lic. Rafael Santana Zaragoza GERENTE DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT	



INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES		EMPRESA						HOJA No.	
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT		Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requirieron durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación. NO. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CI/0286-2017						ESTIMACIÓN No. 01	
		RESUMEN DE ESTIMACIÓN						PERIODO DE EJECUCIÓN: 24 de Mayo al 23 de Junio del 2017 FECHA DE ELABORACIÓN: 23 de Junio del 2017	
No.	PARTIDA DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN CONTRATO	VOLUMEN EJECUTADO	ESTA	ANTERIOR	ACUMULADO	PRECIO UNITARIO	PARCIAL
TRABAJOS DE CAMPO									
S/C	Perforación en suelo blando con broca tricónica de 4 1/2" para inclinómetro. Incluye la preparación de fluido de perforación y uso de ademe metálico recuperable. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	M. L.	90	90	90	0	90	\$450.00	\$40,500.00
S/C	Suministro de tubería tipo ABS de 70 mm de diámetro para inclinómetro	M. L.	90	90	90	0	90	\$1,100.00	\$99,000.00
S/C	Suministro de cople ABS para tubería de inclinómetro	Pza.	30	30	30	0	30	\$2,250.00	\$67,500.00
S/C	Instalación de tubería tipo ABS. Incluye la colocación de lechada de cemento-bentonita en el espacio anular entre suelo y tubería y todo lo necesario para su correcta ejecución	M. L.	90	90	90	0	90	\$250.00	\$22,500.00
S/C	Toma de lectura en inclinómetros verticales una vez por semana o según sea el avance de la obra, una lectura incluye 03 inclinómetros y el reporte. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	LECTURA	25	0	0	0	0	\$20,700.00	\$0.00
TRABAJOS DE GABINETE									
S/C	Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas	LOTE	1	1	1	0	1	\$30,000.00	\$30,000.00
S/C	Procedimiento constructivo de la conexión del estacionamiento del edificio actual y el proyecto	LOTE	1	1	1	0	1	\$60,000.00	\$60,000.00
S/C	Elaboración de planos constructivos que incluyan los detalles del sistema de anclaje y protección de los taludes	PLANOS	2	2	2	0	2	\$60,000.00	\$120,000.00
JUNTAS DE TRABAJO									
S/C	Visitas técnicas de trabajo y/o asesoría en el sitio de la obra para aclarar dudas y dar recomendaciones durante el proceso de la excavación y se emitirá un memorándum técnico donde se describa la solución técnica	JUNTA	20	0	0	0	0	\$8,000.00	\$0.00
									\$439,500.00
									\$439,500.00
									\$70,320.00
									\$509,820.00
TOTAL A PAGAR									\$509,820.00

Autorizó
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO
INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó
INPROS

Gerencia de proyecto
Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Vo. Bo
INPROS

Coordinador General de Proyecto
Ing. Martín García Jiménez

Elaboró
TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

Superintendente de Obra
Ing. Julio C. Hernández Oñías



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

M.R.

PARTIDA

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

HOJA GENERADOR

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT



HOJA No.

EMPRESA TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 1 PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Mayo al 23 de Junio 2017

CONCEPTO:

Perforación en suelo blando con broca tricónica de 4 1/2" para inclinómetro. Incluye la preparación de fluido de perforación y uso de ademe metálico recuperable. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución

Croquis de localización



EJE	UBICACIÓN	NIVEL	PROFUNDIDAD	ANCHO	ALTO	RESULTADO		
						No. PIEZAS	TOTAL	UNIDAD
1	Interior de Escuela Jardín de niños "Lauro Aguirre"		30			1	30	m
2	Calle Gustavo E Campa Banqueta Nor-Poniente		30			1	30	m
3	Calle Gustavo E Campa Banqueta Nor-Oriente		30			1	30	m
TOTAL							90.00	m

OK.

Autorizó GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó

INPROS

Handwritten signature and date 19/07/17

Gerencia de proyecto Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Vo. Bo

INPROS

Handwritten signature



Coordinador General de Proyecto Ing. Martín García Jiménez

Elaboró

TGC GEOTECNIA

Handwritten signature

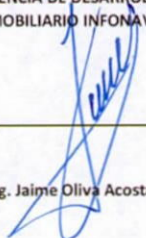
Superintendente de Obra Ing. Julio C. Hernández Chiñas

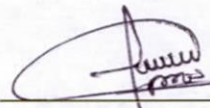
 tgc geotecnia, s.a. de c.v.	REPORTE FOTOGRÁFICO			HOJA No.
	Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.	INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES		GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT
PARTIDA		EMPRESA TGC GEOTECNIA SA DE CV	ESTIMACION No. 1	
CLAVE DEL CONCEPTO: S/C	No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017		PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Mayo al 23 de Junio 2017	
CONCEPTO: Perforación en suelo blando con broca tricónica de 4 1/2" para inclinómetro. Incluye la preparación de fluido de perforación y uso de ademe metálico recuperable. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución ✓				

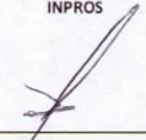
REPORTE FOTOGRÁFICO



Foto 1 y 2. Maniobras de entrada e inicio de la perforación para INC-1. ✓

Autorizó
 GERENCIA DE DESARROLLO
 INMOBILIARIO INFONAVIT

 Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó
 INPROS

 19/07/17
 Gerencia de proyecto
 Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Vo. Bo
 INPROS

 Coordinador General de Proyecto
 Ing. Martín García Jiménez

Elaboró
 TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

 Superintendente de Obra
 Ing. Julio C. Hernández Chiñas


	REPORTE FOTOGRÁFICO		HOJA No.
PARTIDA	Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.	INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT	
CLAVE DEL CONCEPTO: S/C	No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017	EMPRESA TGC GEOTECNIA SA DE CV	ESTIMACION No. 1 PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Mayo al 23 de Junio 2017
CONCEPTO: Perforación en suelo blando con broca tricónica de 4 1/2" para inclinómetro. Incluye la preparación de fluido de perforación y uso de ademe metálico recuperable. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución ✓			
REPORTE FOTOGRÁFICO			
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> Foto 3 y 4. Trabajos de perforación en para INC-2 ✓ </div>			

Autorizó
 GERENCIA DE DESARROLLO
 INMOBILIARIO INFONAVIT



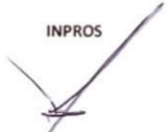
 Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó
 INPROS



 Gerencia de proyecto
 Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Vo. Bo
 INPROS





 Coordinador General de Proyecto
 Ing. Martín García Jiménez

Elaboró
 TGC GEOTECNIA, S.A. DE CV



 Superintendente de Obra
 Ing. Julio C. Hernández Chiñas

 tgc geotecnia, s.a. de c.v.	REPORTE FOTOGRÁFICO		HOJA No.
	Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Cd. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.		
PARTIDA		INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT	
CLAVE DEL CONCEPTO: S/C	No. DE CONTRATO: GSAI/GCC/CT/0286-2017	EMPRESA TGC GEOTECNIA SA DE CV	ESTIMACION No. 1 PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Mayo al 23 de Junio 2017
CONCEPTO: Perforación en suelo blando con broca tricónica de 4 1/2" para inclinómetro. Incluye la preparación de fluido de perforación y uso de ademe metálico recuperable. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución ✓			

REPORTE FOTOGRÁFICO



Foto 5 y 6. Maniobras de entrada e inicio de la perforación para INC-3 ✓

Autorizó
 GERENCIA DE DESARROLLO
 INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó
 INPROS

Juan Carlos Hernández Miguel
 19/05/17

Gerencia de proyecto
 Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Vo. Bo
 INPROS

Martín García Jiménez

Coordinador General de Proyecto
 Ing. Martín García Jiménez

Elaboró
 TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

Julio C. Hernández Chiñas

Superintendente de Obra
 Ing. Julio C. Hernández Chiñas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

M.R.

PARTIDA

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

HOJA GENERADOR

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT



HOJA No.

No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

EMPRESA TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 1 PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Mayo al 23 de Junio 2017

CONCEPTO:

Suministro de tubería tipo ABS de 70 mm de diámetro para inclinómetro

Croquis de localización



RESULTADO

EJE	UBICACIÓN	NIVEL	PROFUNDIDAD	ANCHO	ALTO	No. PIEZAS	TOTAL	UNIDAD
1	Interior de Escuela Jardín de niños "Lauro Aguirre"		30			1	30	m
2	Calle Gustavo E Campa Banqueta Nor-Poniente		30			1	30	m
3	Calle Gustavo E Campa Banqueta Nor-Oriente		30			1	30	m

TOTAL 90.00 m

Autorizó GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó

INPROS

Handwritten signature and date 7/15/17

Gerencia de proyecto Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Vo. Bo



INPROS

Coordinador General de Proyecto Ing. Martín García Jiménez

Elaboró

TGC GEOTECNIA

Superintendente de Obra Ing. Julio C. Hernández Chiñas

 tgc geotecnia, s.a. de c.v.	REPORTE FOTOGRAFÍAS			HOJA No.
	PARTIDA	Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.		INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT
CLAVE DEL CONCEPTO: S/C	No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017	EMPRESA TGC GEOTECNIA SA DE CV	ESTIMACION No. 1 PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Mayo al 23 de Junio 2017	
CONCEPTO:				
Suministro de tubería tipo ABS de 70 mm de diámetro para inclinómetro ✓				

REPORTE FOTOGRÁFICO



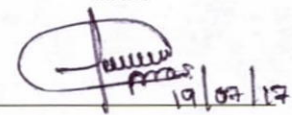
Suministro de tubería tipo ABS para inclinómetros ✓

Autorizó
 GERENCIA DE DESARROLLO
 INMOBILIARIO INFONAVIT




Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó
 INPROS



Gerencia de proyecto
 Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Vo. Bo
 INPROS



Coordinador General de Proyecto
 Ing. Martín García Jiménez

Elaboró
 TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.



Superintendente de Obra
 Ing. Julio C. Hernández Chiñas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

M.R.

PARTIDA

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

HOJA GENERADOR

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos en construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT



HOJA No.

No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

EMPRESA TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 1 PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Mayo al 23 de Junio 2017

CONCEPTO:

Suministro de cople ABS para tubería de inclinómetro

Croquis de localización



							RESULTADO		
EJE	UBICACIÓN	NIVEL	PROFUNDIDAD	ANCHO	ALTO	No. PIEZAS	TOTAL	UNIDAD	

1	Interior de Escuela Jardín de niños "Lauro Aguirre"	10	✓			1	10	pza
2	Calle Gustavo E Campa Banqueta Nor-Poniente	10	✓			1	10	pza
3	Calle Gustavo E Campa Banqueta Nor-Oriente	10	✓			1	10	pza



TOTAL	30.00 pza
-------	-----------

Autorizó
GERENCIA DE DESARROLLO
INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó
INPROS



Gerencia de proyecto
Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Vo. Bo
INPROS

Coordinador General de Proyecto
Ing. Martín García Jiménez

Elaboró
TGC GEOTECNIA

Superintendente de Obra
Ing. Julio C. Hernández Chiñas

 tgc geotecnia, s.a. de c.v.	REPORTE FOTOGRAFÍAS		HOJA No.
	Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y	INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT	
PARTIDA	No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017	EMPRESA TGC GEOTECNIA SA DE CV	
CLAVE DEL CONCEPTO: S/C			

CONCEPTO: Suministro de cople ABS para tubería de inclinómetro

REPORTE FOTOGRÁFICO





Siministro de cople Sneal de tubería ABS para inclinómetros ✓

Autorizó
 GERENCIA DE DESARROLLO
 INMOBILIARIO INFONAVIT



Ing. Jaime Oliva Acosta

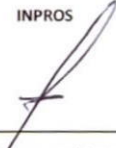
Revisó
 INPROS



19/06/17

Gerencia de proyecto
 Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Vo. Bo
 INPROS



Coordinador General de Proyecto
 Ing. Martín García Jiménez

Elaboró
 TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.



Superintendente de Obra
 Ing. Julio C. Hernández Chiñas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

M.R.

PARTIDA

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

HOJA GENERADOR

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT



HOJA No.

No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

EMPRESA TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 1 PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Mayo al 23 de Junio 2017

CONCEPTO:

Instalación de tubería tipo ABS. Incluye la colocación de lechada de cemento-bentonita en el espacio anular entre suelo y tubería y todo lo necesario para su correcta ejecución ✓

Croquis de localización



EJE	UBICACIÓN	NIVEL	PROFUNDIDAD	ANCHO	ALTO	No. PIEZAS	RESULTADO		
							TOTAL	UNIDAD	
1	Interior de Escuela Jardín de niños "Lauro Aguirre"		30 ✓			1 ✓	30 ✓	m ✓	
2	Calle Gustavo E Campa Banqueta Nor-Poniente		30 ✓			1 ✓	30 ✓	m ✓	
3	Calle Gustavo E Campa Banqueta Nor-Oriente		30 ✓			1 ✓	30 ✓	m ✓	
TOTAL								90.00 m	

Autorizó
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó

INPROS

Gerencia de proyecto
Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Vo. Bo



INPROS

Coordinador General de Proyecto
Ing. Martín García Jiménez

Elaboró

TGC GEOTECNIA

Superintendente de Obra
Ing. Julio C. Hernández Chiñas

	REPORTE FOTOGRAFÍAS		HOJA No.
PARTIDA	Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclínómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.	INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT	
CLAVE DEL CONCEPTO: S/C	No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017	EMPRESA TGC GEOTECNIA SA DE CV	ESTIMACION No. 1 PERÍODO DE ESTIMACIÓN:
CONCEPTO: <p style="text-align: center;">Instalación de tubería tipo ABS. Incluye la colocación de lechada de cemento-bentonita en el espacio anular entre suelo y tubería y todo lo necesario para su correcta ejecución</p>			

No se corrigió

REPORTE FOTOGRÁFICO



Instalación de INC-1

Autorizó
 GERENCIA DE DESARROLLO
 INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó
 INPROS

[Signature]
19/05/12

Gerencia de proyecto
 Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Vo. Bo
 INPROS

[Signature]

Coordinador General de Proyecto
 Ing. Martín García Jiménez

Elaboró
 TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

[Signature]

Superintendente de Obra
 Ing. Julio C. Hernández Chiñas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

REPORTE FOTOGRAFÍAS

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclínómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT



HOJA No.

PARTIDA

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

EMPRESA TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 1 PERÍODO DE ESTIMACIÓN:

No se configuro.

CONCEPTO:

Instalación de tubería tipo ABS. Incluye la colocación de lechada de cemento-bentonita en el espacio anular entre suelo y tubería y todo lo necesario para su correcta ejecución

REPORTE FOTOGRÁFICO



Instalación de INC-2

Autorizó

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó

INPROS

Handwritten signature of Juan Carlos Hernández Miguel

Gerencia de proyecto

Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Vo. Bo

INPROS

Handwritten signature of Martín García Jiménez

Coordinador General de Proyecto

Ing. Martín García Jiménez



Elaboró

TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

Handwritten signature of Julio C. Hernández Chiñas

Superintendente de Obra

Ing. Julio C. Hernández Chiñas

 tgc geotecnia, s.a. de c.v.	REPORTE FOTOGRAFÍAS			HOJA No.
	PARTIDA	Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclínómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.		
CLAVE DEL CONCEPTO: 5/C	No. DE CONTRATO: GSA/GCC/CT/0286-2017	EMPRESA TGC GEOTECNIA SA DE CV	ESTIMACION No. 1 PERÍODO DE ESTIMACIÓN:	<i>No se corrigió</i>
CONCEPTO: Instalación de tubería tipo ABS. Incluye la colocación de lechada de cemento-bentonita en el espacio anular entre suelo y tubería y todo lo necesario para su correcta ejecución				

REPORTE FOTOGRÁFICO



Instalación INC-3

Autorizó
 GERENCIA DE DESARROLLO
 INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó
 INPROS

Gerencia de proyecto

Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Vo. Bo
 INPROS


Coordinador General de Proyecto

Ing. Martín García Jiménez

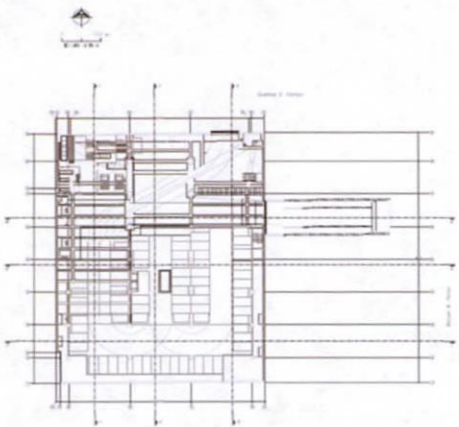

Elaboró
 TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.


Superintendente de Obra
 Ing. Julio C. Hernández Chiñas

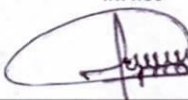


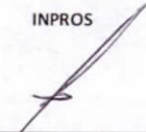
HOJA GENERADOR		
Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.	INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT	 HOJA No.
PARTIDA	No. DE CONTRATO: GSAI/GCC/CT/0286-2017	EMPRESA TGC GEOTECNIA SA DE CV
CLAVE DEL CONCEPTO: S/C	ESTIMACION No. 1 PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Mayo al 23 de Junio 2017	

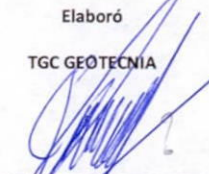
CONCEPTO: Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas

Croquis de localización 	RESULTADO									
	EJE	UBICACIÓN	NIVEL	CANTIDAD	ANCHO	ALTO	No. PIEZAS	TOTAL	UNIDAD	
			1				1.00	Lote		
 REVISIÓN DE LA SOLUCIÓN DE CIMENTACIÓN PARA LOS PREDIOS UBICADOS EN GUSTAVO E. CAMPA Y MANUEL M. PONCE Junio de 2017 ✓ Elaborado por: INPROS Prop. No. ASAC 17 <small> Calle: Gustavo E. Campa No. 60, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México, Tel: 55 55 15 00 00, www.infonavit.com.mx </small>										
							TOTAL	1.00	Lote	

Autorizó
 GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO/INFONAVIT

 Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó
 INPROS

 Gerencia de proyecto
 Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Vo. Bo
 INPROS

 Coordinador General de Proyecto
 Ing. Martín García Jiménez

Elaboró
 TGC GEOTECNIA

 Superintendente de Obra
 Ing. Julio C. Hernández Chiñas



**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

SAI®
SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Y RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

**REVISIÓN DE LA SOLUCIÓN DE
CIMENTACIÓN**



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

TGC 2017-4475

**REVISIÓN DE LA SOLUCIÓN DE CIMENTACIÓN PARA LOS
PREDIOS UBICADOS EN GUSTAVO E. CAMPA Y MANUEL M.
PONCE**

Junio de 2017

Elaborado para:

INFONAVIT

Proy. No: 853G-17

*Adolfo Prieto 1238
Col. Del Valle
03100 México, D.F*

*Tel.: 55 75 31 50
Fax: 55 75 15 56
tgcgeotecnia@tgc.com.mx*

RESUMEN

De acuerdo con el proyecto que nos proporcionó el INFONAVIT, en el sitio se proyecta la construcción de un edificio con 10 niveles, el cual se construirá en dos etapas: en la primera se edificarán los 5 niveles en sótano para estacionamiento y 3 niveles de superestructura; en la segunda se construirán los otros dos niveles superiores. Por debajo del nivel máximo de la excavación que alojará los estacionamientos (cota -20.5 m) y al centro de la construcción, a la cota -23.0 m se realizará otra excavación donde se construirá una cisterna.

Con base en las características de la estructura que se planea construir y de las condiciones estratigráficas del sitio, se utilizará una losa de cimentación en la zona de cisternas, planta de tratamiento y cuarto de máquinas.

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	CONDICIONES GEOTÉCNICAS DEL SITIO	1
2.1	Información geotécnica disponible	1
2.2	Trabajos de campo	1
2.3	Ensayes de laboratorio	2
2.3.1	Ensayes índice	2
2.3.2	Ensayes mecánicos	2
2.4	Interpretación estratigráfica	2
2.5	Propiedades mecánicas	3
3.	ANÁLISIS Y DISEÑO GEOTÉCNICO DE LA CIMENTACIÓN	3
3.1	Datos generales	3
3.2	Solución de cimentación	3
3.3	Capacidad de carga de la losa	4
4.	PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO	4
5.	CONCLUSIONES	5
6.	COMENTARIOS FINALES	5

FIGURAS

FIGURAS

1. **Croquis de localización**
2. **Zonificación geotécnica de la Ciudad de México**
3. **Zona de cisternas, planta de tratamiento y cuarto de máquinas**

1. INTRODUCCIÓN

Antecedentes. En el año 2013, El INFONAVIT solicitó a TGC Geotecnia el estudio geotécnico para los predios ubicados en Gustavo E. Campa N° 60 y Manuel M. Ponce N° 93, colonia Guadalupe Inn, en la Ciudad de México, Fig. 1.

Características generales del proyecto. De acuerdo con el anteproyecto que nos proporcionó en ese año el INFONAVIT, en el sitio se proyecta la construcción de un edificio con 10 niveles, el cual se construirá en dos etapas: en la primera se edificarán los 5 niveles en sótano para estacionamiento y 3 niveles de superestructura; en la segunda se construirán los otros dos niveles superiores. Por debajo del nivel máximo de la excavación que alojará los estacionamientos (cota -20.5 m) y al centro de la construcción, a la cota -23.0 m se realizará otra excavación donde se construirá una cisterna.

2. CONDICIONES GEOTÉCNICAS DEL SITIO

2.1 Información geotécnica disponible

El sitio en estudio se localiza próximo a la frontera entre la zona de transición y la zona de Lomas, Fig. 2, caracterizada por las irregularidades estratigráficas producto de los depósitos aluviales cruzados; la frecuencia y disposición de éstos depende de la cercanía con antiguas barrancas. Bajo estos materiales se encuentran las tobas, propias de las lomas.

2.2 Trabajos de campo

Sondeos profundos. Con objeto de conocer las condiciones estratigráficas del sitio y precisar los espesores de material existentes en el sitio, se realizaron 4 sondeos geotécnicos a 20.0 m de profundidad; en uno de ellos se utilizó la técnica de la penetración estándar y en los otros tres la de avance controlado con la medición electrónica de los parámetros de perforación.

Pozos a cielo abierto. Con objeto de detallar los materiales y las condiciones estratigráficas del material que conforma el subsuelo del sitio se efectuó un pozo a cielo abierto a una profundidad de 20.0 m, del cual se tomaron muestras cúbicas y representativas y se enviaron al laboratorio con la finalidad de determinar sus propiedades índice y mecánicas.

2.3 Ensayes de laboratorio

2.3.1 Ensayes índice

Todas las muestras obtenidas en el sondeo de penetración estándar y del pozo a cielo abierto fueron trasladadas a nuestro laboratorio, donde se les determinaron las siguientes propiedades índices:

- Clasificación visual y al tacto según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos.
- Determinación del contenido natural de agua.
- Granulometría y porcentaje de finos.
- Determinación de los límites de consistencia (líquido y plástico).

2.3.2 Ensayes mecánicos

En las muestras inalteradas recuperadas en el pozo a cielo abierto, se realizaron ensayos de compresión triaxial no consolidada no drenada UU.

2.4 Interpretación estratigráfica

A partir de la interpretación de los sondeos y de los resultados del laboratorio, complementados con la información obtenida de la zona, se definió para el sitio de proyecto la siguiente secuencia estratigráfica:

Relleno: Con un espesor de 4.0 m, está constituido por una arena con limo café y gravas de hasta 1" de diámetro.

De 4.0 a 9.0 m de profundidad explorada se encontró una arena arcillosa con gravas de hasta ½" de diámetro, el número de golpes N medido en la penetración estándar varió entre 30 y 40.

De 9.0 a 18.0 m de profundidad se encontró una arena fina y media con arcilla café rojizo, el número de golpes N medido en la penetración estándar fue mayor a 50.

Tobas arenosas. De 18.0 a 19.5 m de profundidad se encontró una arena café rojizo con arcilla y gravas de hasta 1" de diámetro, el número de golpes N medido en la penetración estándar fue mayor a 50.

De 19.5 a 20.8 m de profundidad explorada, se encontró un limo café rojizo con arena, el número de golpes N medido en la penetración estándar fue mayor a 50.

Cabe mencionar que en el pozo a cielo abierto que se realizó, se encontraron boleas de hasta 16" de diámetro, entre 13.0 y 13.5 m de profundidad, empacados en una arena limosa y arcillosa café olivo.

2.5 Propiedades mecánicas

En la Tabla 1 se anotan las propiedades mecánicas obtenidas en los materiales que conforman el subsuelo del sitio; estos valores se obtuvieron de pruebas realizadas en el laboratorio.

Tabla 1. Propiedades mecánicas de los materiales

Material	Profundidad, m	c	ϕ	γ	E
Toba arenosa	4.0	5.0	31°	1.4	1,200
	7.0	0	39°	1.5	3,360
	9.9	12.0	38°	1.5	4,500
	10.1	0	45°	1.7	3,500
	12.4	10.0	34°	1.7	9,800
	14.9	0	40°	1.7	4,500
Toba arcillosa	19.9	30.0	22°	1.5	11,410

dónde: c cohesión, t/m²
 ϕ ángulo de fricción interna
 γ peso volumétrico natural, t/m³
 E módulo de Young, t/m²

3. ANÁLISIS Y DISEÑO GEOTÉCNICO DE LA CIMENTACIÓN

3.1 Datos generales

Características del proyecto. Se proyecta la construcción de un edificio de diez niveles, de los cuales cinco serán de sótanos que se ocuparán para estacionamiento y los otros cinco para oficinas, la planta del predio tiene una superficie aproximada de 3,755 m².

3.2 Solución de cimentación

Cimentación. Con base en las características de la estructura que se planea construir y de las condiciones estratigráficas del sitio, se utilizará una losa de cimentación en la zona de cisternas, planta de tratamiento y cuarto de máquinas, Fig. 3.

3.3 Capacidad de carga de la losa

La capacidad de carga para la losa se evaluó con la siguiente expresión, Vesic:

$$q_u = a_c c N_c \quad (1)$$

$$a_c = 1 + \left(\frac{B}{L}\right) \left(\frac{N_q}{N_c}\right) \quad (2)$$

donde: c parámetro de cohesión, 10 t/m²
 N_c, N_q factores de capacidad de carga en función de $\phi = 22^\circ$
 $N_c = 17, N_q = 8$
 B, L ancho y largo de la losa de cimentación, 19 y 36 m, respectivamente.

La capacidad de carga admisible es:

$$q_a = \frac{q_u}{FS} \quad (3)$$

donde FS es el factor de seguridad.

Sustituyendo valores en las expresiones anteriores, se obtiene una capacidad de carga admisible de $q_a = 71$ t/m² en condición estática y en condiciones sísmicas es de 106 t/m², asociadas a un factor de seguridad de 3 y 2, respectivamente.

4. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

A continuación se presentan las recomendaciones generales para la construcción de la cimentación:

- a) Desde el inicio de los trabajos de despalme y durante todo el proceso constructivo se hace necesaria la supervisión técnica continua, con el propósito de dar seguimiento a los estándares de control en los trabajos realizados.
- b) Una vez que se tenga la profundidad de excavación de proyecto, el terreno limpio y se hayan marcado los sitios donde se ubicarán las cimentaciones, se iniciarán la excavación para alojar la losa de cimentación.
- c) Se excavarán las cajas para la losa con taludes verticales o inclinados de 0.75:1 y una vez que la excavación alcance el nivel de despalme, a 2.0 m de profundidad, se deberá colocar una plantilla de concreto pobre de 5 cm de

espesor. En todos los casos las cimentaciones deberán apoyarse en el mismo tipo de material.

- d) Las excavaciones para alojar las cimentaciones, deberá evitarse en lo posible realizarlas en época de lluvias ya que el humedecimiento, principalmente en las arcillas, provoca que aumente su deformabilidad y disminuya su resistencia.
- e) El armado de la cimentación se efectuará de acuerdo con los planos estructurales, prosiguiendo inmediatamente con su colado.
- f) La complejidad real de esta obra obliga a encomendar los trabajos a empresas con experiencia en ellos; el contratista elegido deberá aceptar la responsabilidad a la que se enfrenta, garantizando en todo momento la excelente calidad de los materiales y de los trabajos a realizar. Adicionalmente, durante todos los trabajos de estabilización, deberá llevarse un adecuado y continuo control de los materiales y técnicas por parte de una supervisión técnica estricta, lo cual garantizará que los trabajos se efectúen confiablemente.

5. CONCLUSIONES

De acuerdo con el proyecto que nos proporcionó el INFONAVIT, en el sitio se proyecta la construcción de un edificio con 10 niveles, el cual se construirá en dos etapas: en la primera se edificarán los 5 niveles en sótano para estacionamiento y 3 niveles de superestructura; en la segunda se construirán los otros dos niveles superiores. Por debajo del nivel máximo de la excavación que alojará los estacionamientos (cota -20.5 m) y al centro de la construcción, a la cota -23.0 m se realizará otra excavación donde se construirá una cisterna.


Con base en las características de la estructura que se planea construir y de las condiciones estratigráficas del sitio, se utilizará una losa de cimentación en la zona de cisternas, planta de tratamiento y cuarto de máquinas.

La capacidad de carga admisible es $q_0 = 71 \text{ t/m}^2$ en condición estática y en condiciones sísmicas es de 106 t/m^2 , asociadas a un factor de seguridad de 3 y 2, respectivamente.

6. COMENTARIOS FINALES

- a) Desde el inicio de los trabajos de despalme y durante todo el proceso constructivo se hace necesaria la supervisión técnica continua, con el propósito de dar seguimiento a los estándares de control en los trabajos realizados.
- b) Las soluciones presentados en este informe sólo son aplicables al proyecto en estudio debido a: (1) el número de sondeos y recuperación de muestras se fundamentó en las características peculiares del proyecto, condiciones topográficas y de áreas del predio, por lo que es factible que las condiciones del suelo sean diferentes a las aquí presentadas en zonas donde no se hayan realizado exploraciones; (2) la posición y orientación del área en estudio dentro del predio; (3) la geometría, dimensiones, áreas, alturas de proyecto descritas es este informe; cualquier modificación realizada al proyecto o estructura deberá ser notificada a TGC Geotecnia S.A. de C.V. por escrito para realizar los cambios, modificaciones o adecuaciones necesarias.
- c) TGC Geotecnia S.A. de C.V. no se hace responsable por el mal uso de la información presentada o por la aplicación de los resultados o soluciones contenidas en este informe a estructuras o proyectos diferentes del aquí descrito.

Ing. Julio C. Hernández Chiñas



Ing. Elvira León Plata



Febrero de 2017

FIGURAS



Fig. 1 Croquis de localización

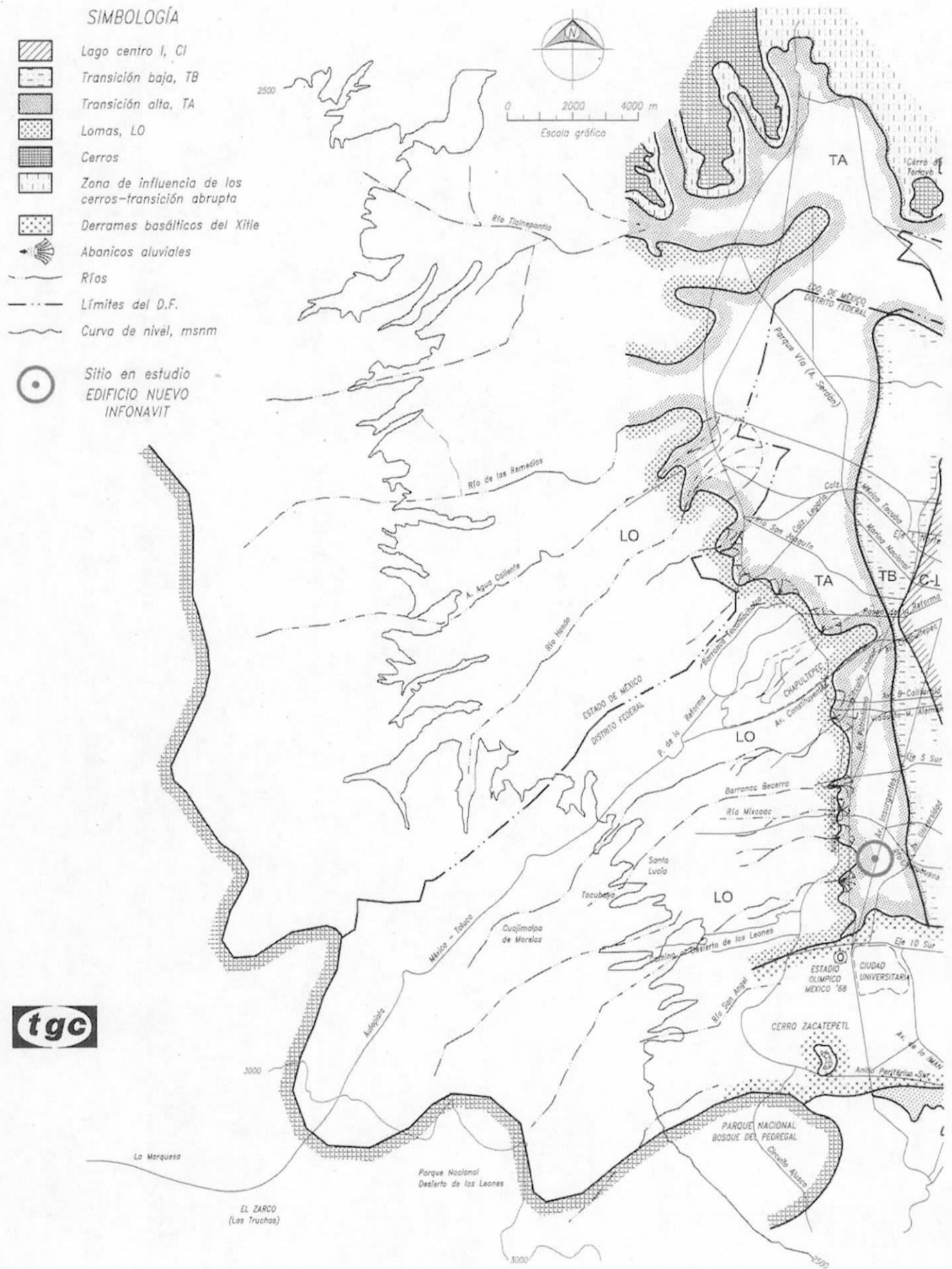


Fig. 2 Zonificación geotécnica de la Ciudad de México

Gustavo E. Campa

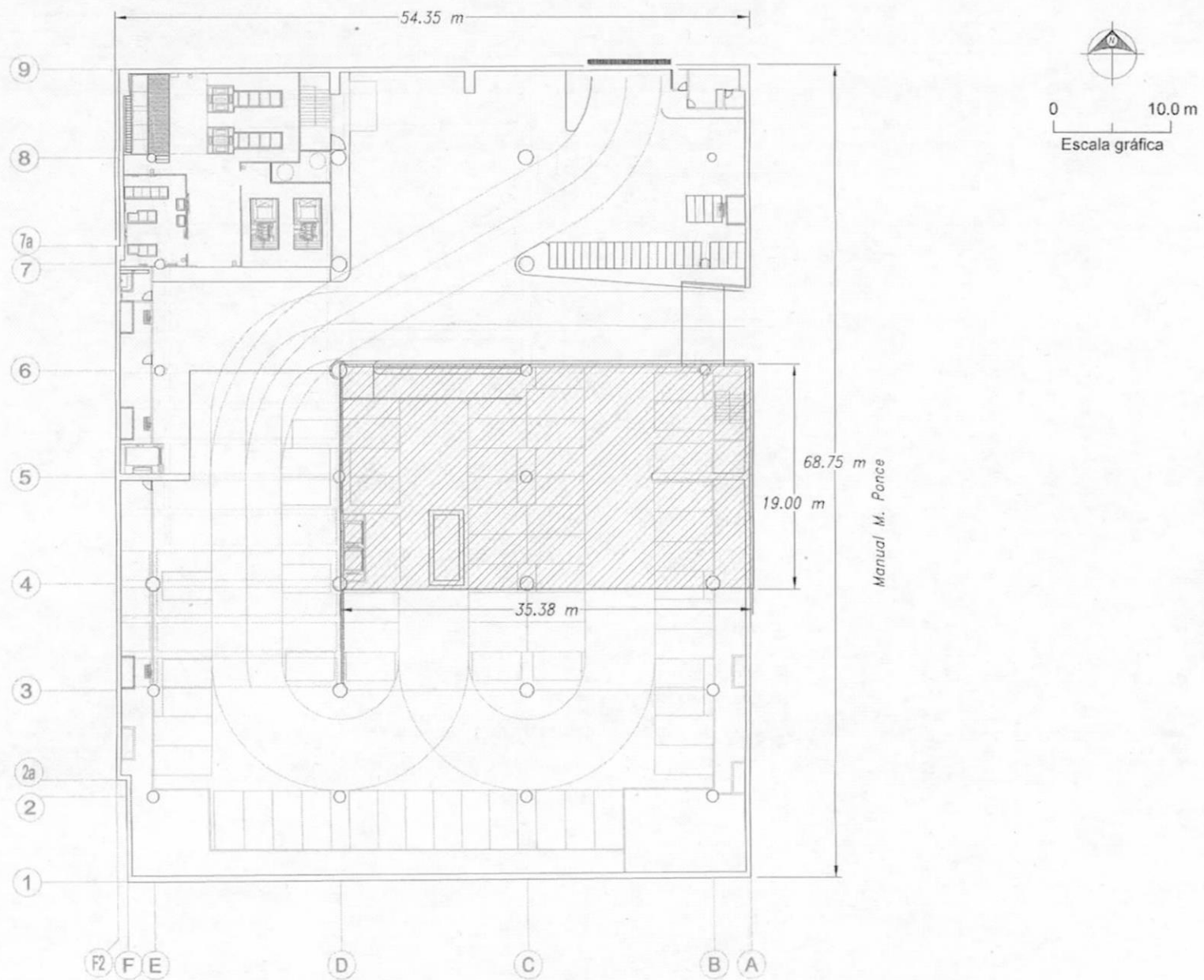


Fig. 3 Zona de cisternas, planta de tratamiento y cuarto de máquinas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

M.R.

PARTIDA

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

HOJA GENERADOR

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT



HOJA No.

No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

EMPRESA TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 1 PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Mayo al 23 de Junio 2017

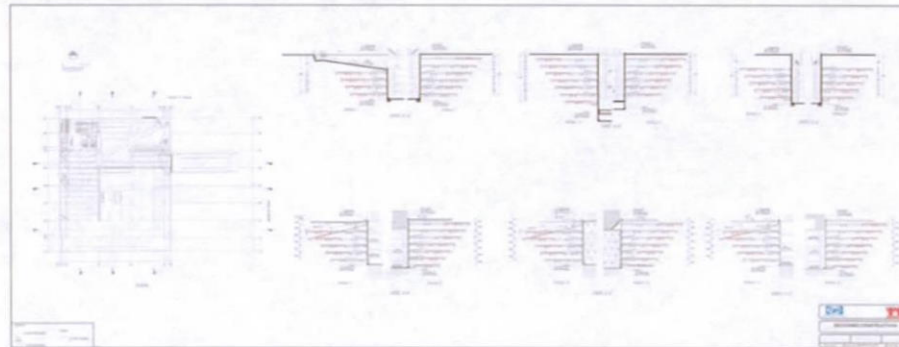
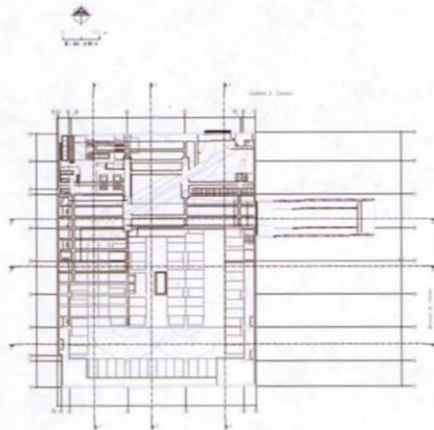
CONCEPTO:

Elaboración de planos constructivos que incluyan los detalles del sistema de anclaje y protección de los taludes ✓

Croquis de localización

RESULTADO

EJE	UBICACIÓN	NIVEL	CANTIDAD	ANCHO	ALTO	No. PIEZAS	TOTAL	UNIDAD
			2				2.00	PLANOS



TOTAL 2.00 / *Planos*

Autorizó GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliya Acosta

Revisó INPROS

Gerencia de proyecto Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Vo. Bo INPROS

Coordinador General de Proyecto Ing. Martín García Jiménez

Elaboró TGC GEOTECNIA

Superintendente de Obra Ing. Julio C. Hernández Chiñas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

PARTIDA

CLAVE DEL CONCEPTO: 5/C

CROQUIS, ISOMETRICO Y/O PLANOS

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclínómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT



HOJA No.

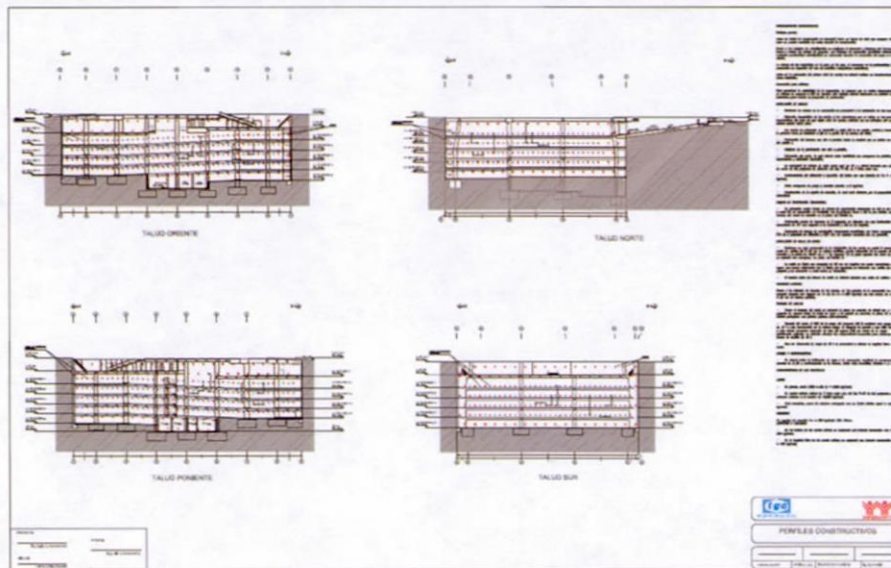
No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

EMPRESA TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 1 PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Mayo al 23 de Junio 2017

CONCEPTO:

Elaboración de planos constructivos que incluyan los detalles del sistema de anclaje y protección de los taludes ✓



Autorizó

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó

INPROS

Gerencia de proyecto

Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Vo. Bo

INPROS

Coordinador General de Proyecto

Ing. Martín García Jiménez

Elaboró

TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

Superintendente de Obra

Ing. Julio C. Hernández Chiñas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

PARTIDA

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclínómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

CROQUIS, ISOMETRICO Y/O PLANOS

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT

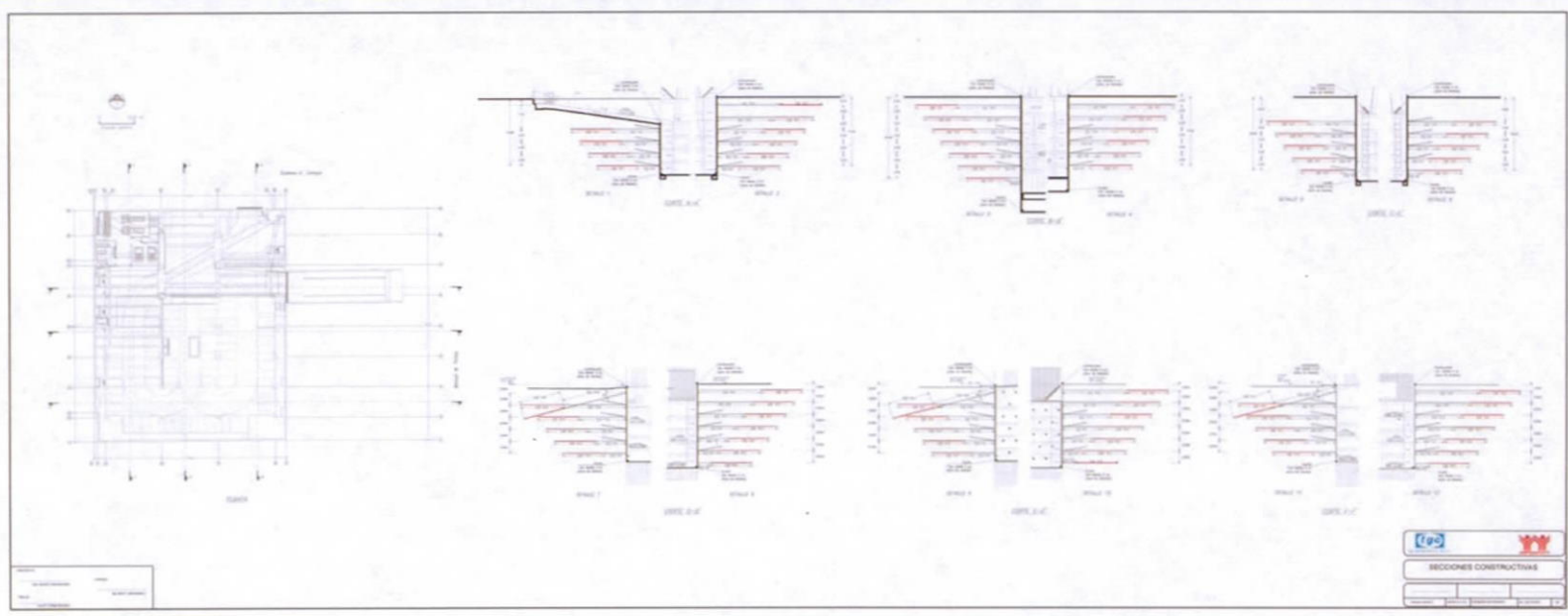


HOJA No.

EMPRESA TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 1 PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Mayo al 23 de Junio 2017

CONCEPTO: Elaboración de planos constructivos que incluyan los detalles del sistema de anclaje y protección de los taludes



Logos of TGC and INFONAVIT, a stamp that reads 'SECCIONES CONSTRUCTIVAS', and a handwritten signature 'JHC' in a circle.

Autorizó
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó
INPROS

Gerencia de proyecto
Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Vo. Bo
INPROS

Coordinador General de Proyecto
Ing. Martín García Jiménez

Elaboró
TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

Superintendente de Obra
Ing. Julio C. Hernández Chifñas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

M.R.

PARTIDA

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requerirán durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 50 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

HOJA GENERADOR

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO
INFONAVIT



HOJA No.

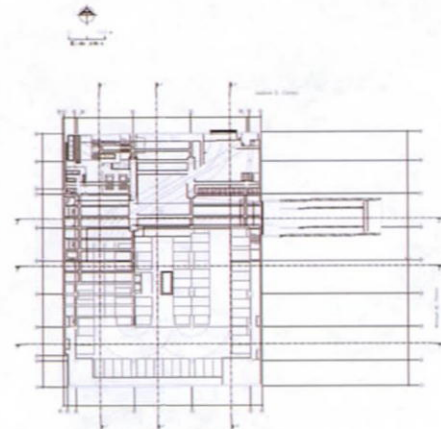
EMPRESA
TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 1
PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Mayo al 23 de Junio 2017

CONCEPTO:

Procedimiento constructivo de la conexión del estacionamiento del edificio actual y el proyecto

Croquis de localización



							RESULTADO		
EJE	UBICACIÓN	NIVEL	CANTIDAD	ANCHO	ALTO	No. PIEZAS	TOTAL	UNIDAD	
			1				1.00	Lote	

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO
La secuencia constructiva se realizará de la siguiente manera:

- 1) Excavación. La construcción se iniciará con el trazo y excavación a 1.0 m de profundidad.
- 2) Protección de taludes. Se protegerán los taludes con concreto lanzado de 5 cm de espesor y malla electrosoldada 6-6x10-10.
- 3) Excavación en el Portal Norte. La secuencia se reperirá hasta llegar a la profundidad de proyecto en el Portal Norte.
- 4) Excavación en el Portal Sur. Se continua con la excavación hasta llegar a la profundidad de proyecto en el Portal Sur, siempre protegiendo los taludes con concreto lanzado y malla.
- 5) Losa de fondo. Se coloca la losa de fondo.
- 6) Muros laterales. Se construyen los muros de concreto armado.
- 7) Losa tapa. Colocación de la losa tapa.
- 8) Apertura del túnel. Relleno y apertura del túnel.

TOTAL 1.00 Lote

Autorizó
GERENCIA DE DESARROLLO
INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó
INPROS

Gerencia de proyecto
Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Vo. Bo
INPROS

Coordinador General de Proyecto
Ing. Martín García Jiménez

Elaboró
TGC GEOTECNIA

Superintendente de Obra
Ing. Julio C. Hernández Chiñas



**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

SAI®

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Y RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

ESTIMACIÓN 02



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

ESTIMACIÓN 02

PERIODO DEL 24 DE JUNIO AL 23 DE JULIO DE 2017

NO. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

TRABAJOS CORRESPONDIENTES A

"Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación."

Esta estimación se presenta en cero debido a que en este periodo de ejecución no se realizaron trabajos de excavación y estabilización de taludes y no se solicitaron mediciones de los inclinómetros, por lo que no hay trabajo por estimar.

JULIO 2017

Elaborado para:

INFONAVIT

Proy. 853G-17



CARÁTULA DE ESTIMACIÓN



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

ESTIMACIÓN DE OBRA

DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

EMPRESA

TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

REGISTROS

R.F.C.	TGE 841107 VBA	INFONAVIT	B2017361109
I.M.S.S.	B2017361109		

ANTICIPO CON IVA

AMORTIZADO HASTA ESTIMACION ANTERIOR:	0.00%	\$0.00
AMORTIZACION DE ESTA ESTIMACION:	0.00%	\$0.00
TOTAL AMORTIZADO:	0.00%	\$0.00
SALDO POR AMORTIZAR:	0.00%	\$0.00

ESTADO DE CUENTA DEL CONTRATO CON IVA

ACUMULADO ESTIMACIÓN ANTERIOR:	38.91%	\$509,820.00
PRESENTE ESTIMACIÓN:	0.00%	\$0.00
TOTAL ESTIMADO:	38.91%	\$509,820.00
IMPORTE DEL CONTRATO:	100.00%	\$1,310,336.00
SALDO POR ESTIMAR:	61.09%	\$800,516.00

RESUMEN DE ESTIMACIONES

EST. 1		\$509,820.00
EST. 2		\$0.00

Contrato No: **GSAJ/GCC/CT/0286-2017**

Fecha de elaboración: 23/Julio/2017

ESTIMACION No.: 02

FECHA DE CONTRATO: 24 DE MAYO DE 2017

PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA CONTRATADA:

DEL: 24 de junio al 23 de julio 2017

Vigencia de contrato: 8 meses a partir de la firma de contrato

CONTRATO ORIGINAL

CONVENIO

CONTRATO

IMPORTE	I.V.A.	TOTAL
\$1,129,600.00	\$180,736.00	\$1,310,336.00

ANTICIPO

IMPORTE	I.V.A.	TOTAL
\$0.00	\$0.00	\$0.00

ESTIMACION

A) IMPORTE DE LA ESTIMACIÓN:	\$0.00
IVA 16%	\$0.00
IMPORTE DE ESTIMACION CON IVA	\$0.00
MENOS:	
B) AMORTIZACION CON I.V.A. 0%	\$0.00
C) TOTAL:	\$0.00

NETO A PAGAR: \$0.00

<p style="text-align: center;">Elaboró</p> <p style="text-align: center;"><i>[Signature]</i></p> <p style="text-align: center;">Ing. Alfredo Fernández Mora INPROS Gerente de Supervisión</p>	<p style="text-align: center;"><i>[Signature]</i></p> <p style="text-align: center;">Ing. Mario Trigo Lara TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V. Representante Legal de la Empresa</p>	<p style="text-align: center;"><i>[Signature]</i></p> <p style="text-align: center;">Ing. Martín García Jiménez INPROS Coordinador General de Proyecto</p>
---	--	--

<p style="text-align: center;">Vo. Bo.</p> <p style="text-align: center;"><i>[Signature]</i></p> <p style="text-align: center;">Lic. Rafael Serrano Zasagoza GERENTE DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT</p>		
---	--	--



INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT		EMPRESA				HICIA No. 2 DE 2		ESTIMACIÓN No. 02	
		Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Ixmiquilpan, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 02820, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las coñdancias durante la excavación. NO. DE CONTRATO: 05AJ/90C/CT/9286-2017				PERIODO DE EJECUCIÓN: 24 de Junio al 23 de Julio del 2017		FECHA DE ELABORACIÓN: 23 de Julio del 2017	
PARTIDA		RESUMEN DE ESTIMACIÓN		ESTIMACIONES			PRECIO UNITARIO	PARCIAL	
No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN CONTRATO	VOLUMEN EJECUTADO	ESTA	ANTERIOR			ACUMULADO
TRABAJOS DE CAMPO									
S/C	Perforación en suelo blando con broca tricónica de 4 1/2" para Inclinómetro. Incluye la preparación de fluido de perforación y uso de ademe metálico recuperable. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	M. L.	93	90	0	90	90	\$450.00	\$0.00
S/C	Suministro de tubería tipo ABS de 70 mm de diámetro para inclinómetro	M. L.	90	90	0	90	90	\$1,100.00	\$0.00
S/C	Suministro de cople ABS para tubería de inclinómetro	Pza.	35	30	0	30	30	\$2,250.00	\$0.00
S/C	Instalación de tubería tipo ABS. Incluye la colocación de lechada de cemento-bentonita en el espacio anular entre suelo y tubería y todo lo necesario para su correcta ejecución	M. L.	90	90	0	90	90	\$250.00	\$0.00
S/C	Toma de lectura en inclinómetros verticales una vez por semana o según sea el avance de la obra, una lectura incluye 03 inclinómetros y el reporte. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	LECTURA	25	0	0	0	0	\$20,700.00	\$0.00
TRABAJOS DE GABINETE									
S/C	Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas	LOTE	1	1	0	1	1	\$30,000.00	\$0.00
S/C	Procedimiento constructivo de la conexión del estacionamiento del edificio actual y el proyec	LOTE	1	1	0	1	1	\$60,000.00	\$0.00
S/C	Elaboración de planos constructivos que incluyan los detalles del sistema de anclaje y protección de los taludes	PLANOS	2	2	0	2	2	\$60,000.00	\$0.00
JUNTAS DE TRABAJO									
S/C	Visitas técnicas de trabajo y/o asesoría en el sitio de la obra para aclarar dudas y dar recomendaciones durante el proceso de la excavación y se emitirá un memorándum técnico donde se describa la solución técnica	JUNTA	20	0	0	0	0	\$8,000.00	\$0.00
								OBRA EJECUTADA	\$0.00
								IVA 16 %	\$0.00
								Subtotal	\$0.00
TOTAL A PAGAR									\$0.00

Autorizó
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO
INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó
INPROS

Control Presupuestal
Ing. Miguel Ángel Landeros Martínez

30-10-17

Vo. Bo
INPROS

Coordinador General de Proyecto
Ing. Martín García Jiménez

Elaboró
TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

Superintendente de Obra
Ing. Julio C. Hernández Chiñas



**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

SAI®

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Y RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

ESTIMACIÓN 03



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

ESTIMACIÓN 03

PERIODO DEL 24 DE JULIO AL 23 DE AGOSTO DE 2017

NO. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

TRABAJOS CORRESPONDIENTES A

"Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación."

Esta estimación se presenta en cero debido a que en este periodo de ejecución no se realizaron trabajos de excavación y estabilización de taludes y no se solicitaron mediciones de los inclinómetros, por lo que no hay trabajo por estimar.

AGOSTO 2017

Elaborado para:

INFONAVIT

Proy. 853G-17



CARÁTULA DE ESTIMACIÓN



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

ESTIMACIÓN DE OBRA

DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

EMPRESA

TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

REGISTROS

R.F.C.	TGE 841107 VBA	INFONAVIT	B2017361109
I.M.S.S.	B2017361109		

ANTICIPO CON IVA

AMORTIZADO HASTA ESTIMACION ANTERIOR:	0.00%	\$0.00
AMORTIZACION DE ESTA ESTIMACION:	0.00%	\$0.00
TOTAL AMORTIZADO:	0.00%	\$0.00
SALDO POR AMORTIZAR:	0.00%	\$0.00

ESTADO DE CUENTA DEL CONTRATO CON IVA

ACUMULADO ESTIMACIÓN ANTERIOR:	38.91%	\$509,820.00
PRESENTE ESTIMACIÓN:	0.00%	\$0.00
TOTAL ESTIMADO:	38.91%	\$509,820.00
IMPORTE DEL CONTRATO:	100.00%	\$1,310,336.00
SALDO POR ESTIMAR:	61.09%	\$800,516.00

RESUMEN DE ESTIMACIONES

EST. 1	\$509,820.00
EST. 2	\$0.00
EST. 3	\$0.00

Contrato No:	GSAJ/GCC/CT/0286-2017
Fecha de elaboración:	23/Agosto/2017
ESTIMACION No.:	03
FECHA DE CONTRATO:	24 DE MAYO DE 2017
PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA CONTRATADA:	
DEL:	24 de julio al 23 de agosto 2017
Vigencia de contrato:	8 meses a partir de la firma de contrato

CONTRATO ORIGINAL	<input checked="" type="checkbox"/>	
CONVENIO	<input type="checkbox"/>	
CONTRATO		
IMPORTE	I.V.A.	TOTAL
\$1,129,600.00	\$180,736.00	\$1,310,336.00

ANTICIPO		
IMPORTE	I.V.A.	TOTAL
\$0.00	\$0.00	\$0.00

ESTIMACION	
A) IMPORTE DE LA ESTIMACIÓN:	\$0.00
IVA 16%	\$0.00
IMPORTE DE ESTIMACION CON IVA	\$0.00
MENOS:	
B) AMORTIZACION CON I.V.A. 0%	\$0.00
C) TOTAL:	\$0.00
NETO A PAGAR:	\$0.00

 Ing. Alfredo Fernández Mora INPROS Gerente de Supervisión	Elaboró Ing. Mario Trigo Lara TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V. Representante Legal de la Empresa	 Ing. Martín García Jiménez INPROS Coordinador General de Proyecto
---	--	---

	Vo. Bo. Lic. Rafael Serrano Zaragoza GERENTE DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT	
--	---	--



INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES		EMPRESA					HOJA No. 2 DE 2		
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO FONAVIT		Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieren durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del FONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación. NO. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017					ESTIMACIÓN No. 03		
		RESUMEN DE ESTIMACIÓN					PERIODO DE EJECUCIÓN: 24 de Julio al 23 de Agosto del 2017 FECHA DE ELABORACIÓN: 23 de Agosto del 2017		
No.	PARTIDA DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN CONTRATO	VOLUMEN EJECUTADO	ESTIMACIONES			PRECIO UNITARIO	PARCIAL
					ESTA	ANTERIOR	ACUMULADO		
TRABAJOS DE CAMPO									
S/C	Perforación en suelo blando con broca tricónica de 4 1/2" para inclinómetro. Incluye la preparación de fluido de perforación y uso de ademe metálico recuperable. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	M. L.	93	90	0	90	90	\$450.00	\$0.00
S/C	Suministro de tubería tipo ABS de 70 mm de diámetro para inclinómetro	M. L.	90	90	0	90	90	\$1,100.00	\$0.00
S/C	Suministro de cople ABS para tubería de inclinómetro	Pza.	35	30	0	30	30	\$2,250.00	\$0.00
S/C	Instalación de tubería tipo ABS. Incluye la colocación de lechada de cemento-bentonita en el espacio anular entre suelo y tubería y todo lo necesario para su correcta ejecución	M. L.	90	90	0	90	90	\$250.00	\$0.00
S/C	Toma de lectura en inclinómetros verticales una vez por semana o según sea el avance de la obra, una lectura incluye 03 inclinómetros y el reporte. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	LECTURA	25	0	0	0	0	\$20,700.00	\$0.00
TRABAJOS DE GABINETE									
S/C	Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas	LOTE	1	1	0	1	1	\$30,000.00	\$0.00
S/C	Procedimiento constructivo de la conexión del estacionamiento del edificio actual y el proye	LOTE	1	1	0	1	1	\$60,000.00	\$0.00
S/C	Elaboración de planos constructivos que incluyan los detalles del sistema de anclaje y protección de los taludes	PLANOS	2	2	0	2	2	\$60,000.00	\$0.00
JUNTAS DE TRABAJO									
S/C	Visitas técnicas de trabajo y/o asesoría en el sitio de la obra para aclarar dudas y dar recomendaciones durante el proceso de la excavación y se emitirá un memorándum técnico donde se describa la solución técnica	JUNTA	20	0	0	0	0	\$8,000.00	\$0.00
								OBRA EJECUTADA	\$0.00
								IVA 16 %	\$0.00
								Subtotal	\$0.00
								TOTAL A PAGAR	\$0.00

Autorizó
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO
INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó

INPROS

Control Presupuestal

Ing. Miguel Ángel Landeros Martínez

30-10-17

Vo. Bo

INPROS

Coordinador General de Proyecto

Ing. Martín García Jiménez

Elaboró
TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

Superintendente de Obra
Ing. Julio C. Hernández Chifas



**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

SAI®

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Y RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

ESTIMACIÓN 04



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

ESTIMACIÓN 04

PERIODO DEL 24 DE AGOSTO AL 23 DE SEPTIEMBRE DE 2017

NO. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

TRABAJOS CORRESPONDIENTES A

"Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación."

Esta estimación se presenta en cero debido a que en este periodo de ejecución no se realizaron trabajos de excavación y estabilización de taludes y no se solicitaron mediciones de los inclinómetros, por lo que no hay trabajo por estimar.

SEPTIEMBRE 2017

Elaborado para:

INFONAVIT

Proy. 853G-17



CARÁTULA DE ESTIMACIÓN



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

ESTIMACIÓN DE OBRA

DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

EMPRESA

TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

REGISTROS

R.F.C.	TGE 841107 VBA INFONAVIT	INFONAVIT	B2017361109
I.M.S.S.	B2017361109		

Contrato No: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

Fecha de elaboración: 23/Septiembre/2017

ESTIMACION No.: 04

FECHA DE CONTRATO: 24 DE MAYO DE 2017

PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA CONTRATADA:

DEL: 24 de agosto al 23 de septiembre 2017

Vigencia de contrato: 8 meses a partir de la firma de contrato

CONTRATO ORIGINAL

CONVENIO

CONTRATO

IMPORTE	I.V.A.	TOTAL
\$1,129,600.00	\$180,736.00	\$1,310,336.00

ANTICIPO CON IVA

AMORTIZADO HASTA ESTIMACION ANTERIOR:	0.00%	\$0.00
AMORTIZACION DE ESTA ESTIMACION:	0.00%	\$0.00
TOTAL AMORTIZADO:	0.00%	\$0.00
SALDO POR AMORTIZAR:	0.00%	\$0.00

ANTICIPO

IMPORTE	I.V.A.	TOTAL
\$0.00	\$0.00	\$0.00

ESTADO DE CUENTA DEL CONTRATO CON IVA

ACUMULADO ESTIMACIÓN ANTERIOR:	38.91%	\$509,820.00
PRESENTE ESTIMACIÓN:	0.00%	\$0.00
TOTAL ESTIMADO:	38.91%	\$509,820.00
IMPORTE DEL CONTRATO:	100.00%	\$1,310,336.00
SALDO POR ESTIMAR:	61.09%	\$800,516.00

RESUMEN DE ESTIMACIONES

EST. 1	\$509,820.00	
EST. 2	0.00	
EST. 3	0.00	
EST. 4	0.00	

ESTIMACION

A) IMPORTE DE LA ESTIMACIÓN:	\$0.00
IVA 16%	\$0.00
IMPORTE DE ESTIMACION CON IVA	\$0.00
MENOS:	
B) AMORTIZACION CON I.V.A. 0%	\$0.00
C) TOTAL:	\$0.00

NETO A PAGAR: \$0.00

<p style="text-align: center;"><i>[Signature]</i> Ing. Alfredo Fernández Mora INPROS Gerente de Supervisión</p>	<p style="text-align: center;"><i>[Signature]</i> Elaboró Ing. Mario Trigo Lara TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V. Representante Legal de la Empresa</p>	<p style="text-align: center;"><i>[Signature]</i> Ing. Martín García Jiménez INPROS Coordinador General de Proyecto</p>
---	---	---

	<p>Vo. Bo.</p> <p style="font-size: 1.2em;"><i>[Signature]</i></p> <p>Lic. Rafael Serrano Zaragoza GERENTE DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT</p>	
--	---	--



INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT		EMPRESA					HOJA No. 2 DE 2 ESTIMACIÓN No. 04		
		Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieren durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Ixmiquilpan, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación. NO. DE CONTRATO: GSA/IGCC/CT/0286-2017					PERIODO DE EJECUCIÓN: 24 de Agosto al 23 de Septiembre del 2017 FECHA DE ELABORACIÓN: 23 de Septiembre del 2017		
PARTIDA		RESUMEN DE ESTIMACIÓN			ESTIMACIONES			PRECIO UNITARIO	PARCIAL
No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN CONTRATADO	VOLUMEN EJECUTADO	ESTA	ANTERIOR	ACUMULADO		
TRABAJOS DE CAMPO									
S/C	Perforación en suelo blando con broca triconica de 4 1/2" para inclinómetro. Incluye la preparación de fluido de perforación y uso de ademe metálico recuperable. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	M. L.	93	90	0	90	90	\$450.00	\$0.00
S/C	Suministro de tubería tipo ABS de 70 mm de diámetro para inclinómetro	M. L.	90	90	0	90	90	\$1,100.00	\$0.00
S/C	Suministro de cople ABS para tubería de inclinómetro	Pza.	35	30	0	30	30	\$2,250.00	\$0.00
S/C	Instalación de tubería tipo ABS. Incluye la colocación de lechada de cemento-bentonita en el espacio anular entre suelo y tubería y todo lo necesario para su correcta ejecución	M. L.	90	90	0	90	90	\$250.00	\$0.00
S/C	Toma de lectura en inclinómetros verticales una vez por semana o según sea el avance de la obra, una lectura incluye 03 inclinómetros y el reporte. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	LECTURA	25	0	0	0	0	\$20,700.00	\$0.00
TRABAJOS DE GABINETE									
S/C	Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas	LOTE	1	1	0	1	1	\$30,000.00	\$0.00
S/C	Procedimiento constructivo de la conexión del estacionamiento del edificio actual y el proyecto	LOTE	1	1	0	1	1	\$60,000.00	\$0.00
S/C	Elaboración de planos constructivos que incluyan los detalles del sistema de anclaje y protección de los taludes	PLANOS	2	2	0	2	2	\$60,000.00	\$0.00
JUNTAS DE TRABAJO									
S/C	Visitas técnicas de trabajo y/o asesoría en el sitio de la obra para aclarar dudas y dar recomendaciones durante el proceso de la excavación y se emitirá un memorándum técnico donde se describa la solución técnica	JUNTA	20	0	0	0	0	\$8,000.00	\$0.00
								OBRA EJECUTADA	\$0.00
								IVA 16 %	\$0.00
								Subtotal	\$0.00
TOTAL A PAGAR									\$0.00

Autorizó
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO
INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó
INPROS

Control Presupuestal
Ing. Miguel Ángel Landeros Martínez

30-10-17

Vo. Bo
INPROS

Coordinador General de Proyecto
Ing. Martín García Jiménez

Elaboró
TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

Superintendente de Obra
Ing. Julio C. Hernández Chiñas



**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

SAI®
SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Y RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

ESTIMACIÓN 05



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

ESTIMACIÓN 05

PERIODO DEL 24 DE SEPTIEMBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

NO. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

TRABAJOS CORRESPONDIENTES A

"Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclínómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación."

OCTUBRE 2017

Elaborado para:

INFONAVIT

Proy. 853G-17



Tipo de Comprobante: ingreso -

Serie:

Folio: 2615

Fecha: 07/Nov/2017 10:37:04

Lugar de expedición (C.P.): 03100

Emisor:

TGC GEOTECNIA SA DE CV

RFC: TGE841107VBA

Régimen Fiscal: General de Ley Personas Morales

Receptor: INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

INF7205011ZA

Av Barranca del Muerto 280

Guadalupe Inn

Álvaro Obreaón

01020

Ciudad de México

Método de Pago: 03 - Transferencia electrónica de fondos

Forma de Pago: PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION -

Moneda: Peso Mexicano -

Tipo de Cambio: 1.00000

Uso CFDI:

JCHC 853-G-17

Cantidad	Unidad	Clave Unidad SAT	Clave Prod/Servicio	Descripción	Valor unitario	Descuento	Impuestos	Importe
1.00	SERVICIOS			PAGO CORRESPONDIENTE A LA ESTIMACIÓN No. 05 SOBRE LA EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA DEL SUELO EN CONDICIONES ESTÁTICAS Y SISMICAS, ADEMÁS, EL PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO Y LOS SERVICIOS DE ASESORIA GEOTÉCNICA QUE SE REQUIERAN DURANTE LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO "AMPLIACIÓN DE LAS OFICINAS DE ATENCION DEL INFONAVIT", UBICADAS EN GUSTAVO E CAMPA NO. 60 Y LA CALLE MANUEL M PONCE NO. 93, COLONIA GUADALUPE INN, DELEGACIÓN ALVARO OBREGÓN, C.P 01020, CIUDAD DE MÉXICO. ASI COMO LA INSTALACION FISICA DE TRES INCLINOMETROS QUE SE UTILIZARÁN COMO REFERENCIA DE MEDICIÓN Y COMPORTAMIENTO DE LAS COLINDANCIAS DURANTE LA EXCAVACION, CORRESPONDIENTE AL CONTRATO NO. GSAJ/GCC/CT/0286-2017, PERIODO DEL 24 DE SEPTIEMBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017.	\$28,700.00	\$0.00		\$28,700.00

Total con letra:

treinta y tres mil doscientos noventa y dos Pesos 00/100 M.N.

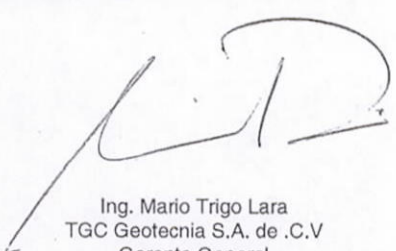
Tipo Relación:

Subtotal: \$28,700.00

I.V.A.: \$4,592.00

5 al Millar : \$0.00

Total : \$33,292.00


Ing. Mario Trigo Lara
TGC Geotecnia S.A. de C.V.
Gerente General



Este documento es una representación impresa de un CFDI

Folio Fiscal: A25E64F6-4893-44B7-9A56-C36BE2BFBBC5

No. de serie del Certificado del SAT: 00001000000404486074

Fecha y hora de certificación: 2017-11-07T10:37:16

Serie del Certificado del emisor: 00001000000404141413

Sello digital del CFDI

RP3NZ+9uAZKSjRwVmAVwgyIBDeHdbbyDbklVHrL9RY5akxHOigLp5URvCMVa2pzYVw5Q1TWaH6i7apnGiYyG2oUElg250luLO7i0eaiHAcTp4tzKDLRz7IPUC094g/oSikQRP1m7oWAeZx/eu7YD/TxfoeBV3UmiSOK3ctSU0mTC6YLnOW3i9GibXKIBG8yoslin02cAym5tp8rWEIbnvXreTCdgiZUJbIRuPZYcxAB/jnuAKlIMWP8ZGAakCYlbK/3bWTDp8EvMZxvBhTxVKr mBGVAcRMPJ1PGmtN/zIEfnNBqmMZODXLmuhFGyWyBoJEwd8smZU/R+JtcT3Vg==

Sello del SAT

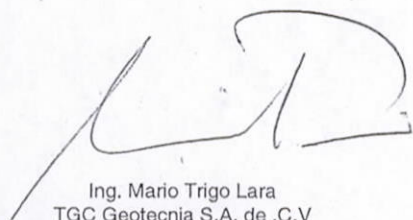
Pu/xPFFPZq/ZOJu2PH7/zHx2+Xi+TPN1nPJbqu3edOitSiT9lnFBEzFTp41of51KF8R/4mzOSXZYqs5tyHrKcRoX9hNWP674PCWrHh7A4KLjny8UJ/HQ9YavYJRuOkIFaxHICDgknU3 WXH1EmJRjgg+JW2c1TGJ0Dyiv8LKWivv8SYgsNV8kRu/YQKN66jXO9milyV8PDCE/xO2CENA2Oif483gA8jTRal6xtA2fAM0PPx7KMEIQ6k5v21nLTCW6x/i5MQnNF3CegC/GIODT io4h7yckNa+MnXb4GldckDx6j+0T8W/Kxldjr6CvUliakRK0UJ9qaUWCJ+Uw==

Cadena original del complemento del certificación digital del SAT

II1.0IA25E64F6-4893-44B7-9A56-C36BE2BFBBC5I2017-11-07T10:37:16IRP3NZ+9uAZKSjRwVmAVwgyIBDeHdbbyDbklVHrL9RY5akxHOigLp5URvCMVa2pzYVw5Q1TWaH6i7apn GiYyG2oUElg250luLO7i0eaiHAcTp4tzKDLRz7IPUC094g/oSikQRP1m7oWAeZx/eu7YD/TxfoeBV3UmiSOK3ctSU0mTC6YLnOW3i9GibXKIBG8yoslin02cAym5tp8rWEIbnvXreTCdgi ZUJbIRuPZYcxAB/jnuAKlIMWP8ZGAakCYlbK/3bWTDp8EvMZxvBhTxVKr mBGVAcRMPJ1PGmtN/zIEfnNBqmMZODXLmuhFGyWyBoJEwd8smZU/R+JtcT3Vg==I00001000000404486074I I

Versión del comprobante: 3.2

Hoja 2


Ing. Mario Trigo Lara
TGC Geotecnia S.A. de .C.V
Gerente General



CARÁTULA DE ESTIMACIÓN



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

ESTIMACIÓN DE OBRA

DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

EMPRESA

TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

REGISTROS

R.F.C.	TGE 841107 VBA	INFONAVIT	B2017361109
I.M.S.S.	B2017361109		

Contrato No: **GSAJ/GCC/CT/0286-2017**

Fecha de elaboración: 23/Octubre/2017

ESTIMACION No.: 05

FECHA DE CONTRATO: 24 DE MAYO DE 2017

PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA CONTRATADA:

DEL: 24 de septiembre al 23 de octubre 2017

Vigencia de contrato: 8 meses a partir de la firma de contrato

CONTRATO ORIGINAL

CONVENIO

CONTRATO

IMPORTE	I.V.A.	TOTAL
\$1,129,600.00	\$180,736.00	\$1,310,336.00

ANTICIPO CON IVA

AMORTIZADO HASTA ESTIMACION ANTERIOR:	0.00%	\$0.00
AMORTIZACION DE ESTA ESTIMACION:	0.00%	\$0.00
TOTAL AMORTIZADO:	0.00%	\$0.00
SALDO POR AMORTIZAR:	0.00%	\$0.00

ANTICIPO

IMPORTE	I.V.A.	TOTAL
\$0.00	\$0.00	\$0.00

ESTADO DE CUENTA DEL CONTRATO CON IVA

ACUMULADO ESTIMACIÓN ANTERIOR:	38.91%	\$509,820.00
PRESENTE ESTIMACIÓN:	2.54%	\$33,292.00
TOTAL ESTIMADO:	41.45%	\$543,112.00
IMPORTE DEL CONTRATO:	100.00%	\$1,310,336.00
SALDO POR ESTIMAR:	58.55%	\$767,224.00

RESUMEN DE ESTIMACIONES

EST. 1	\$509,820.00
EST. 2	\$0.00
EST. 3	\$0.00
EST. 4	\$0.00
EST. 5	\$33,292.00

ESTIMACION

A) IMPORTE DE LA ESTIMACIÓN:	\$28,700.00
IVA 16%	\$4,592.00
IMPORTE DE ESTIMACION CON IVA	\$33,292.00
MENOS:	
B) AMORTIZACION CON I.V.A. 0%	\$0.00
C) TOTAL:	\$33,292.00

NETO A PAGAR: \$33,292.00

 Ing. Alfredo Fernández Mora INPROS Gerente de Supervisión	Elaboró Ing. Mario Trigò Lara TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V. Representante Legal de la Empresa	 Ing. Martín García Jiménez INPROS Coordinador General de Proyecto
---	--	---

	Vo. Bo. Lic. Rafael Serrano Zaragoza GERENTE DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT	
--	---	--



INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES		EMPRESA				HOJA No. 2 de 2		ESTIMACIÓN No. 05	
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT		Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 62 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación. NO. DE CONTRATO: 65A/IGCC/CT/0286-2017				PERIODO DE EJECUCIÓN: 24 de Septiembre al 23 de Octubre del 2017		FECHA DE ELABORACIÓN: 23 de Octubre del 2017	
PARTIDA		UNIDAD	VOLUMEN CONTRATO	VOLUMEN EJECUTADO	ESTIMACIONES			PRECIO UNITARIO	PARCIAL
No.	DESCRIPCIÓN				ESTA	ANTERIOR	ACUMULADO		
TRABAJOS DE CAMPO									
S/C	Perforación en suelo blando con broca triconica de 4 1/2" para inclinómetro. Incluye la preparación de fluido de perforación y uso de ademe metálico recuperable. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	M. L.	93.00	90.00	0.00	90.00	90.00	\$450.00	\$0.00
S/C	Suministro de tubería tipo ABS de 70 mm de diámetro para inclinómetro	M. L.	90.00	90.00	0.00	90.00	90.00	\$1,100.00	\$0.00
S/C	Suministro de cople ABS para tubería de inclinómetro	Pza.	35.00	30.00	0.00	30.00	30.00	\$2,250.00	\$0.00
S/C	Instalación de tubería tipo ABS. Incluye la colocación de lechada de cemento-bentonita en el espacio anular entre suelo y tubería y todo lo necesario para su correcta ejecución	M. L.	90.00	90.00	0.00	90.00	90.00	\$250.00	\$0.00
S/C	Toma de lectura en inclinómetros verticales una vez por semana o según sea el avance de la obra, una lectura incluye 03 inclinómetros y el reporte. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	LECTURA	25.00	1.00	1.00	0.00	1.00	\$20,700.00	\$20,700.00
TRABAJOS DE GABINETE									
S/C	Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas	LOTE	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	\$30,000.00	\$0.00
S/C	Procedimiento constructivo de la conexión del estacionamiento del edificio actual y el proyec	LOTE	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	\$60,000.00	\$0.00
S/C	Elaboración de planos constructivos que incluyan los detalles del sistema de anclaje y protección de los taludes	PLANOS	2.00	2.00	0.00	2.00	2.00	\$60,000.00	\$0.00
JUNTAS DE TRABAJO									
S/C	Visitas técnicas de trabajo y/o asesoría en el sitio de la obra para aclarar dudas y dar recomendaciones durante el proceso de la excavación y se emitirá un memorándum técnico donde se describa la solución técnica	JUNTA	20.00	1.00	1.00	0.00	1.00	\$8,000.00	\$8,000.00
								OBRA EJECUTADA	\$28,700.00
								IVA 16 %	\$4,592.00
								Subtotal	\$33,292.00
TOTAL A PAGAR									\$33,292.00

Autorizó
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO
INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó
INPROS

Control Presupuestal
Ing. Miguel Ángel Landeros Martínez
30-10-17

Vo. Bo
INPROS

Coordinador General de Proyecto
Ing. Martín García Jiménez

Elaboró
TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

Superintendente de Obra
Ing. Julio C. Hernández Chiñas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

HOJA GENERADOR

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT



HOJA No. 1 de 4

PARTIDA

TRABAJOS DE CAMPO

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

EMPRESA TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 5 PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Septiembre al 23 de Octubre 2017

CONCEPTO:

Toma de lectura en inclinómetros verticales una vez por semana o según sea el avance de la obra, una lectura incluye 03 inclinómetros y el reporte. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución

RESULTADO

Croquis de localización



EJE	UBICACIÓN	NIVEL	PROFUNDIDAD	ANCHO	ALTO	No. PIEZAS	TOTAL	UNIDAD
1.00	Interior de Escuela Jardín de niños "Lauro Aguirre"		30.00			1.00	0.33	Lectura
2.00	Calle Gustavo E Campa Banqueta Nor-Poniente		30.00			1.00	0.33	Lectura
3.00	Calle Gustavo E Campa Banqueta Nor-Oriente		30.00			1.00	0.33	Lectura
TOTAL							1.00	Lectura

Autorizó

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó

INPROS

Supervisor de Obra

Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Elaboró

TGC GEOTECNIA

Superintendente de Obra
Ing. Julio C. Hernández Chifñas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

M.R.

PARTIDA

JUNTAS DE TRABAJO

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

HOJA GENERADOR

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclínómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT



HOJA No.

2 de 4

No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

EMPRESA TGC GEOTECNIA SA DE CV

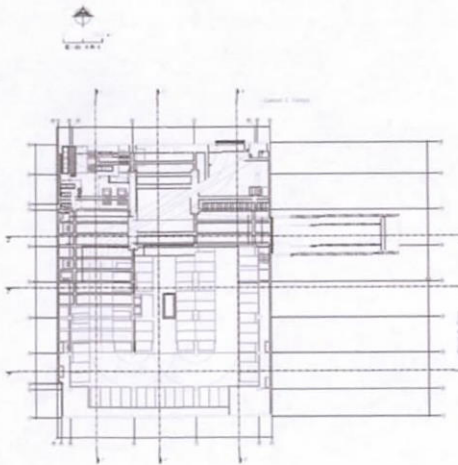
ESTIMACION No. 5 PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Septiembre al 23 de Octubre 2017

CONCEPTO:

Visitas técnicas de trabajo y/o asesoría en el sitio de la obra para aclarar dudas y dar recomendaciones durante el proceso de la excavación y se emitirá un memorándum técnico donde se describa la solución técnica

RESULTADO

Croquis de localización



EJE	UBICACIÓN	NIVEL	PROFUNDIDAD	ANCHO	ALTO	No. Visitas	TOTAL	UNIDAD
	Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93					1.00	1.00	JUNTA
TOTAL							1.00	JUNTA

Autorizó
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliya Acosta

Revisó
INPROS

Supervisor de Obra
Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Elaboró
TGC GEOTECNIA

Superintendente de Obra
Ing. Julio C. Hernández Chiñas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

REPORTE FOTOGRÁFICO

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT



HOJA No.
3 de 4

PARTIDA

TRABAJOS DE CAMPO

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

EMPRESA
TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 5
PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Septiembre al 23 de Octubre 2017

CONCEPTO:

Toma de lectura en inclinómetros verticales una vez por semana o según sea el avance de la obra, una lectura incluye 03 inclinómetros y el reporte. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución

REPORTE FOTOGRÁFICO



Foto 1, 2 y 3. Toma de lecturas en Inclinómetros IV-1, IV-2, IV-3.

Autorizó
GERENCIA DE DESARROLLO
INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó
INPROS

Supervisor de Obra
Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Elaboró
TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

Superintendente de Obra
Ing. Julio C. Hernández Chiñas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

REPORTE FOTOGRÁFICO

HOJA No.

4 de 4

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT



PARTIDA

JUNTAS DE TRABAJO

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

EMPRESA
TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 5
PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Septiembre al 23 de Octubre 2017

CONCEPTO:

Visitas técnicas de trabajo y/o asesoría en el sitio de la obra para aclarar dudas y dar recomendaciones durante el proceso de la excavación y se emitirá un memorándum técnico donde se describa la solución técnica

REPORTE FOTOGRÁFICO



Foto 1 y 2. Visita técnica a excavación

Autorizó

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó

INPROS

Supervisor de Obra

Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Elaboró

TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

Superintendente de Obra

Ing. Julio C. Hernández Chiñas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

Ciudad de México, 9 de octubre del 2017

INFORME DE MONITOREO No. 1

Para: Ing. Jaime Olivia Acosta

Desarrollo
Inmobiliario
INFONAVIT

De: Ing. Julio Cesar Hernández Chiñas.
Ing. Carlos E. Sánchez S.

TGC Geotecnia

1. Antecedentes

El día 2 de Octubre de 2017, Desarrollo Inmobiliario INFONAVIT comenzó los trabajos de excavación para la construcción del Nuevo Edificio de Oficinas Generales de INFONAVIT ubicado en el predio de Gustavo E. Campa No. 60.

Con el fin de registrar los posibles movimientos que se pudieran presentar durante el proceso de excavación, anteriormente se instalaron 3 Inclinómetros a 30 m de profundidad en el perímetro de la excavación, 2 de ellos se colocaron en la calle de Gustavo E. Campa y 1 más dentro de la Escuela Nacional de Maestros como se muestra en la Fig. 1. Las profundidades fueron: del IV-1 al IV-3 de 30 m en promedio, tomando lecturas a cada 50 cm, hasta los 29.5 m.

2. Instalación de Inclinómetros Verticales

Este tipo de instrumentación permite monitorear los movimientos laterales en excavaciones y en elementos de contención. La tubería del inclinómetro es del tipo ABS (Acrilonitrilo Butadieno Estireno) de 70 mm de diámetro exterior y tramos de 3.05 m de longitud que se unen con coples del mismo diámetro. El equipo está compuesto por una sonda para toma de lecturas que se introduce en la tubería y un sistema de registro de las lecturas.

El procedimiento para la toma de lecturas se realiza con sentido positivo hacia las direcciones de la excavación (A+), de manera automática se realiza la medición en sentido positivo hacia la derecha en 90° (B+), los sentidos negativos se registran en sentido contrario a las direcciones A+ y B+.

3. Resultados de primera lectura (04/10/2017)

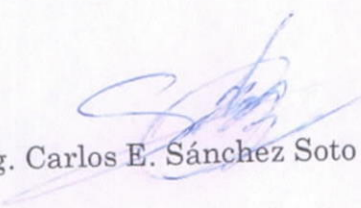
El día 4 de Octubre del 2017 se realizó la primera medición posterior al inicio de los trabajos excavación. La excavación hasta el momento de la medición llevaba un avance de 2 m en la parte central del predio sin afectar aun las colindancias de los edificios.

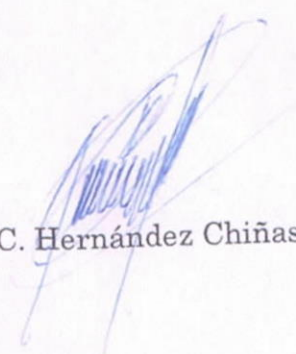
El IV-1 se instaló con dirección A+ en sentido hacia la excavación y el B+ se registra hacia la dirección de la Calle de Felipe Villanueva (sur). En la Fig. 2 se muestra los resultados de la medición sin registro de desplazamiento lateral hacia la excavación; la deformación dentro de la tubería corresponde al reacomodo de la tubería y los 2.8 mm son en sentido contrario a la excavación por lo que se determina como despreciable.

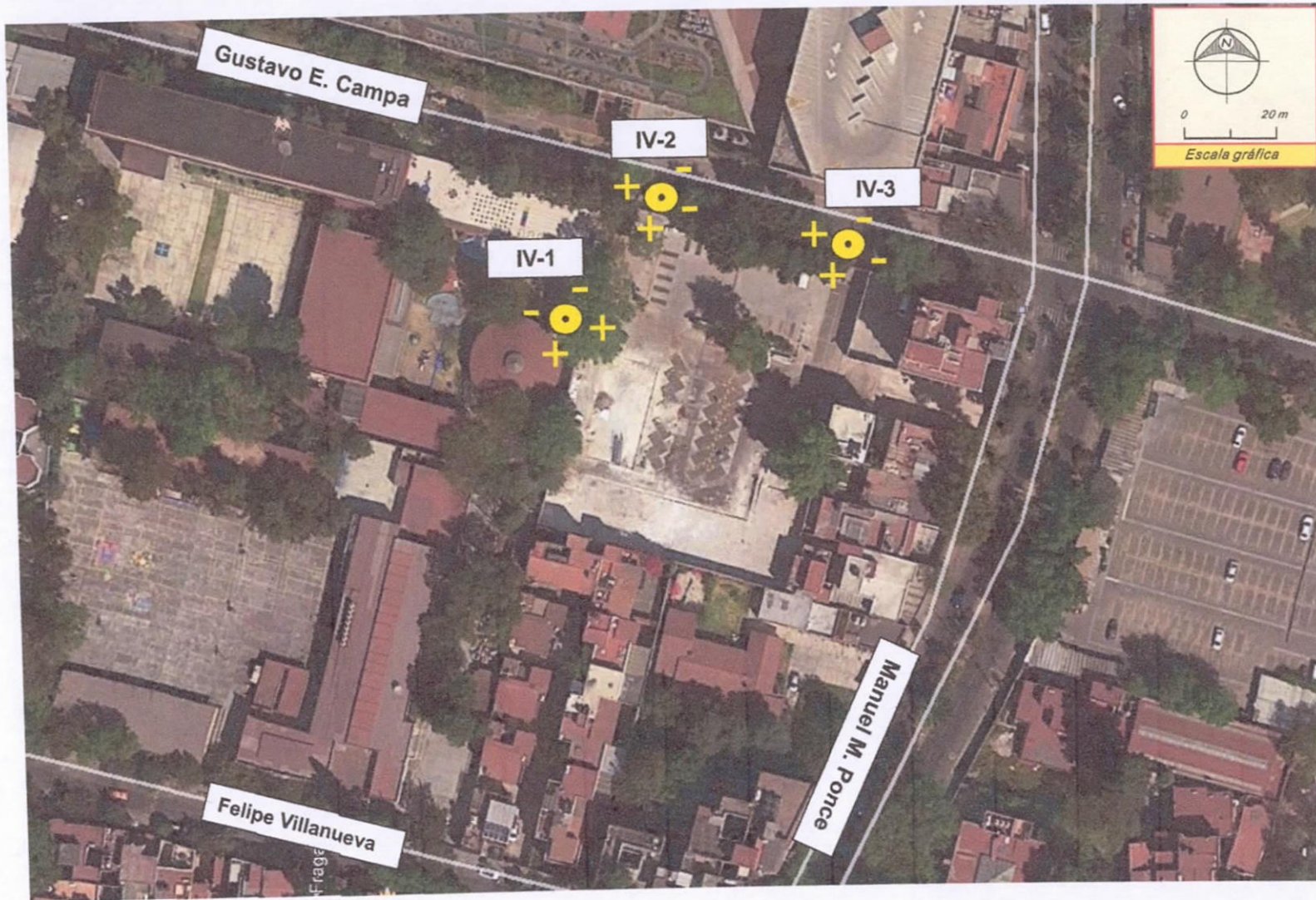
El IV-2 se instaló con dirección A+ en sentido hacia la excavación y el B+ se registra hacia la dirección de la Escuela Nacional de Maestros. En la Fig. 3 se muestra los resultados de la medición sin registro de desplazamiento lateral hacia la excavación. Las deformaciones que se presentan de 2.3 mm son dentro de la tubería, sin embargo es una deformación despreciable en la tubería.

Finalmente el IV-3 se instaló con dirección A+ en sentido hacia la excavación y el B+ se registra hacia la dirección de la Escuela Nacional de Maestros. En la Fig. 4 se muestra los resultados de la medición sin registro de desplazamiento lateral hacia la excavación. La máxima deformación es de 7.7 mm en dirección a la Calle Gustavo E. Campa, la cual se presenta por reacomodo de la tubería.

Los resultados de las mediciones muestran que no se presentan deformaciones importantes, ni desplazamientos laterales en el perímetro del predio en construcción.


Ing. Carlos E. Sánchez Soto


Ing. Julio C. Hernández Chiñas



Simbología

- IV Inclínómetros verticales

Fig. 1 Localización de inclinómetros

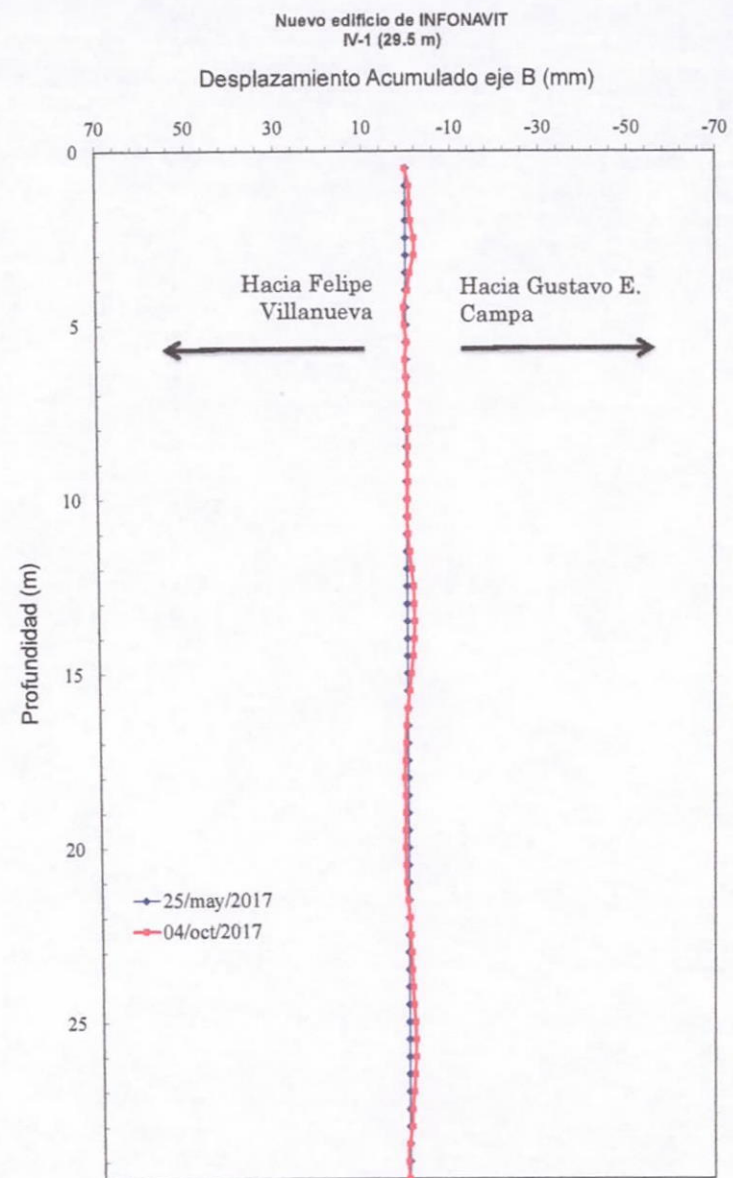
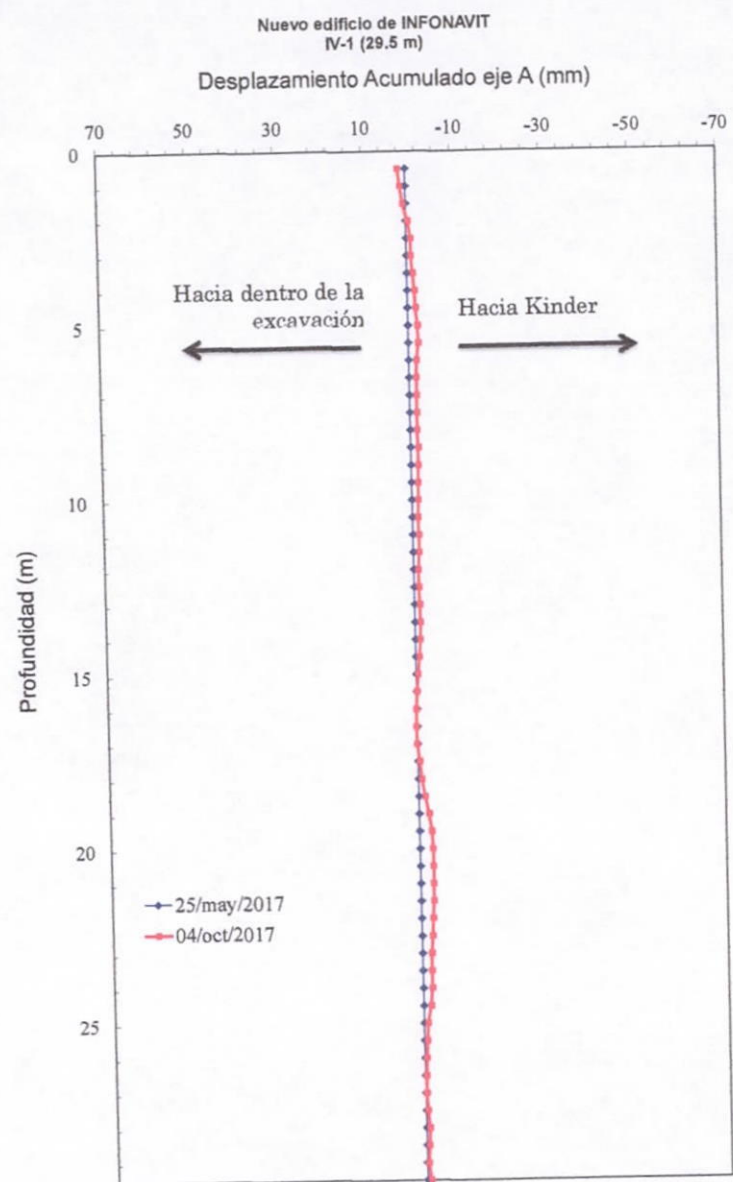


Fig. 2 Desplazamientos en el IV-1

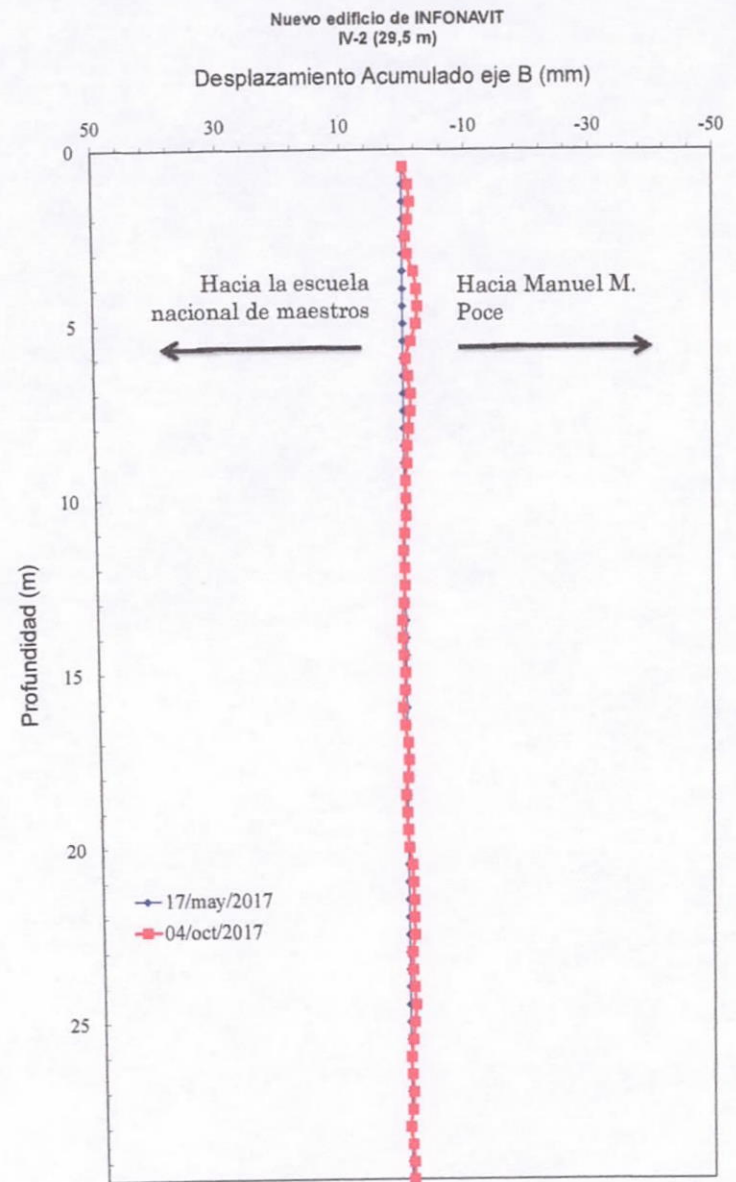
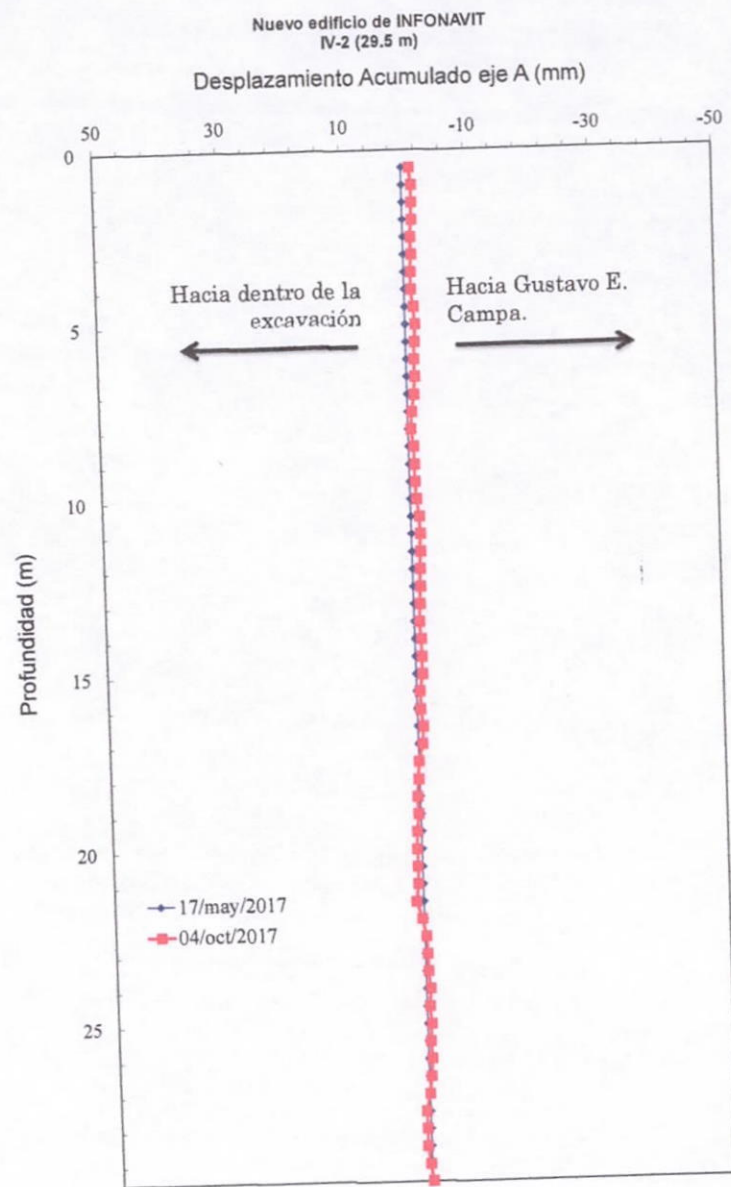


Fig. 2 Desplazamientos en el IV-2

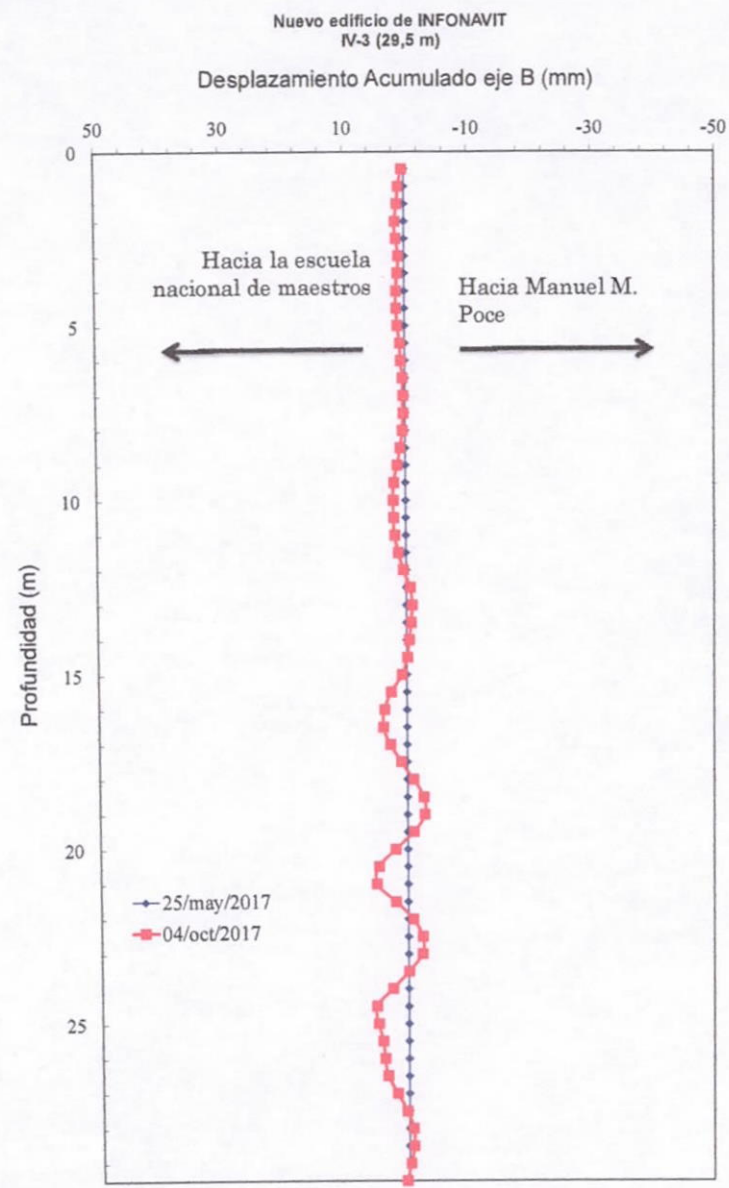
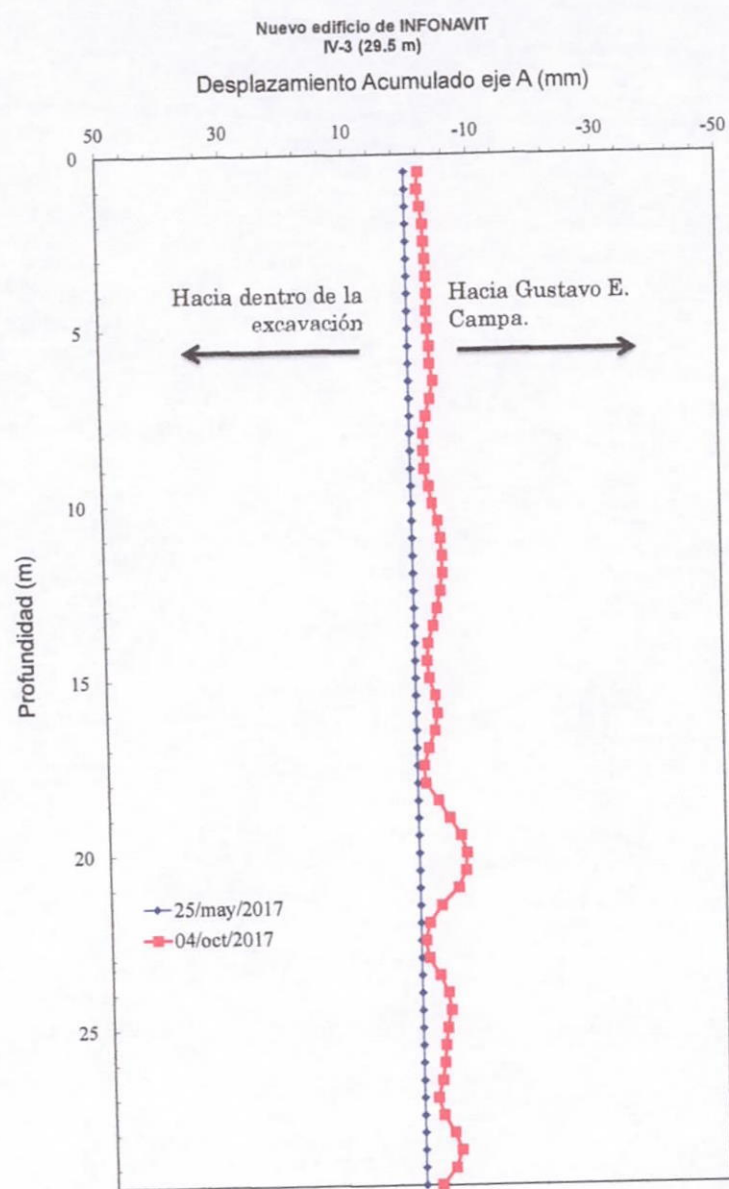


Fig. 4 Desplazamientos en el IV-3

- Respecto al ancla 66, durante la perforación se detectó concreto, por lo que se recomendó cambiar el ángulo de inclinación de 15° a 18° de inclinación.



Ing. Julio C. Hernández Chiñas



**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

SAI®

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Y RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

ESTIMACIÓN 06



CARÁTULA DE ESTIMACIÓN



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

ESTIMACIÓN DE OBRA

DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieren durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclínómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

EMPRESA

TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

REGISTROS

R.F.C.	TGE 841107 VBA	INFONAVIT	B2017361109
I.M.S.S.	B2017361109		

ANTICIPO CON IVA

AMORTIZADO HASTA ESTIMACION ANTERIOR:	0.00%	\$0.00
AMORTIZACION DE ESTA ESTIMACION:	0.00%	\$0.00
TOTAL AMORTIZADO:	0.00%	\$0.00
SALDO POR AMORTIZAR:	0.00%	\$0.00

ESTADO DE CUENTA DEL CONTRATO CON IVA

ACUMULADO ESTIMACIÓN ANTERIOR:	38.91%	\$543,112.00
PRESENTE ESTIMACIÓN:	3.96%	\$51,852.00
TOTAL ESTIMADO:	45.41%	\$594,964.00
IMPORTE DEL CONTRATO:	100.00%	\$1,310,336.00
SALDO POR ESTIMAR:	54.59%	\$715,372.00

RESUMEN DE ESTIMACIONES

EST. 1	\$509,820.00
EST. 2	\$0.00
EST. 3	\$0.00
EST. 4	\$0.00
EST. 5	\$33,292.00
EST. 6	\$51,852.00

Contrato No:	GSAJ/GCC/CT/0286-2017
Fecha de elaboración:	23/Noviembre/2017
ESTIMACION No.:	06
FECHA DE CONTRATO:	24 DE MAYO DE 2017
PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA CONTRATADA:	
DEL:	24 de octubre al 23 de noviembre 2017
Vigencia de contrato:	8 meses a partir de la firma de contrato

CONTRATO ORIGINAL		
	<input checked="" type="checkbox"/>	
CONVENIO		
	<input type="checkbox"/>	
CONTRATO		
IMPORTE	I.V.A.	TOTAL
\$1,129,600.00	\$180,736.00	\$1,310,336.00

ANTICIPO		
IMPORTE	I.V.A.	TOTAL
\$0.00	\$0.00	\$0.00

ESTIMACION	
A) IMPORTE DE LA ESTIMACIÓN:	\$44,700.00
IVA 16%	\$7,152.00
IMPORTE DE ESTIMACION CON IVA	\$51,852.00
MENOS:	
B) AMORTIZACION CON I.V.A. 0%	\$0.00
C) TOTAL:	\$51,852.00
NETO A PAGAR: \$51,852.00	

Elaboró	Revisó
TGC Geotecnia, S.A. DE C.V. Ing. Julio César Hernández Chiñas Superintendente de Obra	TGC Geotecnia, S.A. DE C.V. Ing. Mario Trigo Lara Representante Legal de la Empresa
	Ingeniería de Proyecto y Supervisión, S.A. de C.V. Ing. Miguel Ángel Larderos Martínez Control Presupuestal

Autorizó	Vo.Bo.
Ingeniería de Proyecto y Supervisión, S.A. de C.V. Ing. Jorge Martín García Jiménez Coordinador General de Proyecto	INFONAVIT Ing. Jaime Oliva Acosta Gerencia de Desarrollo Inmobiliario
	INFONAVIT Lic. Rafael Serrano Zaragoza Gerente de Desarrollo Inmobiliario



INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES		EMPRESA					HOJA No. 1 de 5			
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT		Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieren durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación. NO. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017					ESTIMACIÓN No. 06			
		RESUMEN DE ESTIMACIÓN					PERIODO DE EJECUCIÓN: 24 de Octubre al 23 de Noviembre del 2017 FECHA DE ELABORACIÓN: 23 de Noviembre del 2017			
No.	PARTIDA DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN CONTRATO	VOLUMEN EJECUTADO	ESTA	ANTERIOR	ACUMULADO	PRECIO UNITARIO	PARCIAL	
TRABAJOS DE CAMPO										
S/C	Perforación en suelo blando con broca tricónica de 4 1/2" para inclinómetro. Incluye la preparación de fluido de perforación y uso de ademe metálico recuperable. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	M. L	93.00	90.00	0.00	90.00	90.00	\$450.00	\$0.00	
S/C	Suministro de tubería tipo ABS de 70 mm de diámetro para inclinómetro	M. L	90.00	90.00	0.00	90.00	90.00	\$1,100.00	\$0.00	
S/C	Suministro de cople ABS para tubería de inclinómetro	Pza.	35.00	30.00	0.00	30.00	30.00	\$2,250.00	\$0.00	
S/C	Instalación de tubería tipo ABS. Incluye la colocación de lechada de cemento-bentonita en el espacio anular entre suelo y tubería y todo lo necesario para su correcta ejecución	M. L	90.00	90.00	0.00	90.00	90.00	\$250.00	\$0.00	
S/C	Toma de lectura en inclinómetros verticales una vez por semana o según sea el avance de la obra, una lectura incluye 03 inclinómetros y el reporte. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	LECTURA	25.00	2.00	1.00	1.00	2.00	\$20,700.00	\$20,700.00	
TRABAJOS DE GABINETE										
S/C	Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas	LOTE	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	\$30,000.00	\$0.00	
S/C	Procedimiento constructivo de la conexión del estacionamiento del edificio actual y el proyec	LOTE	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	\$60,000.00	\$0.00	
S/C	Elaboración de planos constructivos que incluyan los detalles del sistema de anclaje y protección de los taludes	PLANOS	2.00	2.00	0.00	2.00	2.00	\$60,000.00	\$0.00	
JUNTAS DE TRABAJO										
S/C	Visitas técnicas de trabajo y/o asesoría en el sitio de la obra para aclarar dudas y dar recomendaciones durante el proceso de la excavación y se emitirá un memorándum técnico donde se describa la solución técnica	JUNTA	20.00	4.00	3.00	1.00	4.00	\$8,000.00	\$24,000.00	
								OBRA EJECUTADA	\$44,700.00	
								IVA 16 %	\$7,152.00	
								Subtotal	\$51,852.00	
TOTAL A PAGAR									\$51,852.00	

Autorizó
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO
INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó
INPROS

Control Presupuestal
Ing. Miguel Ángel Landeros Martínez

Vo. Bo
INPROS

Coordinador General de Proyecto
Ing. Martín García Jiménez

Elaboró
TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

Superintendente de Obra
Ing. Julio C. Hernández Chiñas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

M.R.

PARTIDA

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

HOJA GENERADOR

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT



HOJA No. 2 de 5

No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

EMPRESA TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 6 PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Octubre al 23 de Noviembre 2017

CONCEPTO:

Toma de lectura en inclinómetros verticales una vez por semana o según sea el avance de la obra, una lectura incluye 03 inclinómetros y el reporte. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución

Croquis de localización



EJE	UBICACIÓN	NIVEL	PROFUNDIDAD	ANCHO	ALTO	No. PIEZAS	RESULTADO		
							TOTAL	UNIDAD	
								Segunda Lectura	
1.00	Interior de Escuela Jardín de niños "Lauro Aguirre"		30.00 ✓			1.00 ✓	0.33 ✓	Lectura ✓	
2.00	Calle Gustavo E Campa Banqueta Nor-Poniente		30.00 ✓			1.00 ✓	0.33 ✓	Lectura ✓	
3.00	Calle Gustavo E Campa Banqueta Nor-Oriente		30.00 ✓			1.00 ✓	0.33 ✓	Lectura ✓	
TOTAL							1.00	0.33	Lectura

Autorizó GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó INPROS

Gerencia de proyecto Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Elaboró TGC GEOTECNIA

Superintendente de Obra Ing. Julio C. Hernández Chifñas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

REPORTE FOTOGRÁFICO

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES



HOJA No. 3 de 5

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT

PARTIDA

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

EMPRESA
TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 6
PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Octubre al 23 de Noviembre 2017

CONCEPTO:

Toma de lectura en inclinómetros verticales una vez por semana o según sea el avance de la obra, una lectura incluye 03 Inclinómetros y el reporte. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución

REPORTE FOTOGRÁFICO

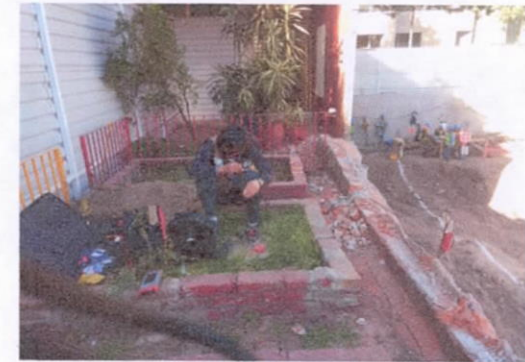
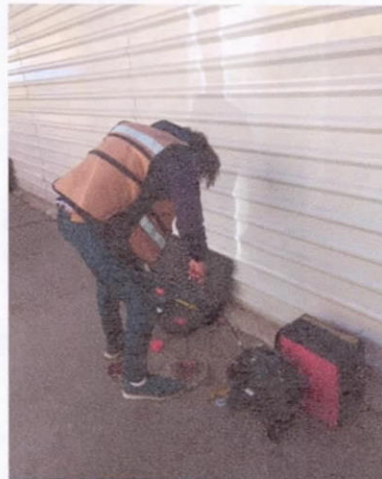
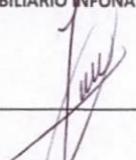
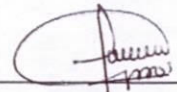


Foto 1,2 y 3. Toma de lecturas en Inclinómetros IV-1, IV-2, IV-3.


Autorizó
GERENCIA DE DESARROLLO
INMOBILIARIO INFONAVIT


Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó
INPROS


Gerencia de proyecto
Ing. Juan Carlos Hernández Miguel


Elaboró
TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.


Superintendente de Obra
Ing. Julio C. Hernández Chiñas

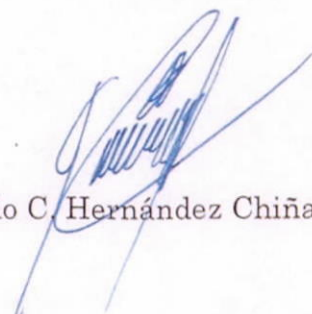
de Niños. En la Fig. 3 se muestra los resultados de la medición sin registro de desplazamiento lateral hacia la excavación. Las deformaciones con respecto a la medición anterior muestran que la tubería no presenta deformación.

Por último, el IV-3 se instaló con dirección A+ en sentido hacia la excavación y el B+ se registra hacia la dirección donde se encuentra la Escuela Normal para Maestras de Jardines de Niños. En la Fig. 4 se muestra los resultados de la medición sin registro de desplazamiento lateral hacia la excavación.

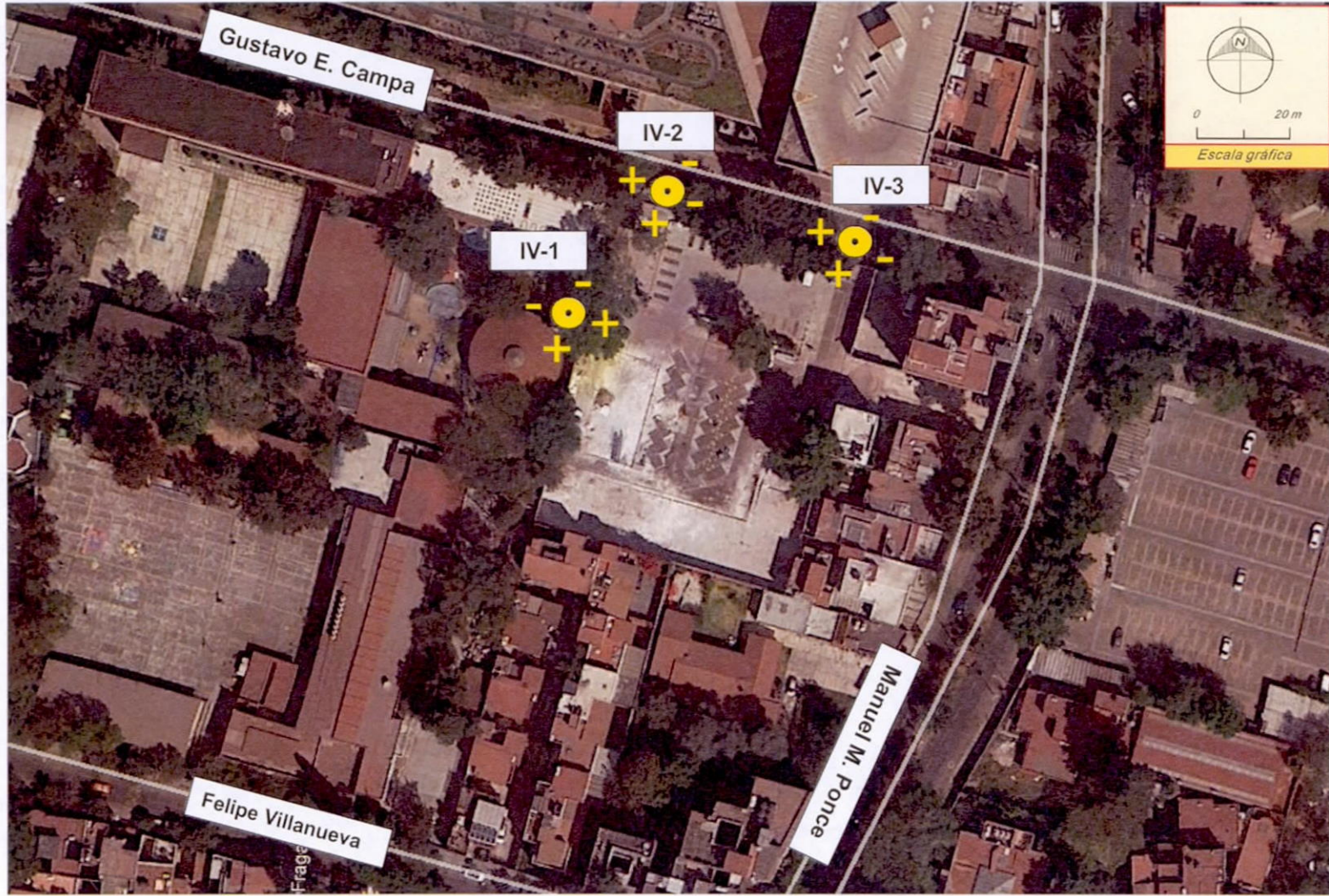
Los resultados de las mediciones hasta el momento no muestran deformaciones importantes, ni desplazamientos laterales en el perímetro del predio en construcción.



Ing. Carlos E. Sánchez Soto



Ing. Julio C. Hernández Chiñas



Simbología

- IV Inclinómetros verticales

Fig. 1 Localización de inclinómetros

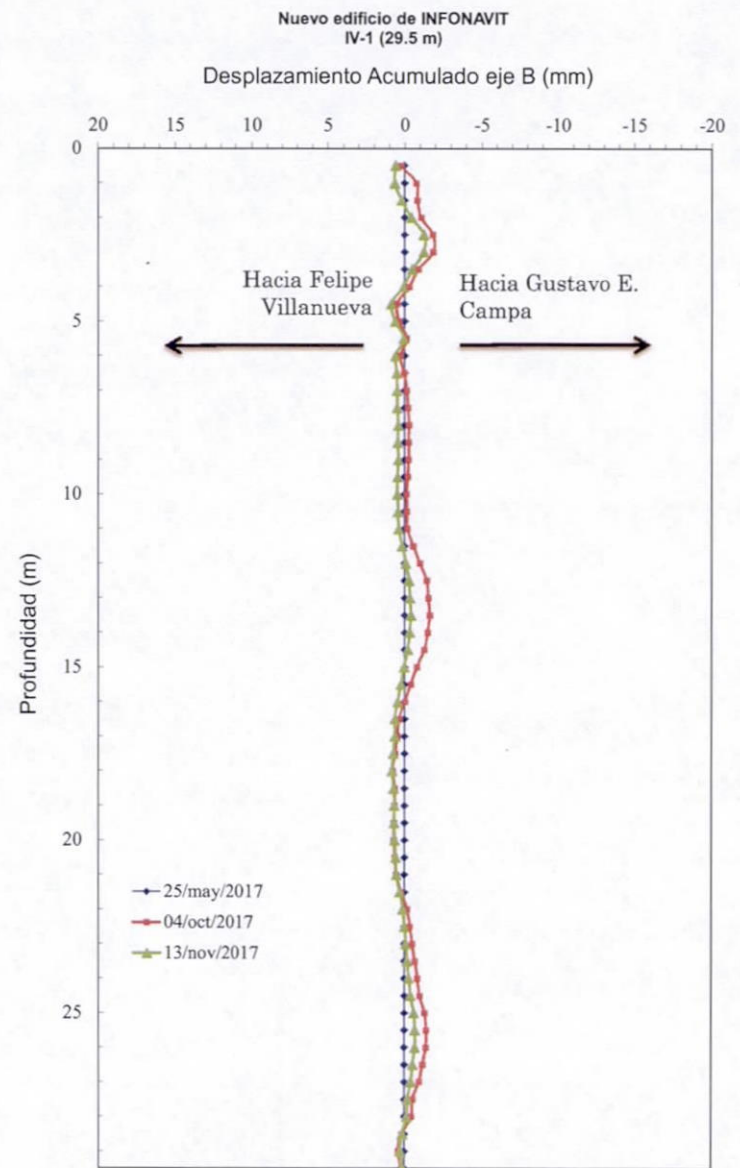
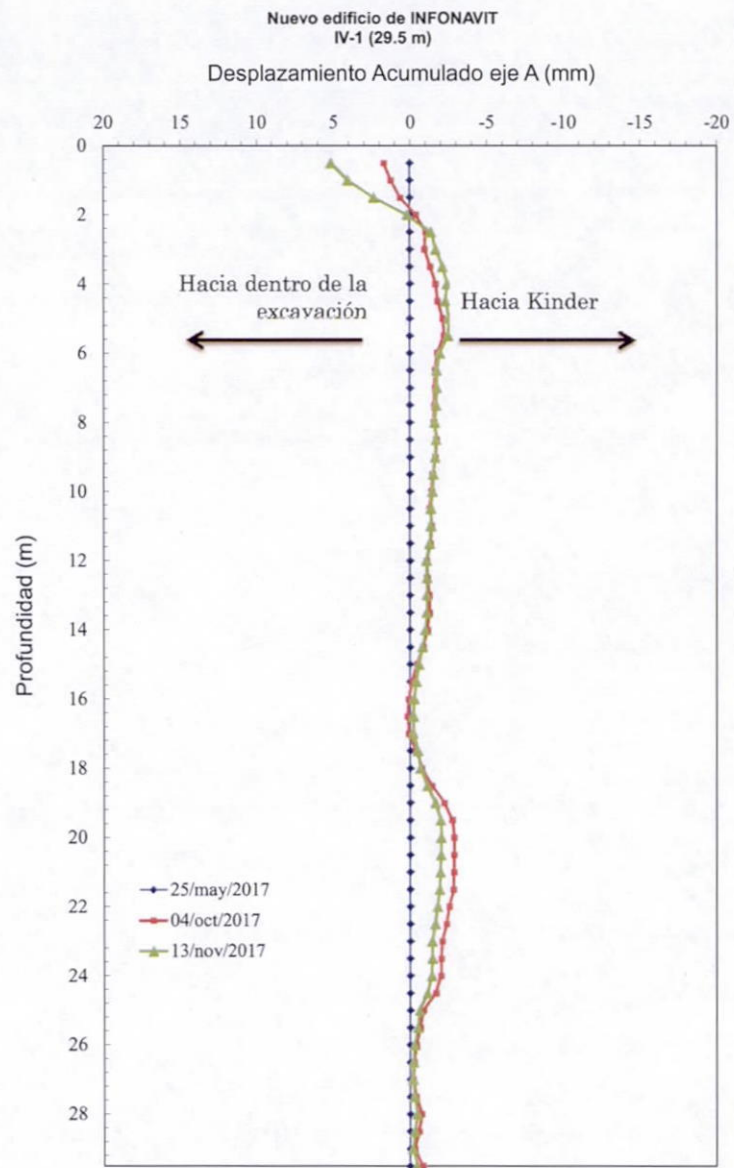


Fig. 2 Desplazamientos en el IV-1

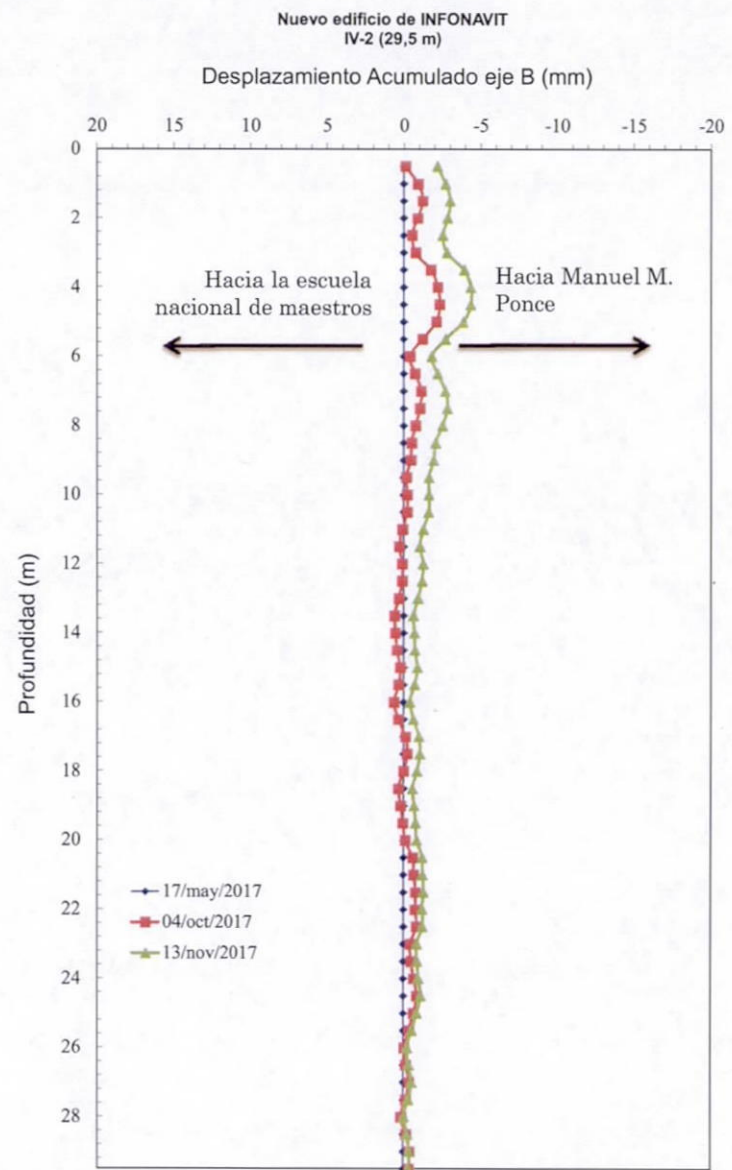
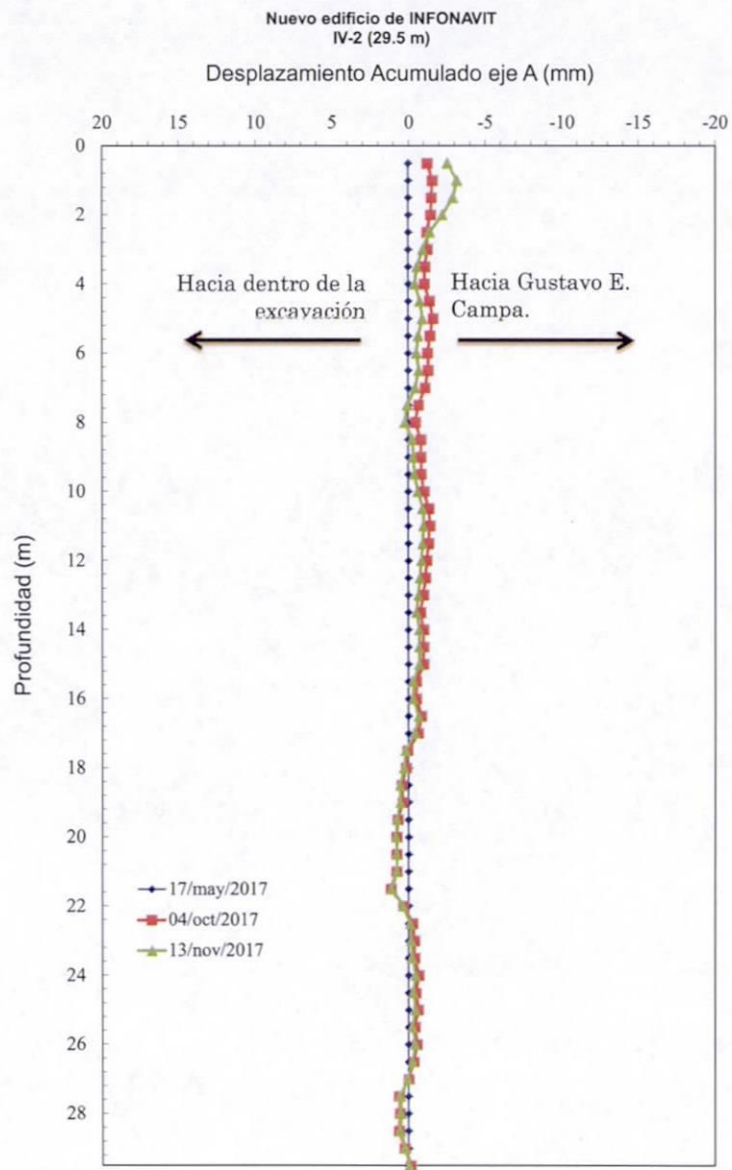


Fig. 3 Desplazamientos en el IV-2

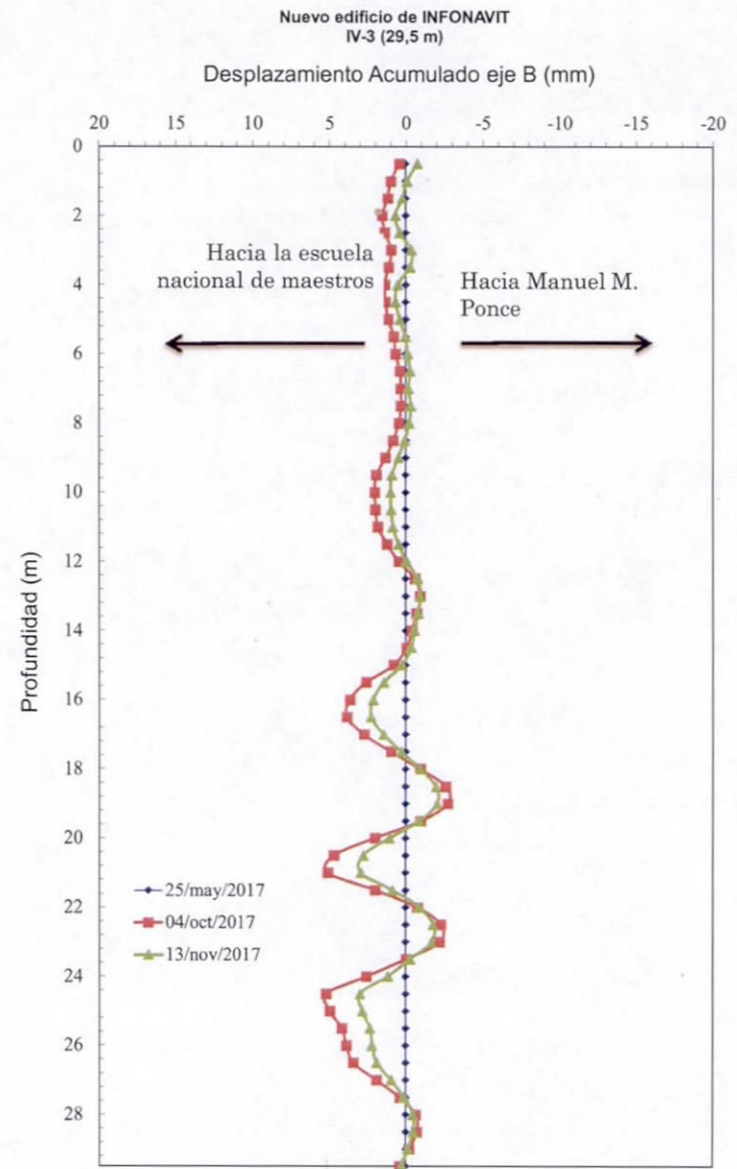
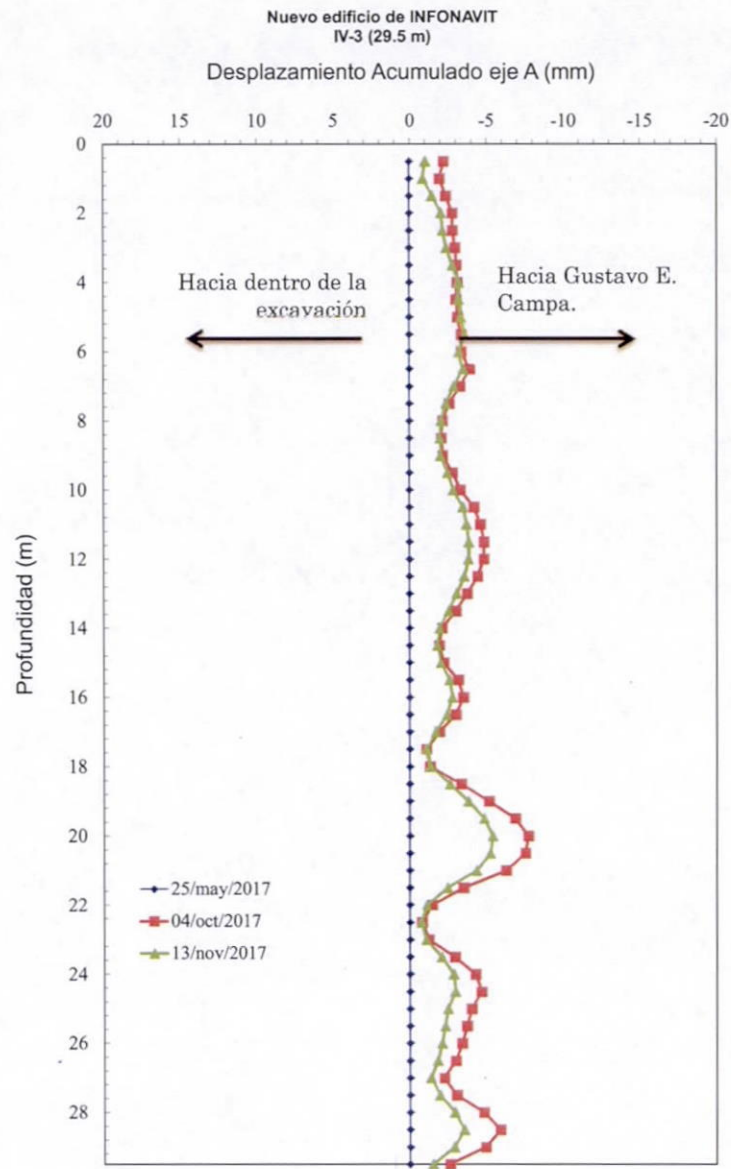


Fig. 4 Desplazamientos en el IV-3

4/7

REPORTE FOTOGRÁFICO

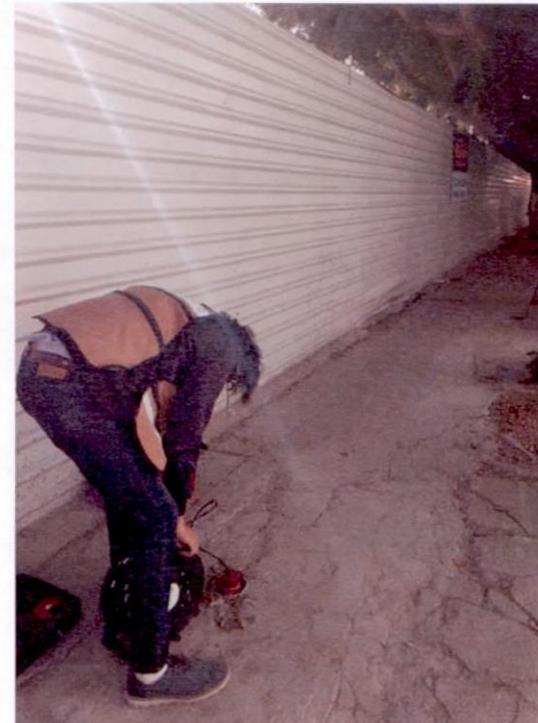


Foto 1 y 2. Trabajos realizados en la segunda medición



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campo No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclínómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

HOJA GENERADOR

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT



HOJA No. 4 de 5

PARTIDA

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

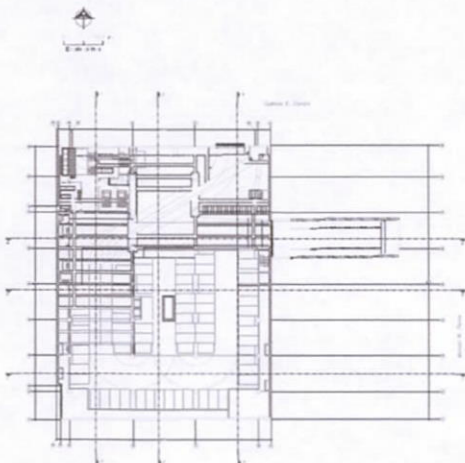
No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

EMPRESA TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 6 PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Octubre al 23 de Noviembre 2017

CONCEPTO: Visitas técnicas de trabajo y/o asesoría en el sitio de la obra para aclarar dudas y dar recomendaciones durante el proceso de la excavación y se emitirá un memorándum técnico donde se describa la solución técnica

Croquis de localización



Gustavo E. Campo No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93

RESULTADO

EJE	UBICACIÓN	NIVEL	PROFUNDIDAD	ANCHO	ALTO	No. Visitas	TOTAL	UNIDAD
	Gustavo E. Campo No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93					3.00	3.00	JUNTA
TOTAL							3.00	JUNTA

Autorizó GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó INPROS

Gerencia de proyecto

Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Elaboró TGC GEOTECNIA

Superintendente de Obra Ing. Julio C. Hernández Chiñas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

REPORTE FOTOGRÁFICO

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES



HOJA No. 5 de 5

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT

PARTIDA

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

EMPRESA TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 6 PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Octubre al 23 de Noviembre 2017

CONCEPTO:

Visitas técnicas de trabajo y/o asesoría en el sitio de la obra para aclarar dudas y dar recomendaciones durante el proceso de la excavación y se emitirá un memorándum técnico donde se describa la solución técnica

REPORTE FOTOGRÁFICO

	AMPLIACIÓN OFICINAS DE ATENCIÓN DEL INFONAVIT	
Minuta folio 0001		
Lugar: Oficina de InproS, Manuel M. Ponce n° 101	Fecha: 31 octubre 1 2017	
	Inicio: 12:30 hrs	
	Termino: 14:30 hrs	
	Página: 1 de 4	

ASISTENCIA Y ACUSE DE RECIBO		
N°	Nombre / Empresa	Firma
01	Ing. Rodrigo Maguani	01
02	INGENIERIA EXPERIMENTAL	
03	Ing. Luis Pineda	
04	INGENIERIA EXPERIMENTAL	
05	Ing. José Antonio Quintero	
06	INGENIERIA EXPERIMENTAL	
07	Ing. Jaime Oliva Acosta	
08	INFONAVIT	
09	Ing. Juan Carlos Hernández	
10	TGC GEOTECNIA	
11	Ing. Alfredo Fernández Mero	
12	INFONAVIT	
13	Ing. Martín García Jiménez	
14	INFONAVIT	
15		
16		
17		
18		

	AMPLIACIÓN OFICINAS DE ATENCIÓN DEL INFONAVIT	
Minuta folio 002		
Lugar: Oficina de InproS, Manuel M. Ponce n° 101	Fecha: 3 noviembre 1 2017	
	Inicio: 12:00 hrs	
	Termino: 14:00 hrs	
	Página: 1 de 4	

ASISTENCIA Y ACUSE DE RECIBO		
N°	Nombre / Empresa	Firma
01	Lic. Rafael Antonio Amador	01
02	INFONAVIT	
03	Ing. Jaime Oliva Acosta	
04	INFONAVIT	
05	Ing. Eduardo Cappa	
06	INFONAVIT	
07	Ing. Luis Pineda	
08	INGENIERIA EXPERIMENTAL	
09	Ing. José Antonio Quintero	
10	INGENIERIA EXPERIMENTAL	
11	Ing. Alfredo Fernández Mero	
12	INFONAVIT	
13	Ing. Martín García Jiménez	
14	INFONAVIT	
15	Ing. Miguel Ángel Landero	
16	INFONAVIT	
17	Ing. Juan Carlos Hernández	
18	INFONAVIT	
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		

Foto 1 y 2. Visita técnica a excavación

Autorizó GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó INPROS

Gerencia de proyecto Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Elaboró TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

Superintendente de Obra Ing. Julio C. Hernández Chiñas



AMPLIACIÓN OFICINAS DE ATENCIÓN DEL INFONAVIT





Minuta folio 0001



Lugar: Oficina de Inpros, Manuel M. Ponce n° 101	Fecha: 31 octubre 2017
	Inicio: 12:30 hrs. Término: 14:30 hrs.
Página: 1 de 4	

ASISTENCIA Y ACUSE DE RECIBO



N°	Nombre / Empresa		Firmas
01	Ing. Beatriz Mosquera INGENIERIA EXPERIMENTAL	01	02
02	Ing. Luis Pliego INGENIERIA EXPERIMENTAL		
03	Ing. José Antonio Quintos INGENIERIA EXPERIMENTAL	03	04
04	Ing. Jaime Oliva Acosta INFONAVIT		
05	Ing. Julio Cesar Chiñas TGC GEOTECNIA	05	06
06	Ing. Alfredo Fernandez Mora INPROS		
07	Ing. Martín García Jiménez INPROS	07	08
08			
09		09	10
10			
11		11	12
12			
13		13	14
14			
15		15	16
16			
17		17	18
18			

	AMPLIACIÓN OFICINAS DE ATENCIÓN DEL INFONAVIT	
Minuta folio 0001		
Lugar: Oficina de Inpros, Manuel M. Ponce n° 101	Fecha: 31 octubre 2017	
		Inicio: 12:30 hrs.
		Término: 14:30 hrs.
		Página: 2 de 4



ACUERDOS	RESPONSABLE	FECHA COMPROMISO
<p>Inpros muestra tabla donde se indican las fechas de perforación, colocación, inyección, resistencia de lechada a 24 hrs tensión y verificación a 72 hrs. del sistema de anclaje de los taludes de los cuales se resalta con color rojo las anclas con nomenclatura 7,8,11, y 66 mismas que durante la perforación se encontró concreto a diferentes profundidades que obstaculizo el terminar la perforación , de las cuales tgc da respuesta a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las anclas 7 y 8 tgc presentará propuesta de solución en función de evitar que las anclas choquen dado que se encuentran por debajo de un edificio en esquina y ambos lados tienen proyectadas estabilización con anclas. • El ancla 11 se deberá reperfurar. • El ancla 66 se autorizó por tgc aumentar a 18° la inclinación y bajar 50 cm. el ancla. 	Tgc	Esta semana
<p>Inpros presenta y explica a tgc geotecnia tabla donde se indican fechas de tensado y fechas de verificación de tensado donde se observan que de 11 verificaciones de tensado de anclas 10 han perdido carga , siendo al momento el caso de las anclas 12, 13 ,18, 19, 31, 32, 33, 34, 36, 54, 55 que la carga bajo de 36 toneladas a un rango de 18 hasta 24 toneladas , Al respecto Ingeniería Experimental presenta documentos en los que indica que con el mismo factor de seguridad y la carga de 17 ton. Podría ser suficiente la estabilidad de talud a lo cual tgc geotecnia comenta revisará y verificará esta situación realizando una corrida con estos valores y dará respuesta mañana por la tarde de los resultados.</p>	Tgc	Miércoles 1 de noviembre de 2017
<p>Se acuerda entre los participantes continuar el proceso en las condiciones actuales de la estabilización de taludes.</p>	Tgc-Inpros e Ingeniería Experimental	
<p>Por otro lado Ingeniería Experimental comenta se realizará una prueba en la segunda línea de anclas para la cual dejara la preparación para llevar a la falla en ancla con un 20% de carga adicional a la de diseño.</p>		

	AMPLIACIÓN OFICINAS DE ATENCIÓN DEL INFONAVIT	
Minuta folio 0001		
Lugar: Oficina de Inpros, Manuel M. Ponce n° 101	Fecha: 31 octubre 2017	
	Inicio: 12:30 hrs.	
	Término: 14:30 hrs.	
	Página: 3 de 4	

<p>Así mismo se acuerda entre los participantes que la segunda línea tendrá una inclinación de 15° y no de 5 ° como lo indica el proyecto actual de tgc dado que da beneficio a la forma de trabajar del anclas vs. suelo.</p> <p>Sin otro asunto que tratar se da por cerrada la reunión entre todos los participantes.</p>	<p>Tgc-Inpros e Ingeniería Experimental</p>	
--	---	--



	AMPLIACIÓN OFICINAS DE ATENCIÓN DEL INFONAVIT	
Minuta folio 0001		
Lugar: Oficina de Inpros, Manuel M. Ponce n° 101	Fecha: 31 octubre 2017	
	Inicio: 12:30 hrs. Término: 14:30 hrs.	
		Página: 4 de 4

--	--	--	--



	AMPLIACIÓN OFICINAS DE ATENCIÓN DEL INFONAVIT	
Minuta folio 002		
Lugar: Oficina de Inpros, Manuel M. Ponce n° 101	Fecha: 3 noviembre 2017	
	Inicio: 12:00 hrs.	
	Término: 14:00 hrs.	
	Página: 1 de 4	

ASISTENCIA Y ACUSE DE RECIBO



N°	Nombre / Empresa	Firmas	
01	Lic. Rafael Serrano Zaragoza	01	02
	INFONAVIT		
02	Ing. Jaime Oliva Acosta		
	INFONAVIT		
03	Ing. Eduardo Copca	03	04
	INFONAVIT		
04	Ing. Luis Pliego		
	INGENIERIA EXPERIMENTAL		
05	Ing. José Antonio Quintos	05	06
	INGENIERIA EXPERIMENTAL		
06	Ing. Alfredo Fernández Mora		
	INPROS		
07	Ing. Martín García Jiménez	07	08
	INPROS		
08	Ing. Miguel Angel Landeros		
	INPROS		
09	Ing. Juan Carlos Hernández	09	10
	INPROS		
10			
11		11	12
12			
13		13	14
14			
15		15	16
16			
17		17	18
18			

	AMPLIACIÓN OFICINAS DE ATENCIÓN DEL INFONAVIT	
Minuta folio 002		
Lugar: Oficina de Inpros, Manuel M. Ponce n° 101	Fecha: 3 noviembre 2017	
	Inicio: 12:00 hrs.	
	Término: 14:00 hrs.	
	Página: 2 de 4	

ACUERDOS	RESPONSABLE	FECHA COMPROMISO
<p>Inpros entrega y explica a los participantes la tabla denominada Control y avance de estabilización de taludes donde se indican las fechas de perforación, colocación, inyección, resistencia de lechada a 24 hrs tensión y verificación a 72 hrs. del sistema de anclaje de los taludes de lo que se obtienen los siguientes datos a la fecha :</p> <p>En avance de anclas : 49 perforaciones, 46 anclas inyectas, 44 anclas tensadas 13 anclas verificadas, y 5 anclas retensadas,</p> <p>Observaciones: en comportamiento general se tensan las anclas a 36 ton. que es el 90% de la carga total solicitada por proyecto, al verificar la tensión a 72 hrs. se presenta una baja en la carga en un rango promedio de entre 18 a 24 ton, en el caso de las 5 anclas (de la 34 a la 30) se volvieron a tensar a 36 ton, a las 72 hrs de la tensión anterior, y se reporta por la parte de los que realizan la tensión que estas 5 anclas retuvieron la carga en la segunda retensada el ancla 34 se reporta con una carga de 35 ton, el ancla 33 se reporta con una carga de 36 ton. el ancla 32 se reporta con un carga de 29 ton, el ancla 31 se reporta con una carga de 33 ton. verificadas este 3 de noviembre,</p> <p>Se reporta que en la ancla con el N° 11 se inyectaron 413.95 lts. siendo el geométrico de proyecto 81 lts. y parte de la lechada se reflejó en el jardín del vecino, Ingeniería Experimental comenta que esto se debió posiblemente a la presencia de una grieta que se puede encontrar por la zona , por lo que se propone por los participantes y autorizado por tgc geotecnia realizar dos nuevas anclas distribuidas en forma equidistante y lineal a 1.50 m. de esta ancla n° 11.</p> <p>Las anclas 7 y 8 se reportan que a los 2.0 mts. de profundidad de la perforación del ancla se encontró concreto y acero de refuerzo que al parecer corresponde a una cisterna ubicada en el predio vecino, se propone a tgc bajar 50 cm. en ancla e inclinarla 18° y verificar si esta ya con esto pasa la perforación , a lo cual tgc geotecnia esta de acuerdo y autoriza la propuesta.</p> <p>Tgc geotecnia presenta y explica corte esquemático donde se observan que las anclas de la primera línea ubicadas en el nivel -2.00 m. y con la inclinación de 15° se encuentran en el estrato de material de Toba Areno Arcillosa de acuerdo a proyecto y con la que tomo los parámetros de</p>		

	AMPLIACIÓN OFICINAS DE ATENCIÓN DEL INFONAVIT	
Minuta folio 002		
Lugar: Oficina de Inpros, Manuel M. Ponce n° 101	Fecha: 3 noviembre 2017	
	Inicio: 12:00 hrs.	
	Término: 14:00 hrs.	
	Página: 3 de 4	

<p>diseño (ángulo de 30° y un coeficiente de 8) y por lo tanto las anclas deberían sostener la carga de proyecto, sin embargo se comenta por los participantes que posiblemente en estas zonas el material es muy diverso.</p>		
<p>Toma de Compromisos:</p>		
<p>Se verificarán las todas las anclas a 72 hrs. y si la carga continua bajando se volverán a tensar al 100% de la carga total de proyecto (40 ton.) y a las 72 hrs. se verificarán y si conserva la carga se dejarán a las 36 ton. de acurdo a la precarga.</p>	<p>Inpros – Ingeniería experimental</p>	<p>Durante el proceso de obra</p>
<p>tgc geotecnia revisará su modelo de análisis con los parámetros de 20 ton. con la finalidad de verificar el rango del factor de seguridad y si este se encuentra cercano al 1.7 y en función de este resultado emitirá su decisión de instalar nuevas anclas en algunas zonas que lo considere necesario por la seguridad y estabilidad de los taludes.</p>	<p>Tgc</p>	<p>Lunes 6 de noviembre 2017</p>
<p>Se realizan dos nuevas anclas distribuidas en forma equidistante y lineal a 1.50 m. del ancla n° 11, tgc realizará boletín</p>	<p>Tgc</p>	<p>Lunes 6 de noviembre 2017</p>
<p>tgc geotecnia autoriza bajar 50 cm. las anclas 7 y 8 e inclinarlas 18° y en el primer nivel de anclas. Se realizará boletín por tgc</p>	<p>tgc</p>	<p>Lunes 6 de noviembre 2017</p>
<p>Tgc geotecnia presentará propuesta de anclas en la esquina que se forma entre la rampa de acceso y la esquina oriente lado sur donde se ubica el edificio de 6 niveles (edificio de cristal) que colinda con el predio de Infonavit .</p>	<p>tgc</p>	<p>Lunes 6 de noviembre 2017</p>
<p>Las anclas que en la verificación pierdan carga mayor al 15% de la carga total de proyecto se retensaran a las 72 hrs. a la carga de 40 ton. de proyecto y si estas después de 72 hrs. conservan la carga se deberá bajar la carga a 36 ton. que es 90 % de la carga total (precarga).</p>	<p>Todos los participantes</p>	<p>Durante el proceso de obra</p>
<p>Ingeniería Expenimental realizará una ancla de prueba en el segundo nivel de anclas del lado sur debajo de las anclas que se reportan conservaron la carga en la segunda retensada (anclas 34 a la 31) y en esta anclas de prueba deberá dejarse las mangueras de reinyección para el bulbo.</p>	<p>Ingeniería Experimental</p>	<p>próxima semana</p>
<p>Como procedimiento se acuerda que una vez estabilizada la carga con la segunda verificación se deberá inyectar el área libre con el procedimiento que se marca en el boletín autorizado por tgc geotecnia.</p>	<p>Todos los participantes</p>	<p>durante todo el proceso de estabilización de taludes</p>

	AMPLIACIÓN OFICINAS DE ATENCIÓN DEL INFONAVIT	
Minuta folio 002		
Lugar: Oficina de Inpros, Manuel M. Ponce n° 101	Fecha: 3 noviembre 2017	
	Inicio: 12:00 hrs. Término: 14:00 hrs.	
		Página: 4 de 4

	<p>Sin otro asunto que tratar se da por cerrada la reunión entre todos los participantes.</p>		
--	---	--	--

3. Recomendaciones

Ancla 11. Para el caso de esta ancla se recomienda colocar dos anclas más, una a cada lado, es decir a 1.50 m de distancia en sentido horizontal.

Anclas 7 y 8. Se recomienda bajar la perforación 50 cm más con respecto al nivel de proyecto para librar el obstáculo.



Ing. Julio C. Hernández Chiñas



Ing. Ramona Alanís González



**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

SAI®

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Y RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

ESTIMACIÓN 07



Tipo de Comprobante: Ingreso I -
 Serie:
 Folio: 2734
 Fecha: 22/Ene/2018 12:57:54

Lugar de expedición (C.P.):

Emisor:
TGC GEOTECNIA SA DE CV

RFC: TGE841107VBA

Régimen Fiscal: 601
 General de Ley Personas Morales

Receptor:
 INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS
 TRABAJADORES
 INF7205011ZA

Método de Pago: PPD - Pago en parcialidades o diferido

Forma de Pago: 99 - Por definir

Moneda: MXN - Peso Mexicano

Tipo de Cambio: 1.00000

Uso CFDI: G03 Gastos en general

JCHC 853-G-17

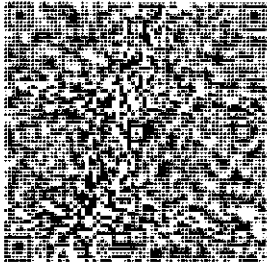
Cantidad	Unidad	Clave Unidad SAT	Clave Prod/Servicio	Descripción	Valor unitario	Descuento	Impuestos	Importe
1.00	E48	E48 - Unidad de servicio	81101514 - Ingeniería geotécnica o geosísmica	Pago correspondiente a la estimación No. 7 sobre la Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E Campo No. 60 y la calle Manuel M Ponce No. 93, colonia Guadalupe Inn, delegación Álvaro Obregón, C.P 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación, correspondiente al CONTRATO No. GSAJ/GCC/CT/0286-2017, periodo del 24 de noviembre al 23 de diciembre de 2017	\$57,400.00	\$0.00	IVA, - Importe: 9184.00,	\$57,400.00

Total con letra:
 Sesenta y seis mil quinientos ochenta y cuatro Pesos 00/100 M.N.

Tipo Relación:
 04 - Sustitución de los CFDI previos

0f3a5326-7dd3-4ece-b0fc-32623f811fed,

Subtotal: \$57,400.00
 I.V.A.: \$9,184.00
 5 al Millar : \$0.00
 Total : \$66,584.00



Este documento es una representación impresa de un CFDI

Folio Fiscal: 82B7ECA6-BD51-46DE-A48F-9EDC56FA0127
No. de serie del Certificado del SAT: 00001000000404486074
Fecha y hora de certificación: 2018-01-22T12:58:01
Serie del Certificado del emisor: 00001000000404141413

Sello digital del CFDI

V/DxNxxSpvfkHo73d2jIHNUUC1W8Qep1lIPeXCFlyM7uR5PBhSjRub0qh325KbP8SbiLVzWFrHlgBKBAXO3+8gcFSbpQMselCor1x+tpU7I79m82SGcSYBvfn9/b1qnhfTx3vHe2GsT7ODx8UpGx++3/1VXkDf1EQYU0k2ld/7QJ2cRW4irzD2juHE5QIVQa2SQuB2/LHhw5uBpeLvcqY4Zc71gVNgGYbn0af+oG9Mn6PxG+hJTRJGksMnicSdNLMGZ6kKVsJKVomUq4zI7emVrGb3Ok+IOmwN7sO1/2YYdoPfy7xjlorVXWpWyjfm54Q5h4Ar/H6aMQ==

Sello del SAT

bDz0tDalr1CdOYGUIQRilmsypOxAB6V4iKgwNleOyL82ccaut4XIAuwpITGR6jhx79/P50f0S3RgMHTyc3F507KilLvrPDntiJ9fmdI/VhteN2Udb8sX2a4qTHJMBVF55SiMdBBGA8vWDWgVh9AcyXbi8lsztHKEY8M+jaCB7PHkokDGWYz6I2XD09Kjg/sQTupzLRCQnHfgpGiligUq6WPUB2eXwZolby7ZackTq8qwZobVcGFP2IB1QagFhXyiAvvggRna9Y78D28LmByHfDcaI3NpBHukFDQPhGxK7FCJRPJnuCpKQGQeOJFJ7EJQ9IMyxbUmIYIOXwFSSw==

Cadena original del complemento de la certificación digital del SAT

||1.1|82B7ECA6-BD51-46DE-A48F-9EDC56FA0127|2018-01-22T12:58:01|MAS0810247C0|V/DxNxxSpvfkHo73d2jIHNUUC1W8Qep1lIPeXCFlyM7uR5PBhSjRub0qh325KbP8SbiLVzWFrHlgBKBAXO3+8gcFSbpQMselCor1x+tpU7I79m82SGcSYBvfn9/b1qnhfTx3vHe2GsT7ODx8UpGx++3/1VXkDf1EQYU0k2ld/7QJ2cRW4irzD2juHE5QIVQa2SQuB2/LHhw5uBpeLvcqY4Zc71gVNgGYbn0af+oG9Mn6PxG+hJTRJGksMnicSdNLMGZ6kKVsJKVomUq4zI7emVrGb3Ok+IOmwN7sO1/2YYdoPfy7xjlorVXWpWyjfm54Q5h4Ar/H6aMQ==|00001000000404486074||



CARÁTULA DE ESTIMACIÓN



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

ESTIMACIÓN DE OBRA

DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclínómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

EMPRESA

TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

REGISTROS

R.F.C.	TGE 841107 VBA	INFONAVIT	B2017361109
I.M.S.S.	B2017361109		

ANTICIPO CON IVA

AMORTIZADO HASTA ESTIMACION ANTERIOR:	0.00%	\$0.00
AMORTIZACION DE ESTA ESTIMACION:	0.00%	\$0.00
TOTAL AMORTIZADO:	0.00%	\$0.00
SALDO POR AMORTIZAR:	0.00%	\$0.00

ESTADO DE CUENTA DEL CONTRATO CON IVA

ACUMULADO ESTIMACIÓN ANTERIOR:	45.41%	\$594,964.00
PRESENTE ESTIMACIÓN:	5.08%	\$66,584.00
TOTAL ESTIMADO:	50.49%	\$661,548.00
IMPORTE DEL CONTRATO:	100.00%	\$1,310,336.00
SALDO POR ESTIMAR:	49.51%	\$648,788.00

RESUMEN DE ESTIMACIONES

EST. 1	\$509,820.00
EST. 2	\$0.00
EST. 3	\$0.00
EST. 4	\$0.00
EST. 5	\$33,292.00
EST. 6	\$51,852.00
EST. 7	\$66,584.00

Contrato No:	GSAJ/GCC/CT/0286-2017
Fecha de elaboración:	12/Diciembre/2017
ESTIMACION No.:	07
FECHA DE CONTRATO:	24 DE MAYO DE 2017
PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA CONTRATADA:	
DEL:	24 de noviembre al 23 de diciembre 2017
Vigencia de contrato:	8 meses a partir de la firma de contrato

CONTRATO ORIGINAL	<input checked="" type="checkbox"/>	
CONVENIO	<input type="checkbox"/>	
CONTRATO		
IMPORTE	I.V.A.	TOTAL
\$1,129,600.00	\$180,736.00	\$1,310,336.00

ANTICIPO		
IMPORTE	I.V.A.	TOTAL
\$0.00	\$0.00	\$0.00

ESTIMACION	
A) IMPORTE DE LA ESTIMACIÓN:	\$57,400.00
IVA 16%	\$9,184.00
IMPORTE DE ESTIMACION CON IVA	\$66,584.00
MENOS:	
B) AMORTIZACION CON I.V.A. 0%	\$0.00
C) TOTAL:	\$66,584.00
NETO A PAGAR: \$66,584.00	

Elaboró TGC Geotecnia, S.A. DE C.V. Ing. Julio Cesar Hernández Chiñas Superintendente de Obra	TGC Geotecnia, S.A. DE C.V. Ing. Mario Trigo Lara Representante Legal de la Empresa	Revisó Ingeniería de Proyecto y Supervisión, S.A. de C.V. Ing. Miguel Angel Landeros Martínez Control Presupuestal
--	---	---

Autorizó Ingeniería de Proyecto y Supervisión, S.A. de C.V. Ing. Jorge Martín García Jiménez Coordinador General de Proyecto	INFONAVIT Ing. Jaime Oliva Acosta Gerencia de Desarrollo Inmobiliario	Vo.Bo. INFONAVIT Lic. Rafael Serrano Zaragoza Gerente de Desarrollo Inmobiliario
---	---	---



INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES		EMPRESA						HOJA No. 1 de 5	
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT		Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT" ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación. NO. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017						ESTIMACIÓN No. 06	
		RESUMEN DE ESTIMACIÓN						PERIODO DE EJECUCIÓN: 24 de Octubre al 23 de Noviembre del 2017 FECHA DE ELABORACIÓN: 23 de Noviembre del 2017	
No.	PARTIDA DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN CONTRATO	VOLUMEN EJECUTADO	ESTIMACIONES			PRECIO UNITARIO	PARCIAL
					ESTA	ANTERIOR	ACUMULADO		
TRABAJOS DE CAMPO									
S/C	Perforación en suelo blando con broca tricónica de 4 1/2" para inclinómetro. Incluye la preparación de fluido de perforación y uso de ademe metálico recuperable. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	M. L.	93.00	90.00	0.00	90.00	90.00	\$450.00	\$0.00
S/C	Suministro de tubería tipo ABS de 70 mm de diámetro para inclinómetro	M. L.	90.00	90.00	0.00	90.00	90.00	\$1,100.00	\$0.00
S/C	Suministro de cople ABS para tubería de inclinómetro	Pza.	35.00	30.00	0.00	30.00	30.00	\$2,250.00	\$0.00
S/C	Instalación de tubería tipo ABS. Incluye la colocación de lechada de cemento-bentonita en el espacio anular entre suelo y tubería y todo lo necesario para su correcta ejecución	M. L.	90.00	90.00	0.00	90.00	90.00	\$250.00	\$0.00
S/C	Toma de lectura en inclinómetros verticales una vez por semana o según sea el avance de la obra, una lectura incluye 03 inclinómetros y el reporte. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	LECTURA	25.00	4.00	2.00	2.00	4.00	\$20,700.00	\$41,400.00
TRABAJOS DE GABINETE									
S/C	Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas	LOTE	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	\$30,000.00	\$0.00
S/C	Procedimiento constructivo de la conexión del estacionamiento del edificio actual y el proyecto	LOTE	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	\$60,000.00	\$0.00
S/C	Elaboración de planos constructivos que incluyan los detalles del sistema de anclaje y protección de los taludes	PLANOS	2.00	2.00	0.00	2.00	2.00	\$60,000.00	\$0.00
JUNTAS DE TRABAJO									
S/C	Visitas técnicas de trabajo y/o asesoría en el sitio de la obra para aclarar dudas y dar recomendaciones durante el proceso de la excavación y se emitirá un memorándum técnico donde se describa la solución técnica	JUNTA	20.00	6.00	2.00	4.00	6.00	\$8,000.00	\$16,000.00
								OBRA EJECUTADA	\$57,400.00
								IVA 16 %	\$9,184.00
								Subtotal	\$66,584.00
TOTAL A PAGAR									\$66,584.00

Autorizó
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO
INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó
INPROS

Control Presupuestal
Ing. Miguel Ángel Landeros Martínez
22/11/17

Elaboró
TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

Superintendente de Obra
Ing. Julio C. Hernández Chiñas

Recibí para revisión
M.A.
RIVERA



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

HOJA GENERADOR

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES



HOJA No. 1 de 2

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT

PARTIDA

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

EMPRESA TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 7 PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Noviembre al 23 de Diciembre 2017

CONCEPTO:

Toma de lectura en inclinómetros verticales una vez por semana o según sea el avance de la obra, una lectura incluye 03 inclinómetros y el reporte. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución

Croquis de localización



EJE	UBICACIÓN	NIVEL	PROFUNDIDAD	ANCHO	ALTO	No. PIEZAS	RESULTADO	
							TOTAL	UNIDAD
								Segunda Lectura
1.00	Interior de Escuela Jardín de niños "Lauro Aguirre"		30.00			2.00	0.67	Lectura
2.00	Calle Gustavo E Campa Banqueta Nor-Poniente		30.00			2.00	0.67	Lectura
3.00	Calle Gustavo E Campa Banqueta Nor-Oriente		30.00			2.00	0.67	Lectura
TOTAL							2.00	Lectura

Autorizó
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT

Revisó
INPROS

Elaboró
TGC GEOTECNIA

Ing. Jaime Oliva Acosta

Gerencia de proyecto
Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Superintendente de Obra
Ing. Julio C. Hernández Chiñas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

PARTIDA

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

HOJA GENERADOR

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campo No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT



HOJA No. 2 de 2

No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

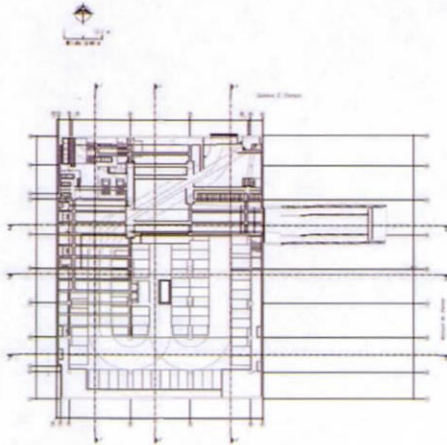
EMPRESA TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 7 PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Noviembre al 23 de Diciembre 2017

CONCEPTO:

Visitas técnicas de trabajo y/o asesoría en el sitio de la obra para aclarar dudas y dar recomendaciones durante el proceso de la excavación y se emitirá un memorándum técnico donde se describa la solución técnica

Croquis de localización



EJE	UBICACIÓN	NIVEL	PROFUNDIDAD	FECHA	ALTO	No. Visitas	RESULTADO	
							TOTAL	UNIDAD

Gustavo E. Campo No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93

28/11/2017
30/11/2017

1.00
1.00

1.00
1.00

JUNTA
JUNTA

TOTAL	2.00	JUNTA
-------	------	-------

Autorizó

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó

INPROS

Gerencia de proyecto

Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Elaboró

TGC GEOTECNIA

Superintendente de Obra

Ing. Julio C. Hernández Chiñas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

REPORTE FOTOGRÁFICO

HOJA No. 1 de 2

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES



GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT

PARTIDA

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

EMPRESA
TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 7
PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Noviembre al 23 de Diciembre 2017

CONCEPTO:

Toma de lectura en inclinómetros verticales una vez por semana o según sea el avance de la obra, una lectura incluye 03 inclinómetros y el reporte. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución

REPORTE FOTOGRÁFICO



Foto 1,2 y 3. Toma de lecturas en Inclinómetros IV-1, IV-2, IV-3.

Autorizó

GERENCIA DE DESARROLLO
INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó

INPROS

Gerencia de proyecto

Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Elaboró

TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

Superintendente de Obra
Ing. Julio C. Hernández Chiñas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

Ciudad de México, 17 de noviembre de 2017

MEMORÁNDUM No. 6
GUSTAVO E. CAMPA No. 60
NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

Para: Ing. Martín García Jiménez
Lic. Rafael Serrano Zaragoza

Coordinador de Proyecto INPROS
Gerente de Desarrollo Inmobiliario
INFONAVIT

De: Ing. Julio C. Hernández Chiñas

TGC Geotecnia S.A. de C.V.

Asunto: Revisión del talud de la colindancia con el edificio de Manuel M. Ponce N° 95

1. Antecedentes

El INFONAVIT a través de la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario solicitó a TGC Geotecnia, S. A. de C. V., la revisión de la estabilidad de la colindancia donde se localiza la rampa de acceso (talud oriente), durante el proceso de excavación, debido a que en esa zona se encuentra un edificio de 6 niveles.

El proyecto arquitectónico considera la construcción de un sótano con un total de cinco niveles para estacionamientos más una excavación que alojará el cuarto de máquinas; por lo que la máxima profundidad de la excavación será de 25.5, en promedio, en esa zona del predio.

2. Condiciones de las colindancias

Para alojar el sótano deberá realizarse una excavación en la que se mantengan taludes estables y el factor de seguridad mínimo en sismo sea de 1.5; por lo que será necesaria la instalación de anclas que permitan tener ese valor.

Colindancia oriente. En la colindancia con el edificio de Manuel M. Ponce N° 95 tendrá alturas de taludes del orden de 25.5 m, por lo que se tendrá que estabilizar con la instalación de anclas de mayor capacidad y longitud.

Adolfo Prieto 1238
Col. Del Valle
03100 México, D.F

Recib. 5/dec/17
Falta precisar que, en la
línea 2 ya se tiene algún
anch
tgcgeotecnia@tgc.com.mx
C/ inclinación 15° 1/4

3. Propuesta de estabilización

Considerando lo expuesto en el inciso anterior, en la tabla siguiente se indica la longitud de las anclas para una fuerza de anclaje de 70 t.

La distribución de las anclas será en tresbolillo con separación horizontal de 2.5 m, de acuerdo a como se muestra en la Tabla 1.

Por otro lado, para lograr un trabajo en conjunto, las anclas deberán estar ligadas entre sí mediante cinturones (trabes) de concreto horizontales, los cuales deberán ser diseñados por el ingeniero estructurista de acuerdo con la fuerza de anclaje indicada en la Tabla 1. La longitud de las trabes será a los paños del edificio más la distancia al ancla inmediata y se colocarán en todas las líneas, así como se muestra en la Fig. 1.

Tabla 1. Fuerza de anclaje = 70 t arreglo 2.5 x 2.5 m

Nivel	Prof, m	Lb, m	Ll, m	Lt, m	Ángulo	Pi kg/cm ²	Torón
2	4.5	12.5	16.5	29.0	0°	5	3T15
3	7.0	12.5	14.5	27.0	0°	5	3T15
4	9.5	12.5	12.5	25.0	0°	5	3T15
5	12.0	12.5	10.5	23.0	0°	5	3T15
6	14.5	12.5	8.5	21.0	0°	5	3T15
7	17.0	12.5	6.5	19.0	0°	5	3T15
8	19.5	12.5	4.5	17.0	0°	5	3T15
9	22.0	12.5	2.5	15.0	0°	5	3T15
10	24.5	12.5	0.5	13.0	0°	5	3T15

Las anclas se tensarán a 1.1 veces la fuerza de trabajo. En la Fig. 1 se muestra la distribución de las anclas.

En la tabla anterior se observa que no aparece indicado el primer nivel de anclas debido a que ya se instaló con separación de 3.0 m, entre ellas; sin embargo, deberán instalarse anclas intermedias en esa zona, es decir, que la separación en la primera línea de anclas de esa zona será de 1.50 m.

Con los datos que se muestran en la Tabla 1 el número de líneas en esa zona será de 10, tal como se observa en el corte de la Fig. 1.

Adicionalmente, los taludes se deberán proteger con concreto lanzado reforzado con malla de acero sujeta al talud con escarpas de 1.0 m de longitud.

Drenaje del talud. Como parte del sistema de drenaje de los taludes, se instalará en la corona una serie de contracunetas, revestidas de concreto, que interceptarán y

conducirán los escurrimientos fuera del área de los taludes; además deberá instalarse un conjunto de drenes de penetración.


Se colocarán cuatro líneas de drenes de penetración transversal de 6.0 m de longitud a cada 3.0 de separación en tresbolillo con la primera línea a 3.5 m por debajo de la corona del talud; sin embargo, si se detectara una zona húmeda en cualquiera de los taludes, se deberán instalar las línea de drenes que sean necesarios.

Los drenes de penetración transversal estarán constituidos por tubos ranurados de PVC de 2" de diámetro envueltos con un geotextil.

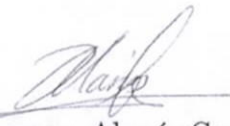
Los drenes se instalarán en perforaciones previas de 4" de diámetro con una inclinación ascendente de 10° con respecto a la horizontal y 6.0 m de longitud.

Cunetas y contracunetas. Se deberá evitar la infiltración de agua a la excavación mediante la construcción de cunetas en el pie del talud y contracunetas en la corona, todas ellas revestidas de concreto.

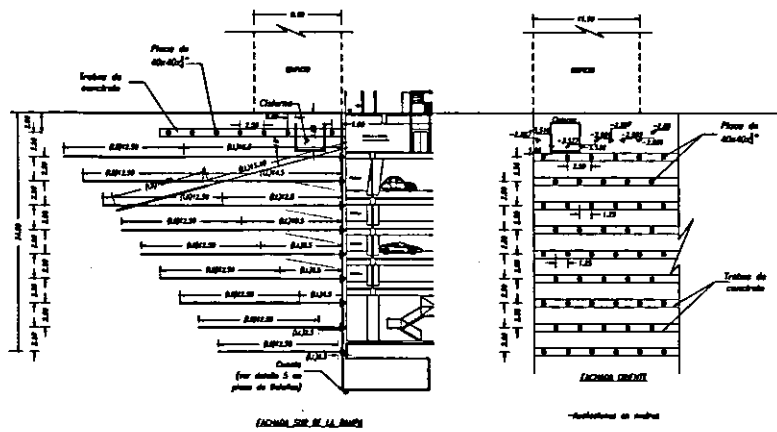
Monitoreo. Se deberá llevar a cabo un estricto control de las estructuras colindantes mediante mediciones topográficas, por lo menos tres veces por semana para observar su comportamiento con el avance de la excavación y si se detecta un movimiento no deseado hacer las recomendaciones necesarias.



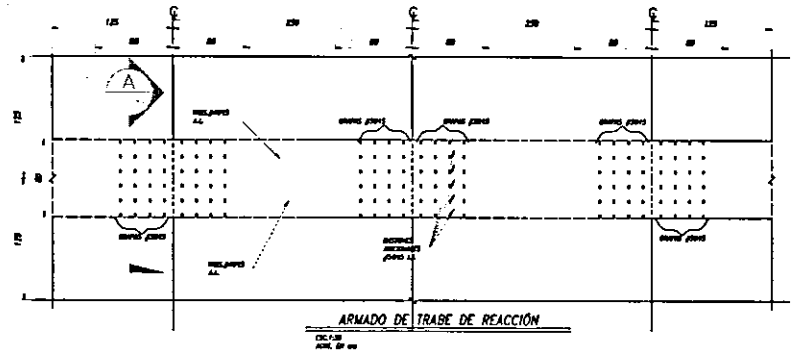
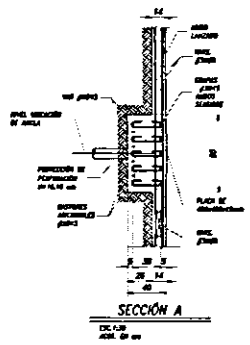
Ing. Julio C. Hernández Chiñas



Ing. Ramona Alanís González



FUERZA DE ANCLAJE 70%, ARREGLO 2.5x2.5 m



NOTA:
 -Diseño de traba proporcionado por el Ing.
 Leoberto de POF

Fig. 1 Distribución de anclas para
 coincidencia oriente
 (Manual M. Ponce N°95)

trascurió casi un mes y en ese periodo, se presentó un incremento en la deformación en sentido a la excavación de 2.5 mm, hasta 2.0 m por debajo del terreno natural. Si bien, esta deformación no presenta una inestabilidad en la excavación, es importante reducir el periodo de medición para observar su comportamiento en el corto plazo. En el reporte fotográfico se muestran los movimientos que se han presentado. Cabe mencionar que la fisura ya era notable desde la medición anterior.


El IV-2 se instaló con dirección A+ en sentido hacia la excavación y el B+ se registra hacia la dirección donde se encuentra la Escuela Normal para Maestras de Jardines de Niños. En la Fig. 3 se muestra los resultados de la medición sin registro de desplazamiento lateral hacia la excavación. Las deformaciones que se muestran no registran un cambio importante en la configuración del suelo.

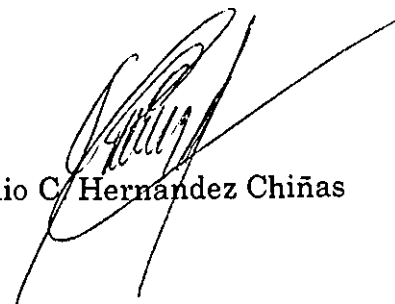
Por último, el IV-3 se instaló con dirección A+ en sentido hacia la excavación y el B+ se registra hacia la dirección donde se encuentra la Escuela Normal para Maestras de Jardines de Niños. En la Fig. 4 se muestra los resultados de la medición sin registro de desplazamiento lateral hacia la excavación y los resultados obtenidos muestran una variación orientada a la precisión del aparato.

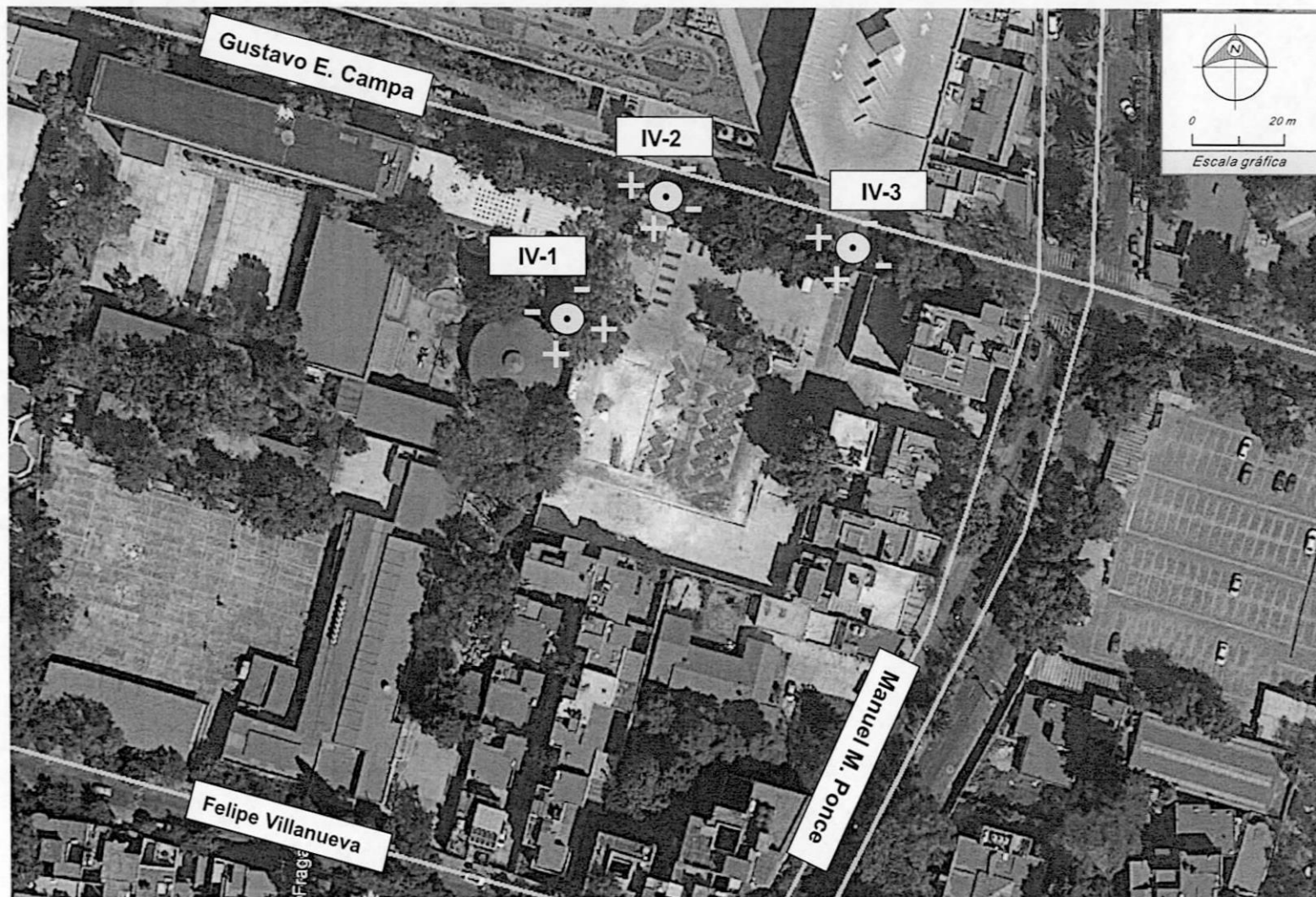
3. Recomendaciones

Derivado de las mediciones realizadas, en el IV-1 que se encuentra dentro del kínder, se recomienda la colocación de testigos de yeso en las fisuras del piso, además se solicita el retiro del muro afectado que se muestra en el reporte fotográfico, adicionalmente se recomienda realizar un monitoreo topográfico para mantener un control de la estructura y un seguimiento con lecturas continuas en los inclinómetros ya que de la segunda medición a la esta última, transcurrió un mes.

Por otro lado, en los IV-2 y IV-3, las deformaciones son prácticamente nulas en el sentido hacia la excavación.


Ing. Carlos E. Sánchez Soto


Ing. Julio C. Hernández Chiñas



Simbología

⊙ IV Inclinómetros verticales

Fig. 1 Localización de inclinómetros

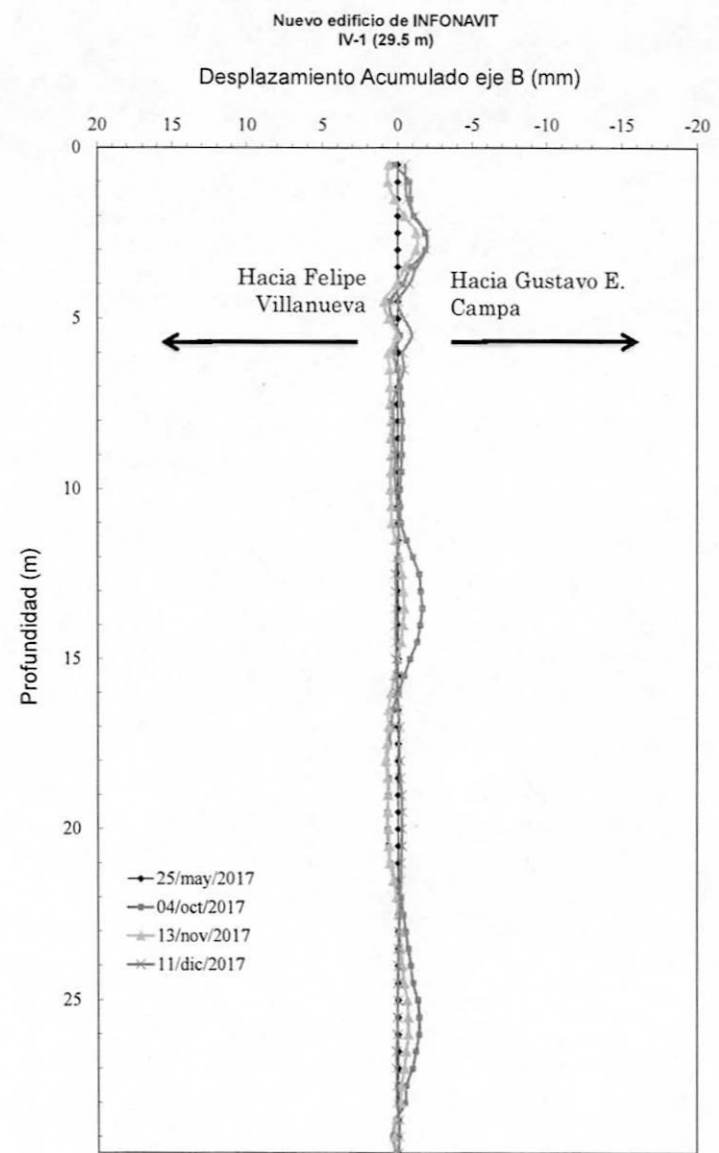
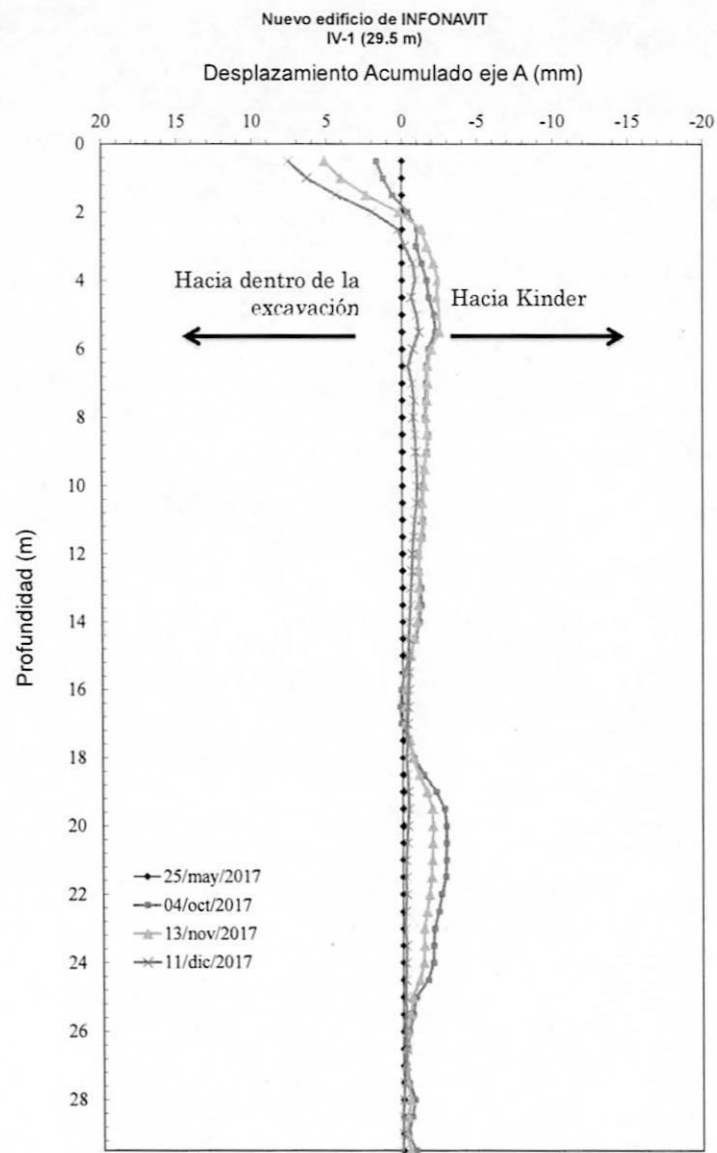


Fig. 2 Desplazamientos en el IV-1

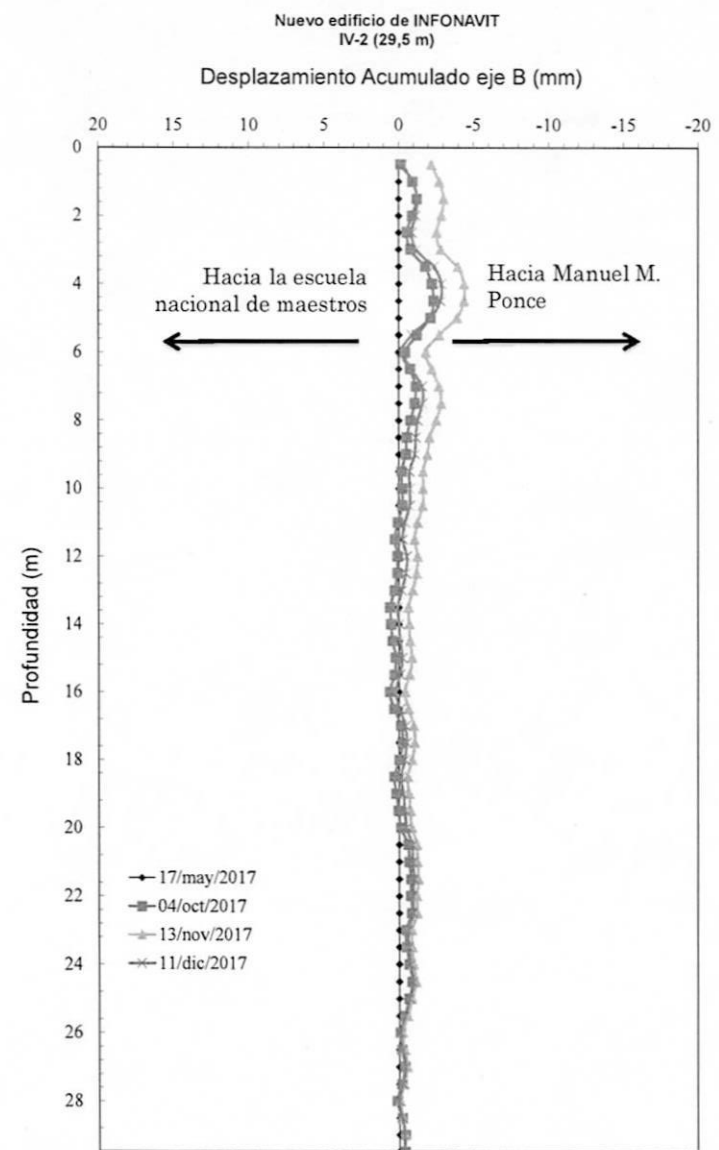
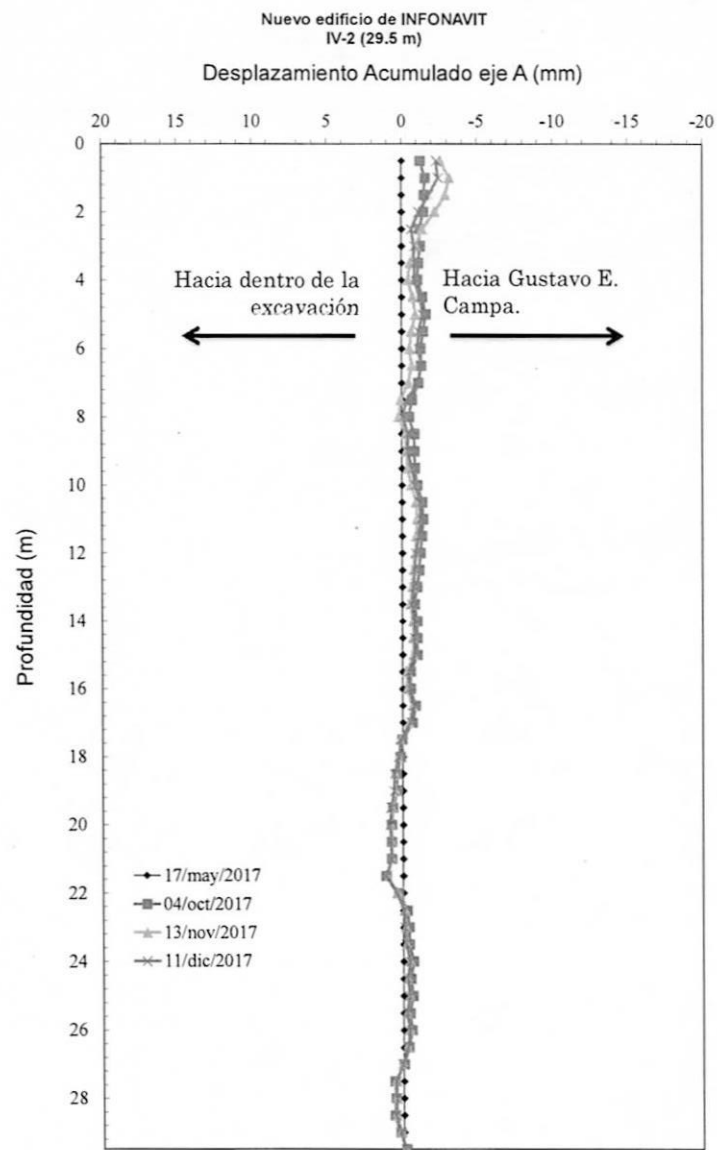


Fig. 3 Desplazamientos en el IV-2

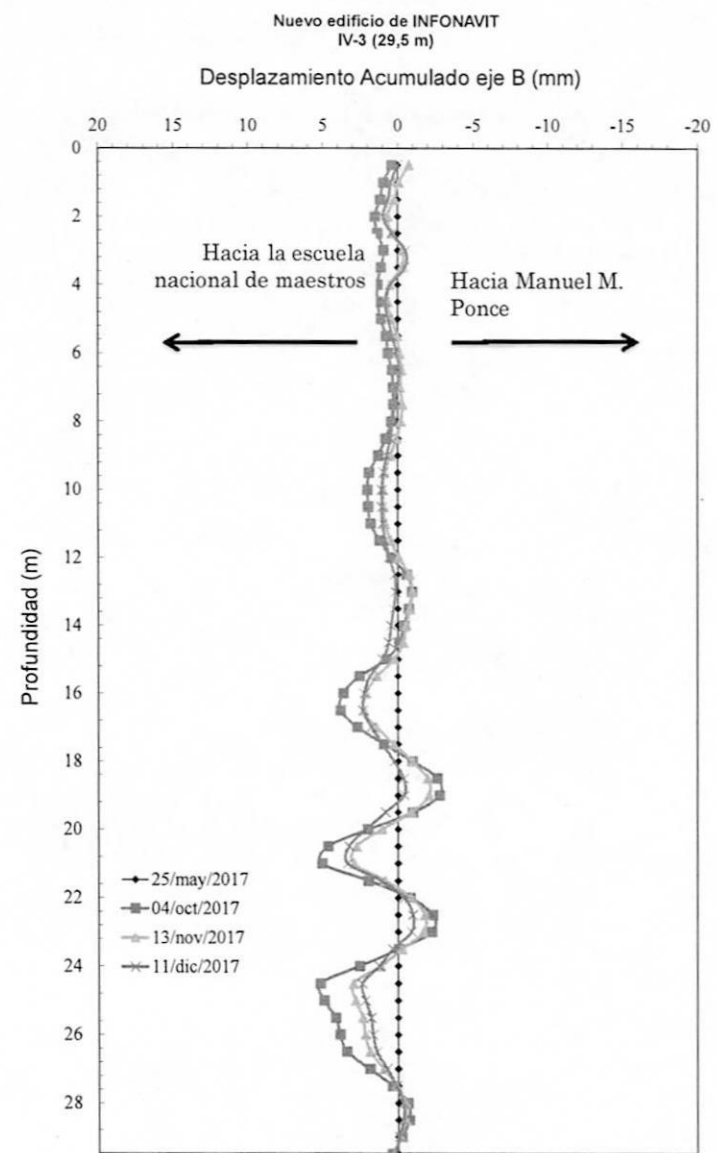
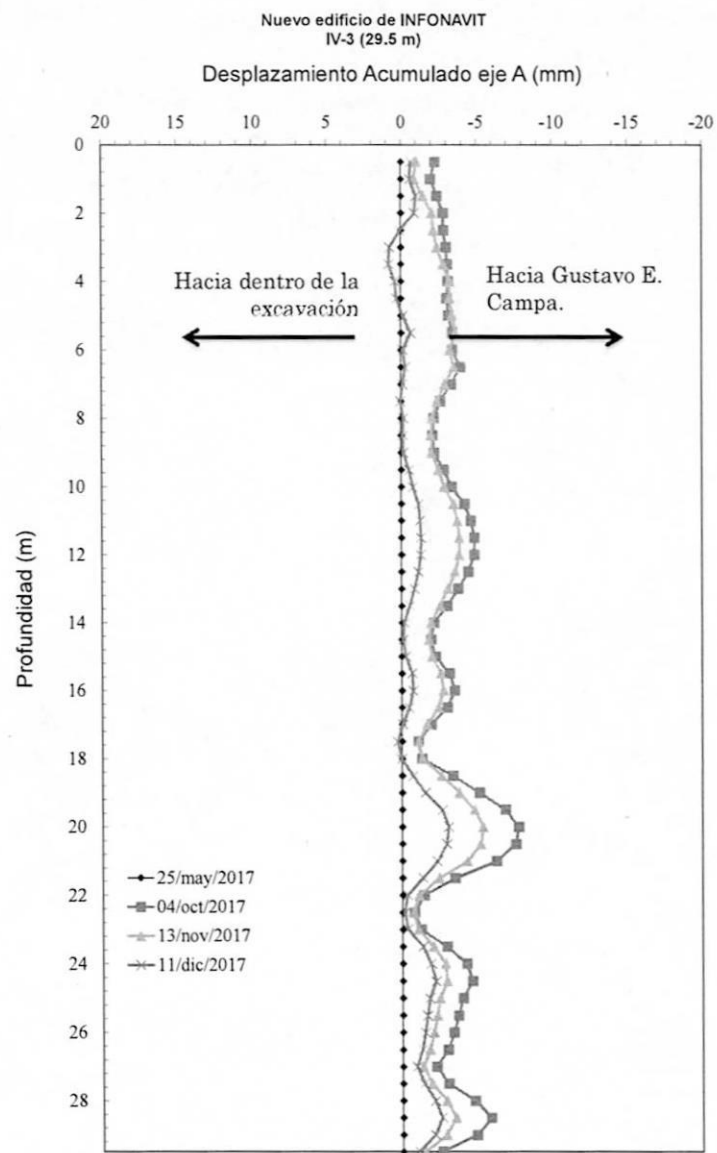


Fig. 4 Desplazamientos en el IV-3



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

REPORTE FOTOGRÁFICO



Foto 1. Separación milimétrica de muro y techo colindante en excavación.



Foto 2. Trabajos de medición en inclinómetro 1.



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

13 de noviembre de 2017



11 de diciembre de 2017



Foto 3. Comparativa de la fisura detectada en la orilla de la colindancia el 13 de noviembre y el 11 de diciembre de 2017



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

M.R.



Foto 6. Trabajos de medición en inclinómetro 3.

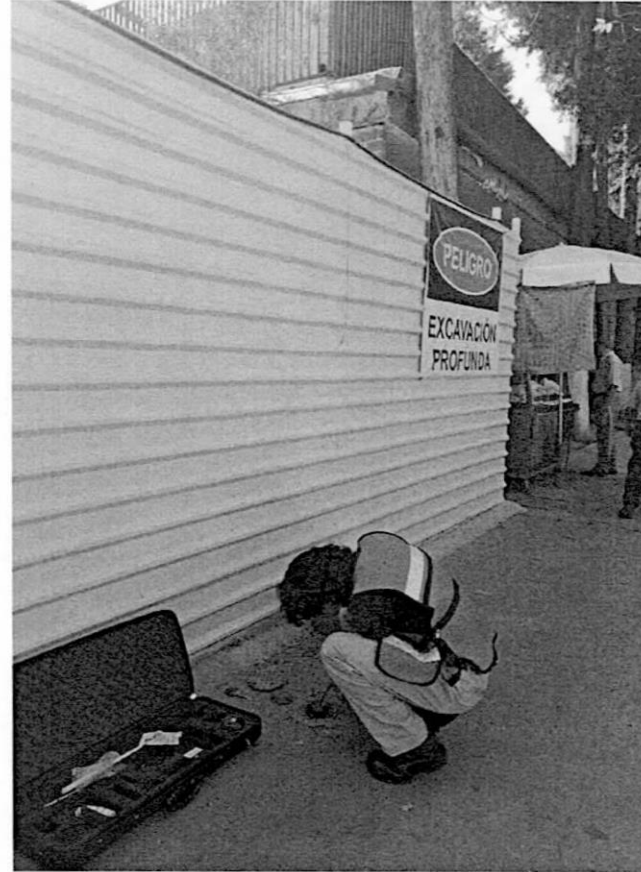


Foto 7. Trabajos de medición en inclinómetro 2.



tgc geotecnia, s.a. de c.v.



Foto 4 y 5. Separación de muro en colindancia

medición y en la se puede observar que el desplazamiento en la dirección A+ es prácticamente el mismo que se reportó en la medición anterior, esto se puede interpretar a que el material que sufrió la deformación es el somero que se reportó en el informe TGC-4039, el cual corresponde a un relleno de 0 a 3.6 m de profundidad constituido por arena con limo café y gravas. Aunque en esta medición no se presentó un desplazamiento significativo, debe tomarse en cuenta que hasta el momento de la toma de lectura la excavación no avanzo más de 2 m.

El IV-2 se instaló con dirección A+ en sentido hacia la excavación y el B+ se registra hacia la dirección donde se encuentra la Escuela Normal para Maestras de Jardines de Niños. En la Fig. 3 se muestra los resultados de la medición sin registro de desplazamiento lateral hacia la excavación. Las deformaciones que se muestran no registran un cambio en la configuración de la tubería instalada.

Por último, el IV-3 se instaló con dirección A+ en sentido hacia la excavación y el B+ se registra hacia la dirección donde se encuentra la Escuela Normal para Maestras de Jardines de Niños. En la Fig. 4 se muestra los resultados de la medición sin registro de desplazamiento lateral hacia la excavación, sin embargo las dos últimas lecturas presentan el mismo comportamiento.


3. Recomendaciones

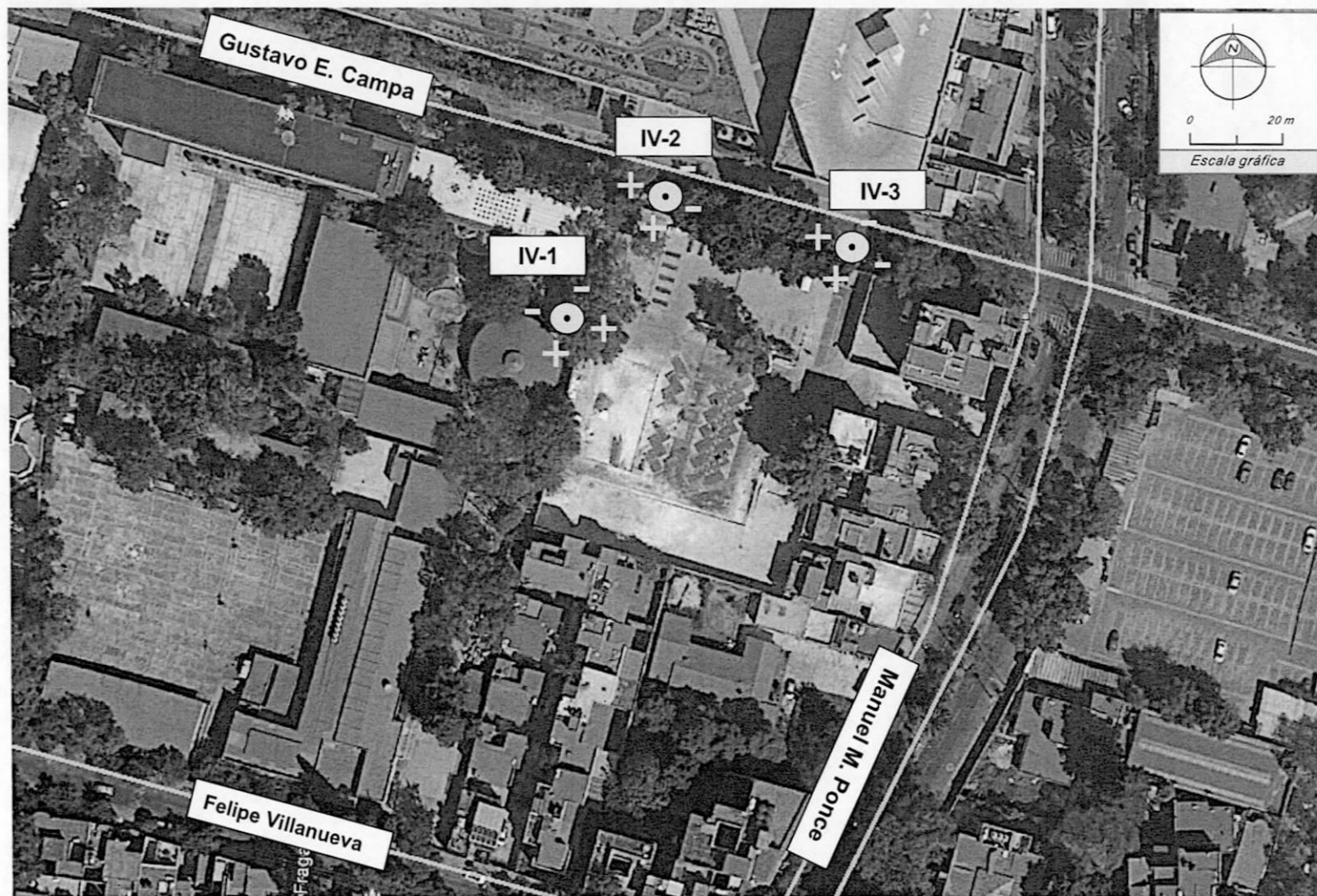
Hasta la fecha de esta medición, se iniciaron los trabajos de limpieza en la zona del IV-1 (dentro del Kínder), por otro lado, es importante colocar en las fisuras del piso los testigos de yeso que se solicitaron anteriormente.

Es importante que tanto el monitoreo topográfico, como el geotécnico se siga llevando a cabo en lapsos de tiempo cercanos y así evitar contratiempos de manera oportuna.

Por otro lado, en los IV-2 y IV-3, las deformaciones son prácticamente nulas en el sentido hacia la excavación.


Ing. Carlos E. Sánchez Soto


Ing. Julio C. Hernández Chiñas



Simbología

● IV Inclinómetros verticales

Fig. 1 Localización de inclinómetros

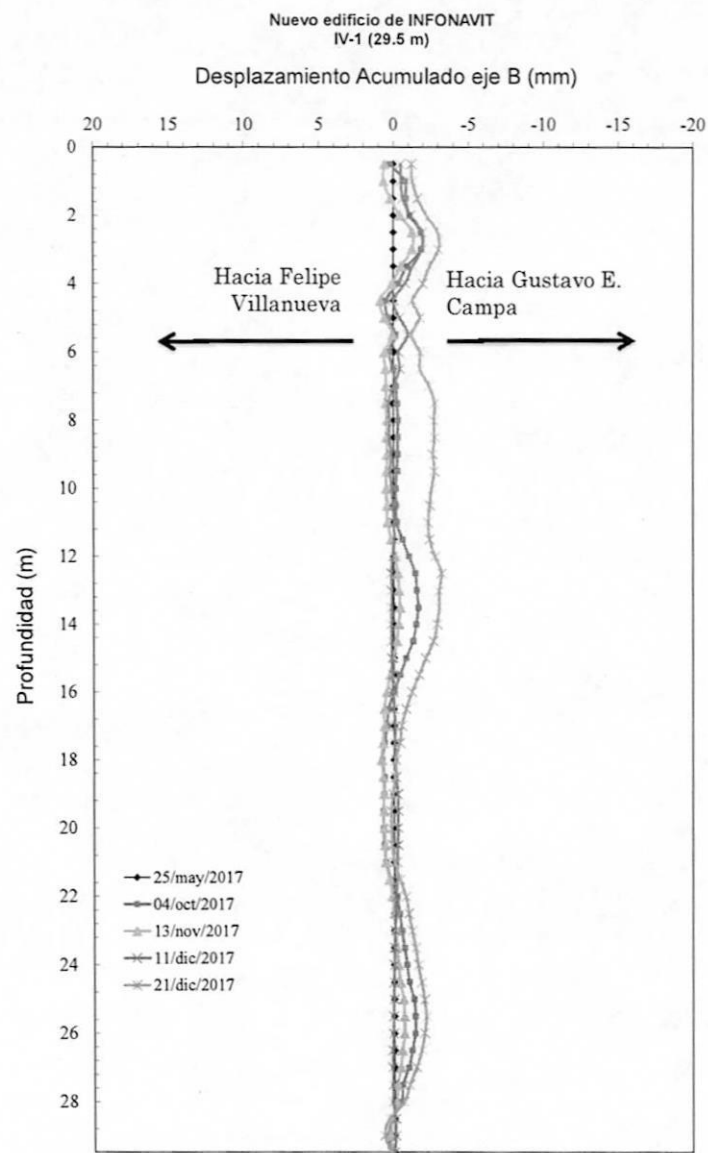
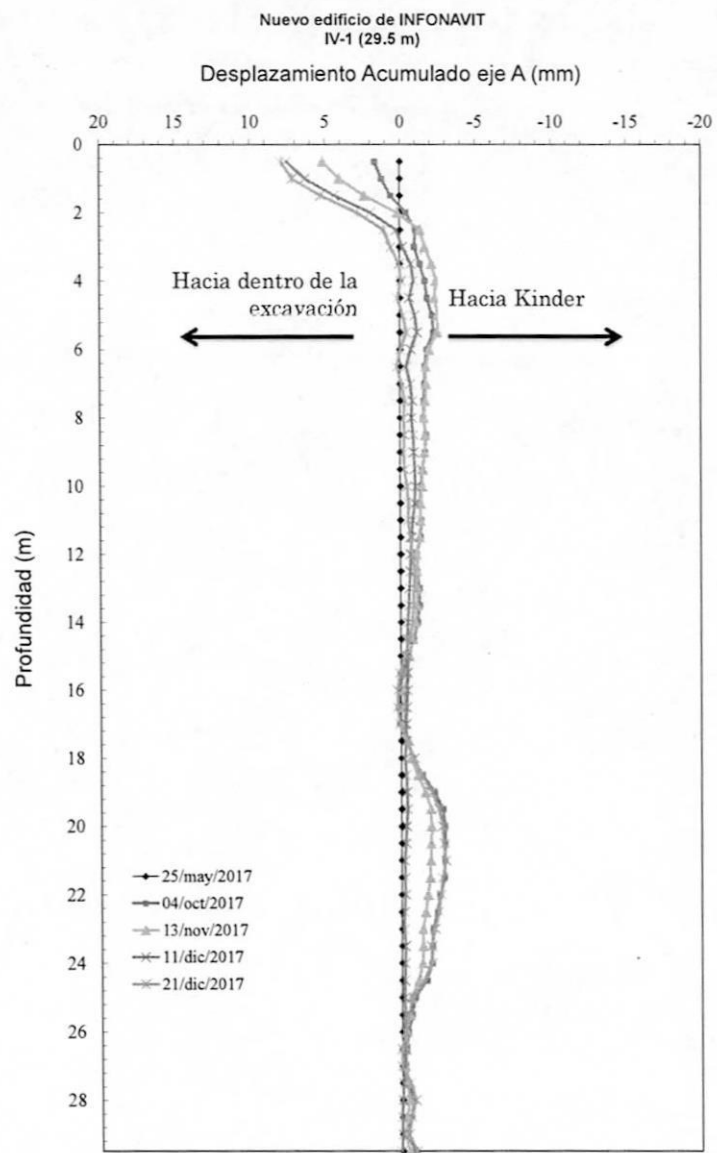


Fig. 2 Desplazamientos en el IV-1

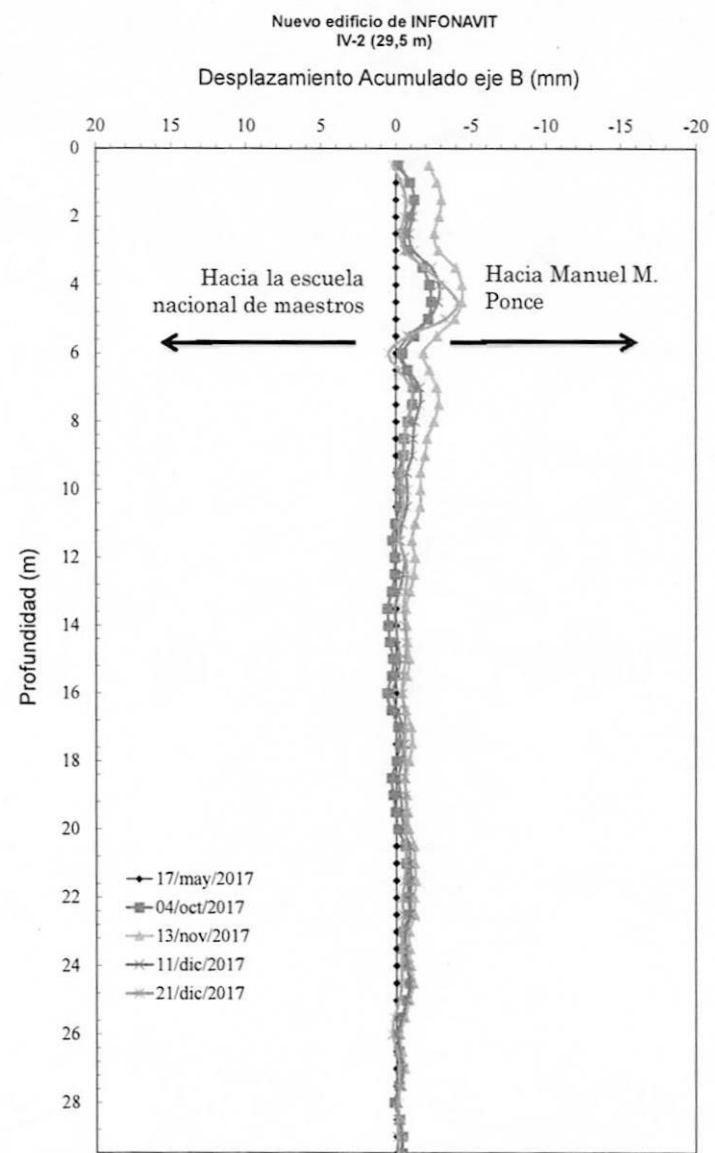
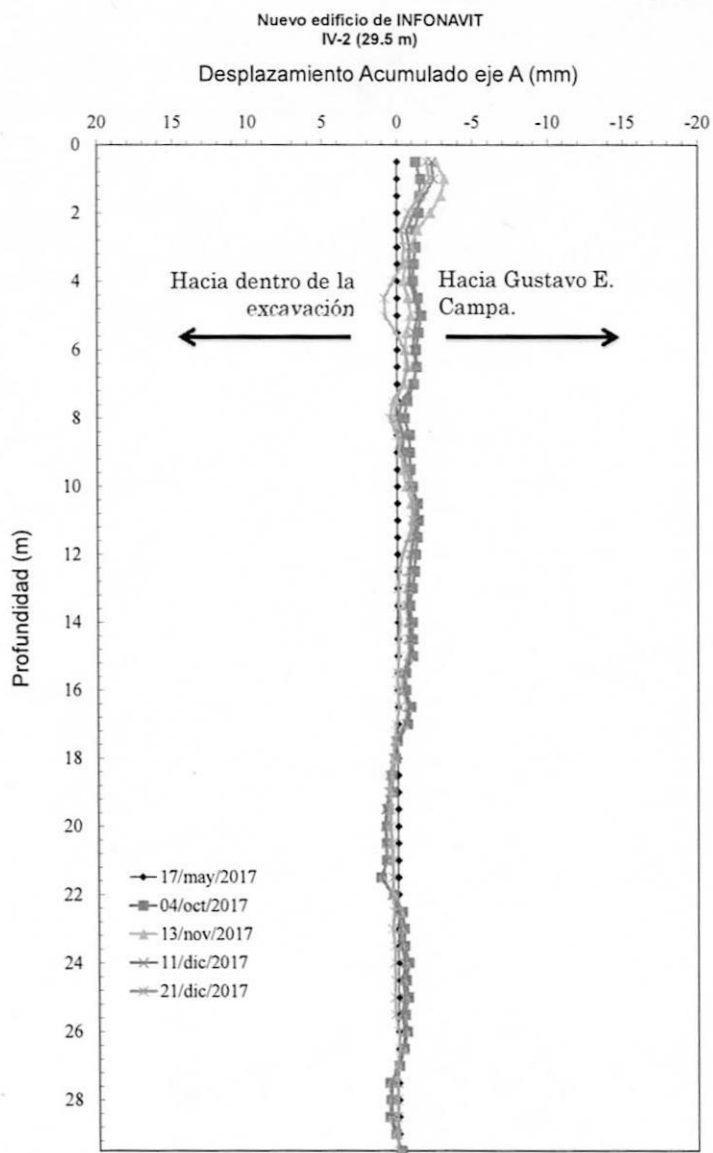


Fig. 3 Desplazamientos en el IV-2

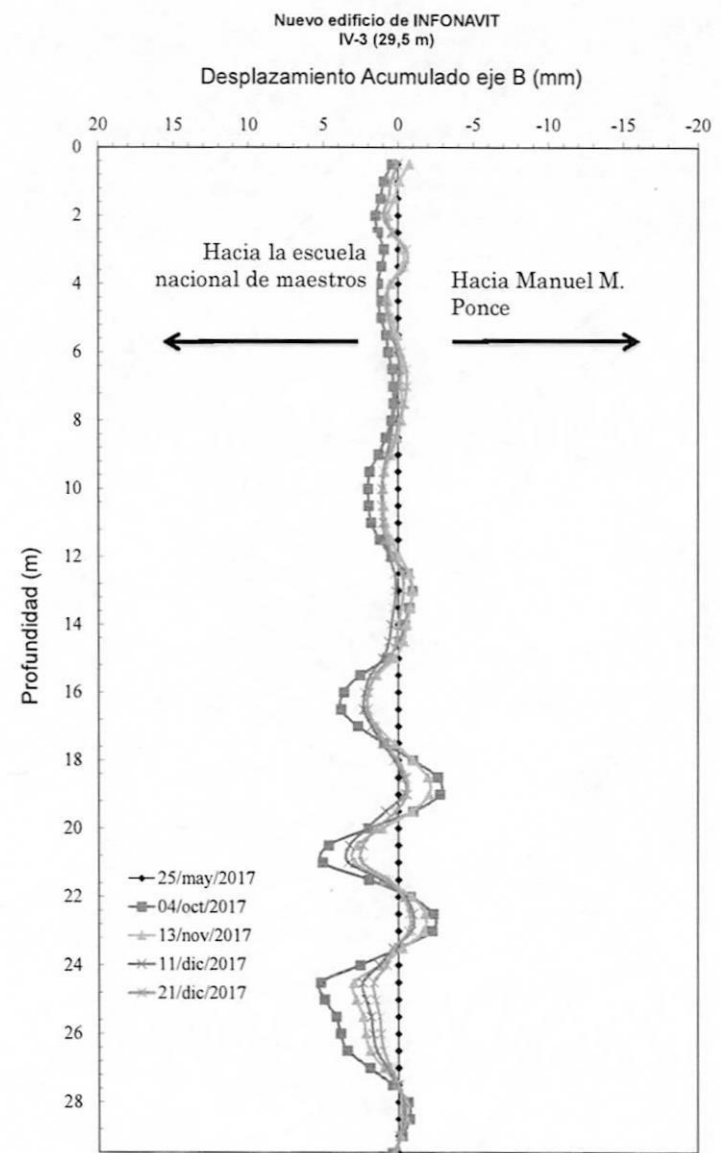
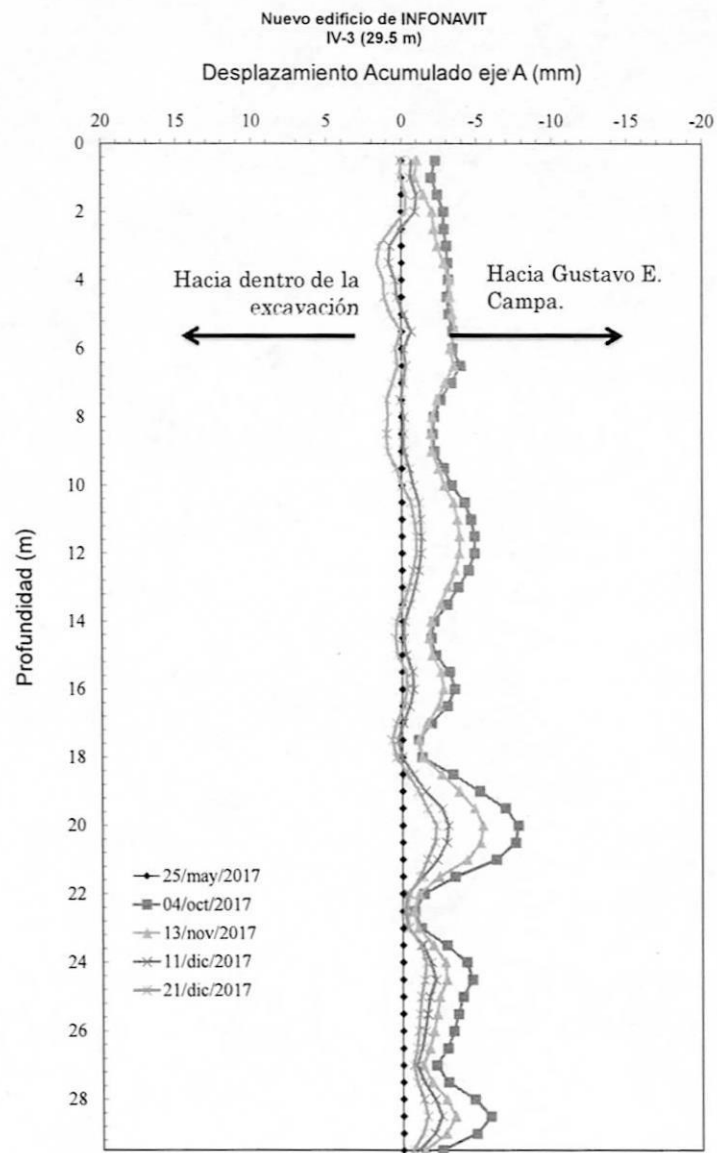


Fig. 4 Desplazamientos en el IV-3



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

REPORTE FOTOGRÁFICO



Foto 1 y 2. Trabajos de medición en Kinder IV-1



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

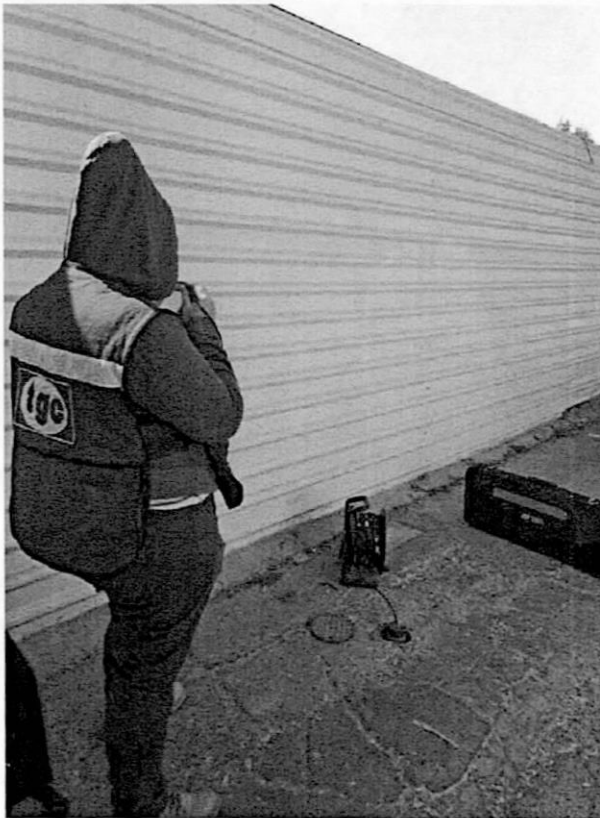


Foto 3 y 4. Trabajos de medición en inclinómetro 2 y 3 sobre calle Gustavo E. Campo



**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

SAI®

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Y RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

ESTIMACIÓN 08



Tipo de Comprobante: Ingreso I -

Serie:

Folio: 2783

Fecha: 09/Feb/2018 13:26:29

Lugar de expedición (C.P.):03100

Emisor:

TGC GEOTECNIA SA DE CV

RFC: TGE841107VBA

Régimen Fiscal: 601

General de Ley Personas Morales

Receptor:

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS
INF7205011ZA

Método de Pago: PPD - Pago en parcialidades o diferido

Forma de Pago: 99 - Por definir

Moneda: MXN - Peso Mexicano

Tipo de Cambio: 1.00000

Uso CFDI: G03 Gastos en general

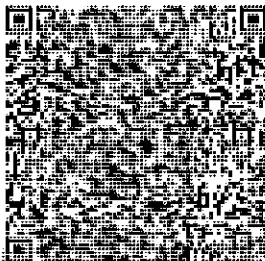
JCHC 853-G-17

Cantidad	Unidad	Clave Unidad SAT	Clave Prod/Servicio	Descripción	Valor unitario	Descuento	Impuestos	Importe
1.00	E48	E48 - Unidad de servicio	81101512 - Servicios de sistemas de información geográfica (sig)	Pago correspondiente a la estimación No. 8 sobre la Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E Campo No. 60 y la calle Manuel M Ponce No. 83, colonia Guadalupe Inn, delegación Álvaro Obregón, C.P 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación, correspondiente al CONTRATO No. GSAJ/GCC/CT/0286-2017, periodo del 24 de diciembre de 2017 al 23 de enero de 2018.	\$36,700.00	\$0.00	IVA - Importe: 5,872.00	\$36,700.00

Total con letra: cuarenta y dos mil quinientos setenta y dos Pesos 00/100 M.N.

Tipo Relación:

Subtotal: \$36,700.00
 Descuentos: \$0.00
 I.V.A.: \$5,872.00
 5 al Millar: \$0.00
 Total: \$42,572.00



Este documento es una representación impresa de un CFDI

Folio Fiscal: FC5E3F50-A701-4FAD-8671-3E2AB2F2F0A0

No. de serie del Certificado del SAT: 00001000000404486074

Fecha y hora de certificación: 2018-02-09T13:26:38

Serie del Certificado del emisor: 00001000000404141413

Sello digital del CFDI

LFvenskTbUs4blx9n2COd6lltzB91aCchjnXGLqKUq2iFE8dHhct09iPPFwnptjKhh+u+c6PaIZ3XwaMDbKHBvY1CPRAXAC/TUg0T4Qwc6Nc0TL5v9V31aILU5wb86fPmMh6uO0XG0T
L6az2PvmNRG+wsXNb90yzQIE2KHuRrHbFgzqfJ+kuCqYp6i73beMTdhgEQWpFK96r/rJq+S8jOx4GobrxgoLM+5VEqELZoZvpWLiB/uJxblSclGIhwAgz48sPqmZH+Op8VgsEn
AgvGAvFytzJGWRaQg3SPCKWxIUkviOrGSwzPOaCBomMpl0bvHklaY0oNSMXBFw==

Sello del SAT

HOYIKJUEcFUX66L3XI2JgatzQWHHeGI7yHpENU4QEroW6Y+ODypF6sBYJvySvSimcY8cr/XoTMZ6TXO5bXBDhMUUBCmtrLhR9gejwip6LaDDGS5IPaT/ILB0H9wM4COqUYmwgPk
S8vVJ0EszsdKwu4zCH9cnmHPooOoVmfX+rKaKr3nJzgi5U0rDFGSWNAIcbgwmq47FO8EWNdlID04MAvvQMDnY4m0kKw63H/8N9iOSlaqaTesZINNEExK6rKwnBQEMmB5jEV+yTUy
QLICd74V0ySBsSuZXWPuLBJ+tdATJWN1UUd9NcxW2EjVYSqvOBIBscLv9SL9msAoRajDLA==

Cadena original del complemento del certificación digital del SAT

||1.1|FC5E3F50-A701-4FAD-8671-3E2AB2F2F0A0|2018-02-09T13:26:38|MAS0810247C0|LFvenskTbUs4blx9n2COd6lltzB91aCchjnXGLqKUq2iFE8dHhct09iPPFwnptjKhh
u+c6PaIZ3XwaMDbKHBvY1CPRAXAC/TUg0T4Qwc6Nc0TL5v9V31aILU5wb86fPmMh6uO0XG0TL6az2PvmNRG+wsXNb90yzQIE2KHuRrHbFgzqfJ+kuCqYp6i73beMTdhgEQWpFK96r
/rJq+S8jOx4GobrxgoLM+5VEqELZoZvpWLiB/uJxblSclGIhwAgz48sPqmZH+Op8VgsEnAgvGAvFytzJGWRaQg3SPCKWxIUkviOrGSwzPOaCBomMpl0bvHklaY0oNSMXBFw==|00001000
000404486074||



CARÁTULA DE ESTIMACIÓN



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

ESTIMACIÓN DE OBRA

DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

EMPRESA
TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

REGISTROS

R.F.C.	TGE 841107 VBA	INFONAVIT	B2017361109
I.M.S.S.	B2017361109		

ANTICIPO CON IVA

AMORTIZADO HASTA ESTIMACION ANTERIOR:	0.00%	\$0.00
AMORTIZACION DE ESTA ESTIMACION:	0.00%	\$0.00
TOTAL AMORTIZADO:	0.00%	\$0.00
SALDO POR AMORTIZAR:	0.00%	\$0.00

ESTADO DE CUENTA DEL CONTRATO CON IVA

ACUMULADO ESTIMACIÓN ANTERIOR:	50.49%	\$661,548.00
PRESENTE ESTIMACIÓN:	3.25%	\$42,572.00
TOTAL ESTIMADO:	53.74%	\$704,120.00
IMPORTE DEL CONTRATO:	100.00%	\$1,310,336.00
SALDO POR ESTIMAR:	46.26%	\$606,216.00

RESUMEN DE ESTIMACIONES

EST. 1	\$509,820.00	
EST. 2	\$0.00	
EST. 3	-\$0.00	
EST. 4	\$0.00	
EST. 5	\$33,292.00	
EST. 6	\$51,852.00	
EST. 7	\$66,584.00	
EST. 8	\$42,572.00	

Contrato No:	GSAJ/GCC/CT/0286-2017
Fecha de elaboración:	12/Diciembre/2017
ESTIMACION No.:	08
FECHA DE CONTRATO:	24 DE MAYO DE 2017
PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA CONTRATADA:	
DEL:	24 de diciembre del 2017 al 23 de enero 2018
Vigencia de contrato:	8 meses a partir de la firma de contrato

CONTRATO ORIGINAL	<input checked="" type="checkbox"/>	
CONVENIO	<input type="checkbox"/>	
CONTRATO		
IMPORTE	I.V.A.	TOTAL
\$1,129,600.00	\$180,736.00	\$1,310,336.00

ANTICIPO		
IMPORTE	I.V.A.	TOTAL
\$0.00	\$0.00	\$0.00

ESTIMACION	
A) IMPORTE DE LA ESTIMACIÓN:	\$36,700.00
IVA 16%	\$5,872.00
IMPORTE DE ESTIMACION CON IVA	\$42,572.00
MENOS:	
B) AMORTIZACION CON I.V.A. 0%	\$0.00
C) TOTAL:	\$42,572.00
NETO A PAGAR:	\$42,572.00

Elaboró	Revisó
TGC Geotecnia, S.A. DE C.V. Ing. Julio César Hernández Chínas Superintendente de Obra	TGC Geotecnia, S.A. DE C.V. Ing. Mario Trigo Lara Representante Legal de la Empresa
	Ingeniería de Proyecto y Supervisión, S.A. de C.V. Ing. Miguel Ángel Landeres Martínez Control Presupuestal

Autorizó	Vo.Bo.
Ingeniería de Proyecto y Supervisión, S.A. de C.V. Ing. Jorge Martín García Jiménez Coordinador General de Proyecto	INFONAVIT Ing. Jaime Oliva Acosta Gerencia de Desarrollo Inmobiliario
	INFONAVIT Lic. Rafael Serrano Zaragoza Gerente de Desarrollo Inmobiliario



INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES		EMPRESA					HOJA No. 1 de 1			
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT		Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación. NO. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017					ESTIMACIÓN No. 08			
RESUMEN DE ESTIMACIÓN										
No.	PARTIDA DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN CONTRATO	VOLUMEN EJECUTADO	ESTIMACIONES			PRECIO UNITARIO	PARCIAL	
					ESTA	ANTERIOR	ACUMULADO			
TRABAJOS DE CAMPO										
CLAVE										
S/C	Perforación en suelo blando con broca tricónica de 4 1/2" para inclinómetro. Incluye la preparación de fluido de perforación y uso de ademe metálico recuperable. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	M. L.	93.00	90.00	0.00	90.00	90.00	\$450.00	\$0.00	
S/C	Suministro de tubería tipo ABS de 70 mm de diámetro para inclinómetro	M. L.	90.00	90.00	0.00	90.00	90.00	\$1,100.00	\$0.00	
S/C	Suministro de cople ABS para tubería de inclinómetro	Pza.	35.00	30.00	0.00	30.00	30.00	\$2,250.00	\$0.00	
S/C	Instalación de tubería tipo ABS. Incluye la colocación de lechada de cemento-bentonita en el espacio anular entre suelo y tubería y todo lo necesario para su correcta ejecución	M. L.	90.00	90.00	0.00	90.00	90.00	\$250.00	\$0.00	
S/C	Toma de lectura en inclinómetros verticales una vez por semana o según sea el avance de la obra, una lectura incluye 03 inclinómetros y el reporte. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	LECTURA	25.00	5.00	1.00	4.00	5.00	\$20,700.00	\$20,700.00	
TRABAJOS DE GABINETE										
S/C	Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas	LOTE	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	\$30,000.00	\$0.00	
S/C	Procedimiento constructivo de la conexión del estacionamiento del edificio actual y el proyec	LOTE	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	\$60,000.00	\$0.00	
S/C	Elaboración de planos constructivos que incluyan los detalles del sistema de anclaje y protección de los taludes	PLANOS	2.00	2.00	0.00	2.00	2.00	\$60,000.00	\$0.00	
JUNTAS DE TRABAJO										
S/C	Visitas técnicas de trabajo y/o asesoría en el sitio de la obra para aclarar dudas y dar recomendaciones durante el proceso de la excavación y se emitirá un memorándum técnico donde se describa la solución técnica	JUNTA	20.00	8.00	2.00	6.00	8.00	\$8,000.00	\$16,000.00	
									OBRA EJECUTADA	\$36,700.00
									IVA 16 %	\$5,872.00
									Subtotal	\$42,572.00
TOTAL A PAGAR										\$42,572.00

Autorizó
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO
INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó
INPROS

Control Presupuestal
Ing. Miguel Ángel Landeros Martínez

Elaboró
TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

Superintendente de Obra
Ing. Julio C. Hernández Chiñas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

HOJA GENERADOR

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO
INFONAVIT



HOJA No. 1 de 2

PARTIDA

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

EMPRESA
TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 8
PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Diciembre de 2017 al 23 de Enero 2018

CONCEPTO:

Toma de lectura en inclinómetros verticales una vez por semana o según sea el avance de la obra, una lectura incluye 03 inclinómetros y el reporte. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución

Croquis de localización



EJE	UBICACIÓN	NIVEL	PROFUNDIDAD	ANCHO	ALTO	No. PIEZAS	RESULTADO	
							TOTAL	UNIDAD
								Segunda Lectura
1.00	Interior de Escuela Jardín de niños "Lauro Aguirre"		30.00			1.00	0.33	Lectura
2.00	Calle Gustavo E Campa Banqueta Nor-Poniente		30.00			1.00	0.33	Lectura
3.00	Calle Gustavo E Campa Banqueta Nor-Oriente		30.00			1.00	0.33	Lectura
TOTAL							1.00	Lectura

Autorizó
GERENCIA DE DESARROLLO
INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó
INPROS

Gerencia de proyecto

Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Elaboró
TGC GEOTECNIA

Superintendente de Obra
Ing. Julio C. Hernández Chiñas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

PARTIDA

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

HOJA GENERADOR

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO
INFONAVIT



HOJA No. 2 de 2

No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

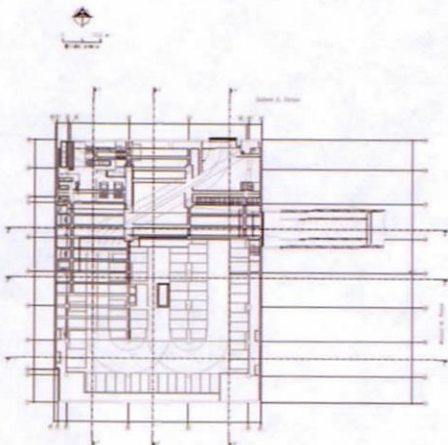
EMPRESA
TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 8
PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Diciembre de 2017 al 23 de Enero 2018

CONCEPTO:

Visitas técnicas de trabajo y/o asesoría en el sitio de la obra para aclarar dudas y dar recomendaciones durante el proceso de la excavación y se emitirá un memorándum técnico donde se describa la solución técnica

Croquis de localización



EJE	UBICACIÓN	NIVEL	PROFUNDIDAD	FECHA	ALTO	RESULTADO		
						No. Visitas	TOTAL	UNIDAD
	Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93			12/12/2017		1.00	1.00	JUNTA
				15/12/2017		1.00	1.00	JUNTA
El memorándum No. 7 que se anexa en esta estimación incluye las dos juntas debido a que fue necesario realizar dichas juntas para afinar los datos solicitados								
TOTAL							2.00	JUNTA

Autorizó
GERENCIA DE DESARROLLO
INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó
INPROS

Gerencia de proyecto

Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Elaboró
TGC GEOTECNIA

Superintendente de Obra
Ing. Julio C. Hernández Chiñas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclínómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

REPORTE FOTOGRÁFICO

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT



HOJA No. 1 de 1

PARTIDA

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

EMPRESA
TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 8
PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Diciembre de 2017 al 23 de Enero 2018

CONCEPTO:

Toma de lectura en inclinómetros verticales una vez por semana o según sea el avance de la obra, una lectura incluye 03 inclinómetros y el reporte. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución

REPORTE FOTOGRÁFICO

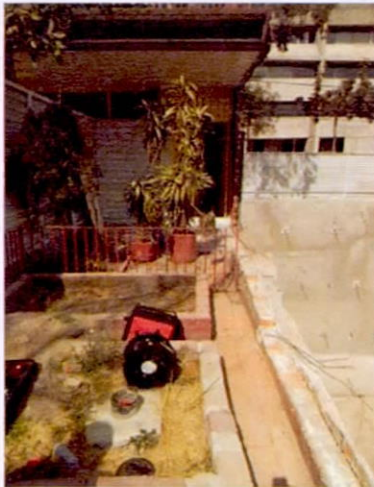


Foto 1,2 y 3. Toma de lecturas en Inclínómetros IV-1, IV-2, IV-3.

Autorizó

GERENCIA DE DESARROLLO
INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó

INPROS

Gerencia de proyecto

Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Elaboró

TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

Superintendente de Obra

Ing. Julio C. Hernández Chiñas



Ciudad de México, 22 de enero del 2017

REPORTE DE MONITOREO No. 5

Para: Ing. Martín García Jiménez Coordinador de Proyecto INPROS
Lic. Rafael Serrano Zaragoza Gerente de Desarrollo Inmobiliario
INFONAVIT

De: Ings. Julio C. Hernández y Carlos E. Sánchez TGC Geotecnia

1. Antecedentes

Como parte complementaria de los trabajos de excavación para la ampliación de las oficinas corporativas que se pretenden construir en el predio ubicado en la calle Gustavo E. Campa No. 60, el INFONAVIT a través de la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario solicitó a TGC Geotecnia, S. A. de C. V., el monitoreo de la estabilidad de las colindancias durante el proceso de excavación mediante la toma periódica de lecturas de Inclinómetros instalados previamente.

Los trabajos de excavación comenzaron el día 2 de Octubre de 2017 y a la fecha se han realizado cinco mediciones, en la Tabla 1 se presentan las fechas de las mediciones en los 3 inclinómetros instalados y en la Fig. 1 se muestra la ubicación de cada uno de ellos.

Tabla 1. Fechas de medición

No. Medición	Fecha
Inicial	25 de mayo de 2017
1	04 de octubre de 2017
2	13 de noviembre de 2017
3	11 de diciembre de 2017
4	21 de diciembre de 2017
5	17 de enero de 2018

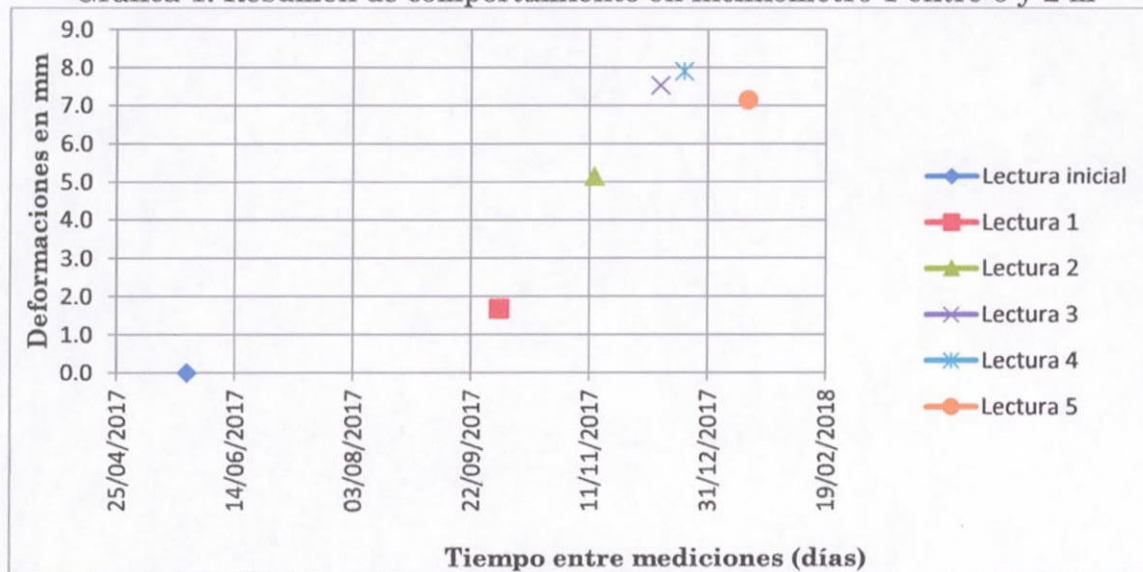
2. Resultados de quinta medición (17/01/2018)

Con fecha del 17 de enero del 2017, se realizó la quinta medición en los inclinómetros instalados para monitoreo de los trabajos de excavación.

El IV-1 se instaló con dirección A+ en sentido hacia la excavación y el B+ se registra hacia la dirección de la calle Felipe Villanueva (sur), este inclinómetros está dentro

de la Escuela Normal para Maestras. En la Fig. 2 se muestran los resultados de la medición en la cual se observa un desplazamiento acumulado en la parte superior de 7 mm en la dirección A+, prácticamente igual al de la medición anterior, es decir, que el lado norponiente del predio de la excavación no ha tenido más desplazamiento en la parte del relleno entre 0 y 2 m de profundidad. En la Grafica 1 se presenta el resumen de las 5 mediciones en el sitio.

Grafica 1. Resumen de comportamiento en inclinómetro 1 entre 0 y 2 m



El IV-2 se instaló con dirección A+ en sentido hacia la excavación y el B+ se registra hacia la dirección donde se encuentra la Escuela Normal para Maestras de Jardines de Niños. En la Fig. 3 se muestra los resultados de la medición sin registro de desplazamiento lateral hacia la excavación. Las deformaciones que se presentan van en sentido contrario a la excavación, sin embargo se pueden atribuir a reacomodo del suelo sin afectar la vialidad ni la estabilidad de la excavación, además que exteriormente no hay evidencia de alguna anomalía en banquetta o vialidad.

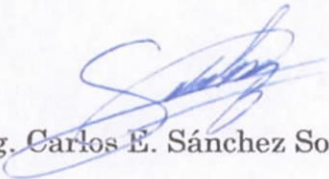
Por último, el IV-3 se instaló con dirección A+ en sentido hacia la excavación y el B+ se registra hacia la dirección donde se encuentra la Escuela Normal para Maestras de Jardines de Niños. En la Fig. 4 se muestra los resultados de la medición sin registro de desplazamiento lateral hacia la excavación.

3. Recomendaciones

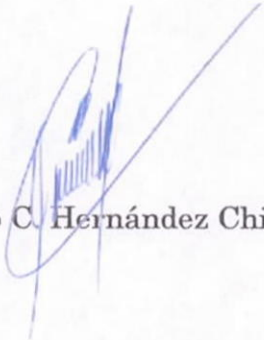
El muro de la escuela que no estaba ligado estructuralmente y que presentaba inclinación fue retirando.

Se recomienda la colocación de testigos de yeso en las grietas donde existía dicho para control y monitoreo adicional a la topografía y lectura de inclinómetros.

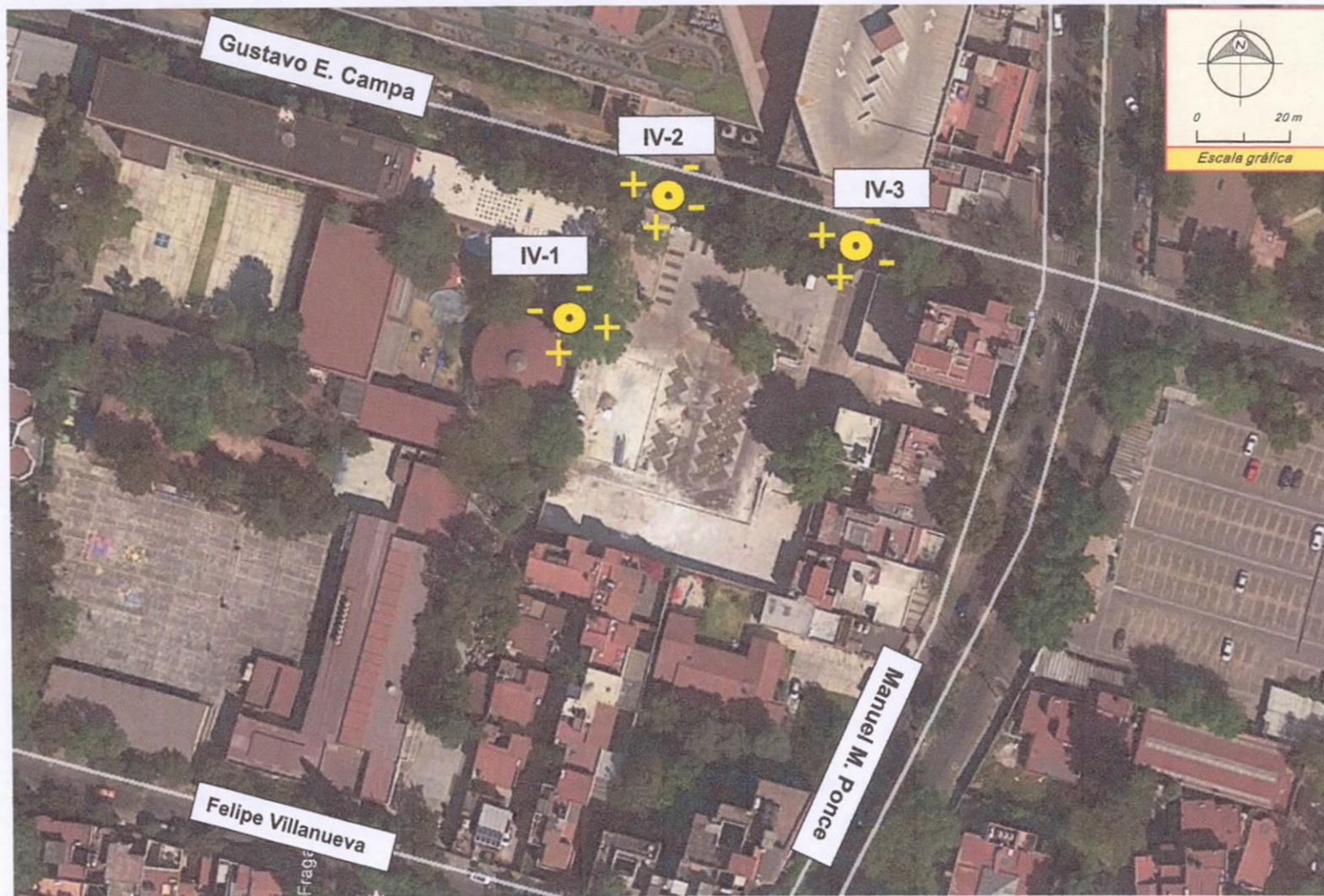
En los IV-2 y IV-3, las deformaciones son prácticamente nulas en el sentido hacia la excavación.



Ing. Carlos E. Sánchez Soto



Ing. Julio C. Hernández Chiñas



Simbología

- IV Inclinómetros verticales

Fig. 1 Localización de inclinómetros

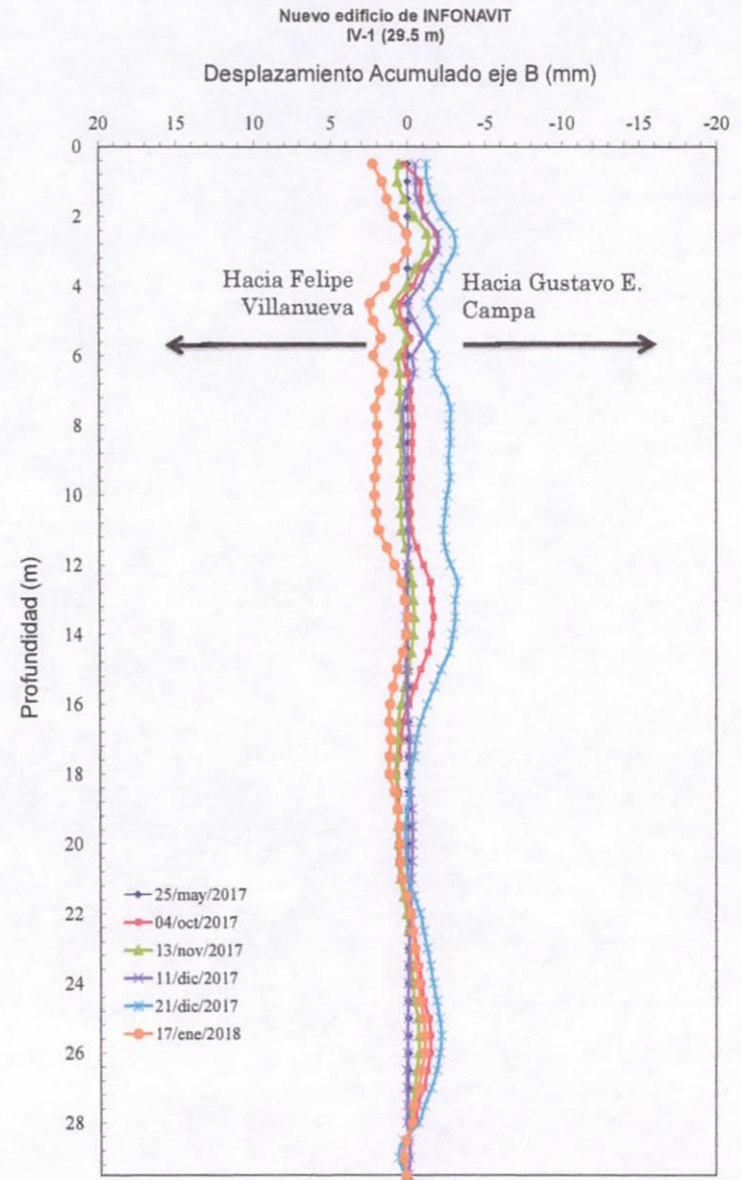
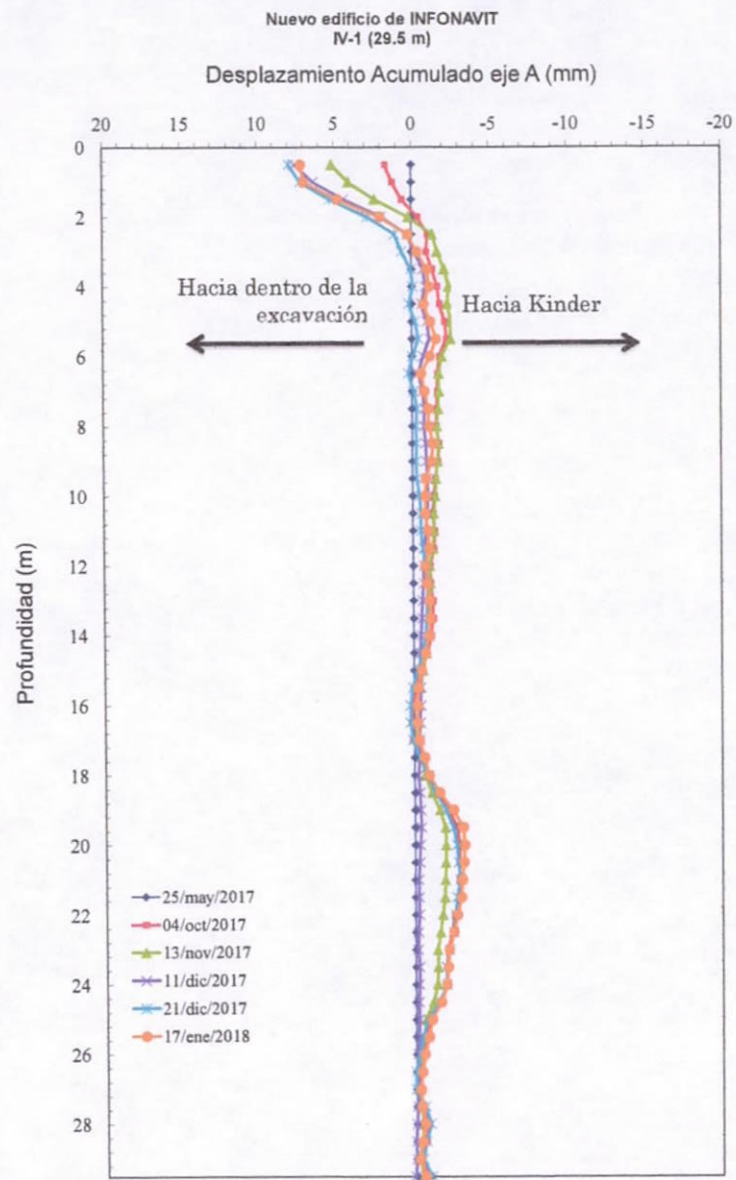


Fig. 2 Desplazamientos en el IV-1

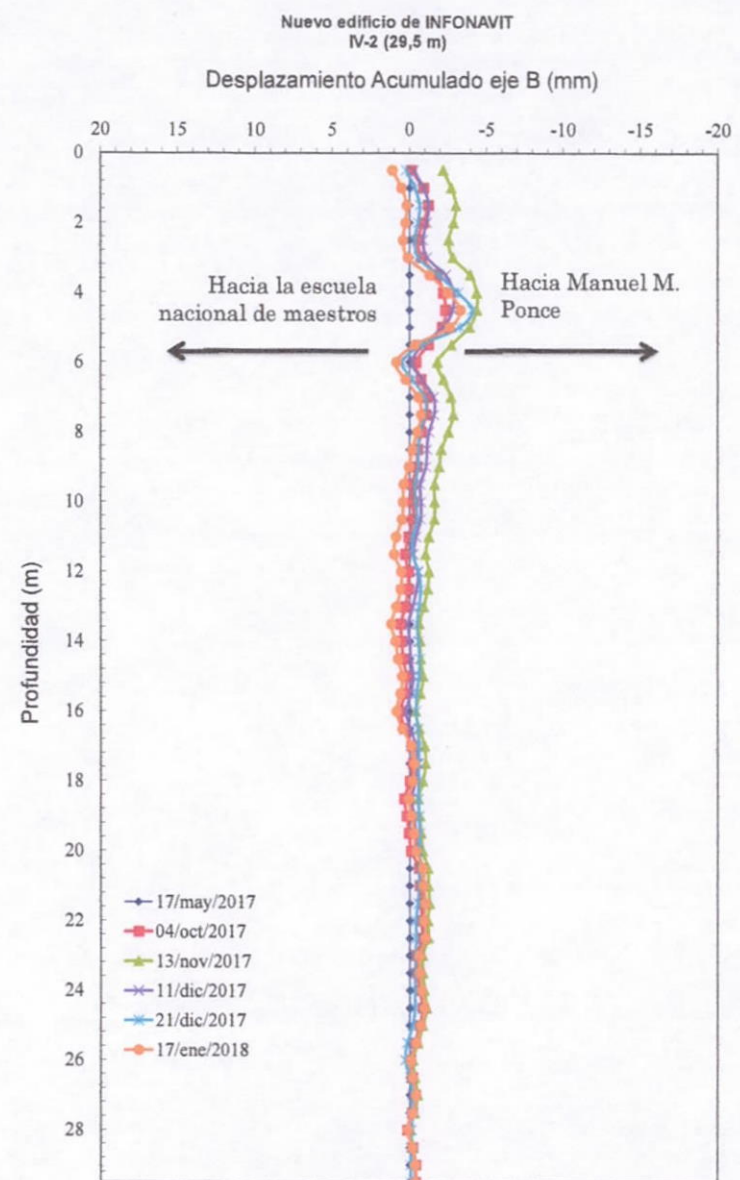
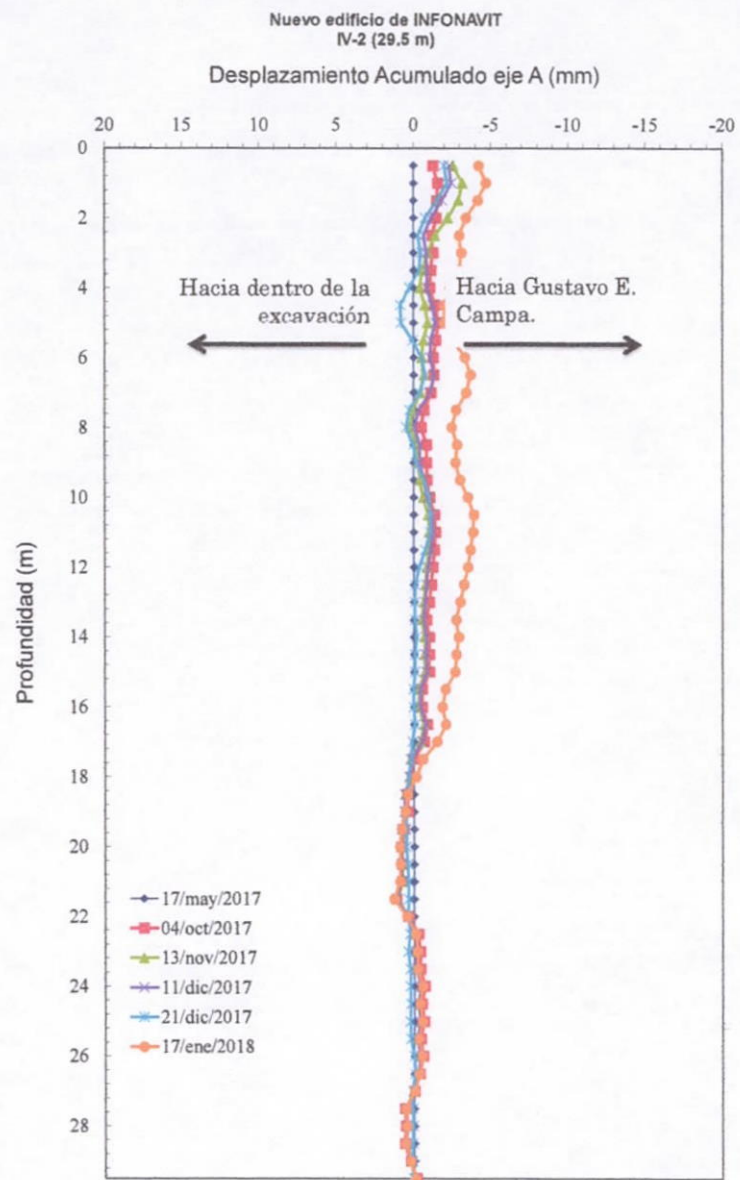


Fig. 3 Desplazamientos en el IV-2

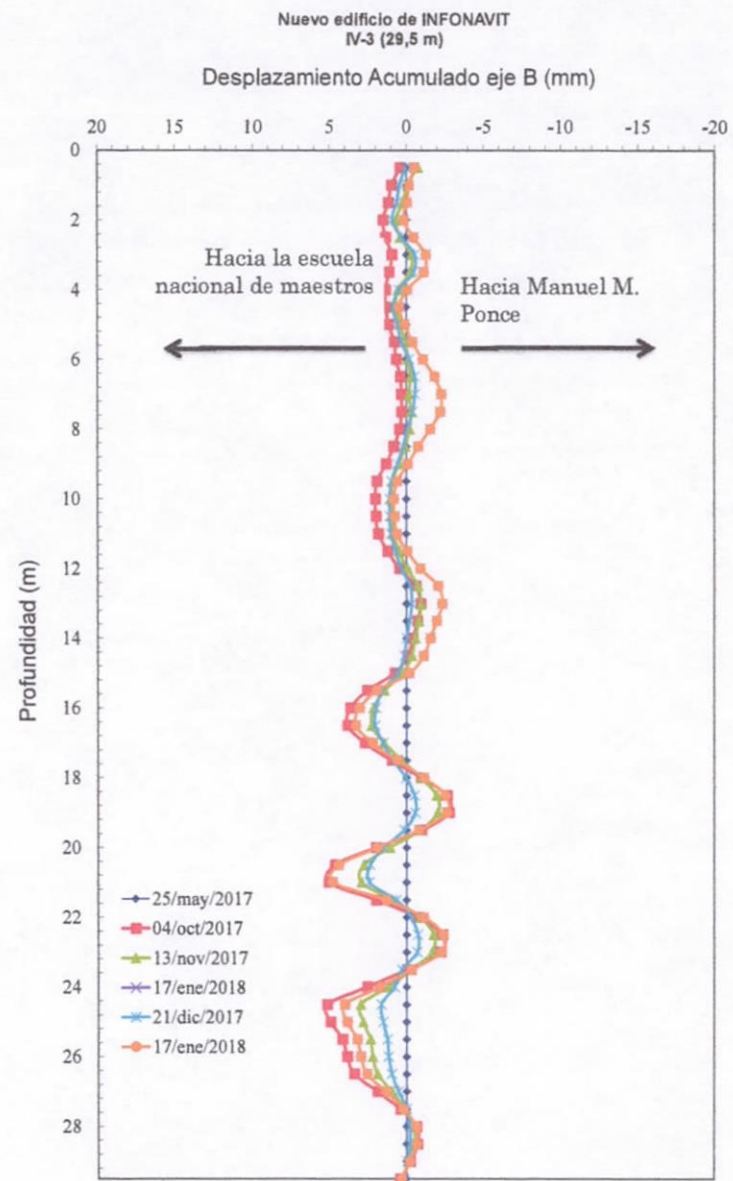
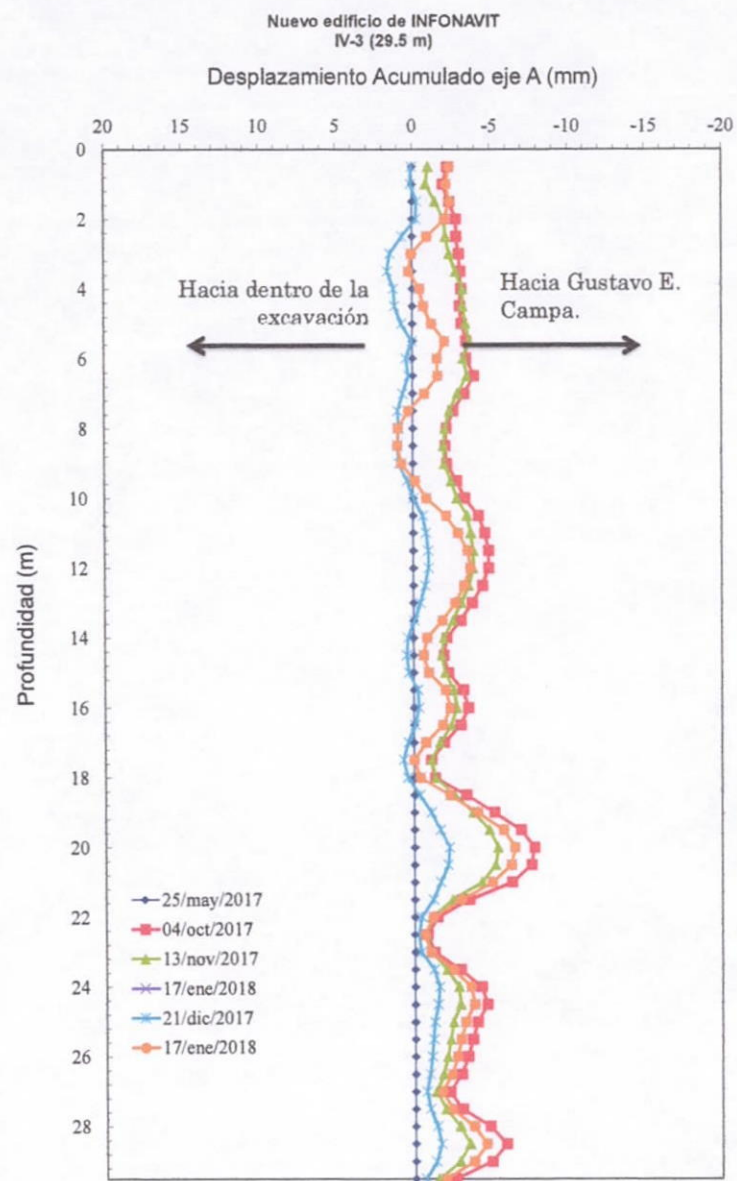


Fig. 4 Desplazamientos en el IV-3



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

REPORTE FOTOGRÁFICO

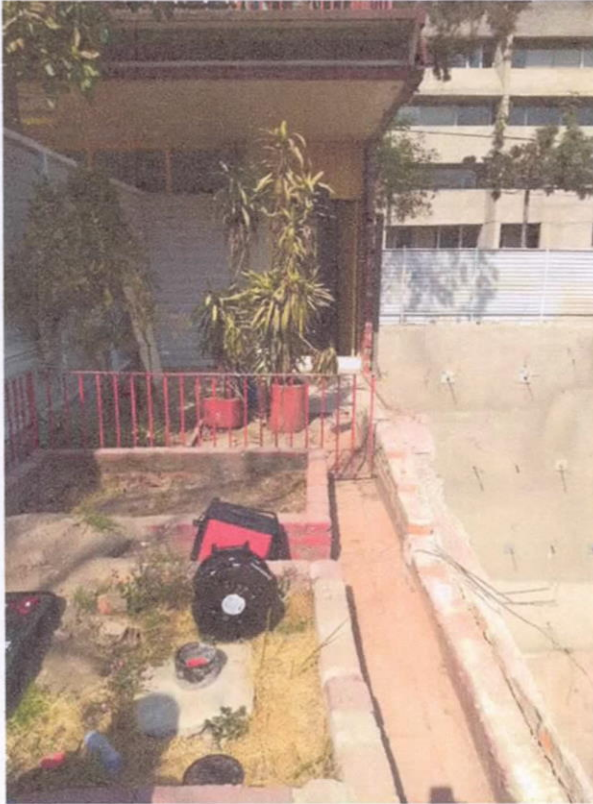


Foto 1 y 2. Trabajos de medición en Kinder IV-1



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

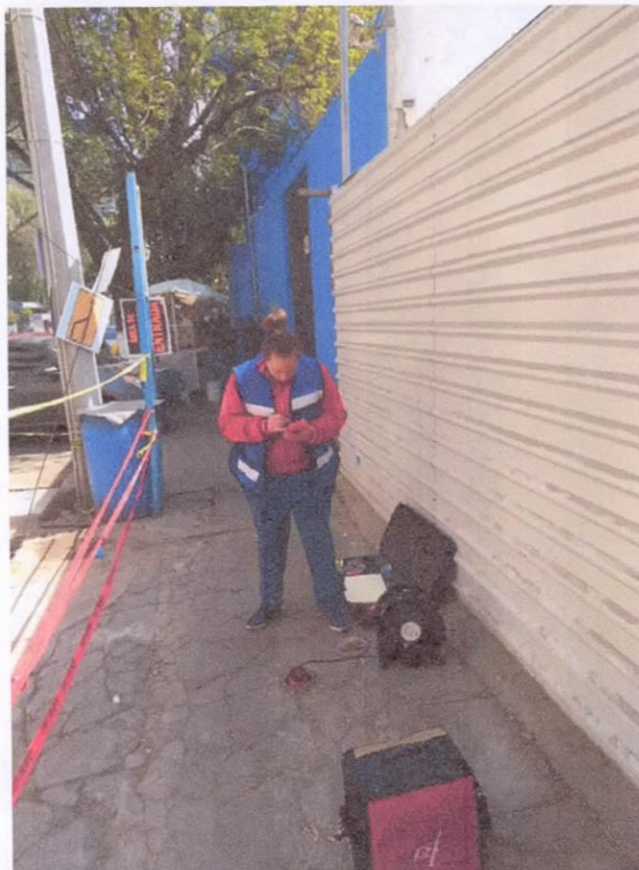


Foto 3. Trabajos de medición en inclinómetro 2 y 3 sobre calle Gustavo E. Campo

2.2 Trabajos de campo

Sondeos profundos. Con objeto de conocer las condiciones estratigráficas del sitio y precisar los espesores de material existentes en el sitio, se realizaron 4 sondeos geotécnicos a 20.0 m de profundidad; en uno de ellos se utilizó la técnica de la penetración estándar y en los otros tres la de avance controlado con la medición electrónica de los parámetros de perforación.

Pozos a cielo abierto. Con objeto de detallar los materiales y las condiciones estratigráficas del material que conforma el subsuelo del sitio se efectuó un pozo a cielo abierto a una profundidad de 20.0 m.

En la Fig. 2 se muestra la ubicación de los sondeos realizados.

2.3 Interpretación estratigráfica

A partir de la interpretación de los sondeos y de los resultados del laboratorio, complementados con la información obtenida de la zona, se definió para el sitio de proyecto la siguiente secuencia estratigráfica:

Relleno: Con un espesor de 4.0 m, está constituido por una arena con limo café y gravas de hasta 1" de diámetro.

De 4.0 a 9.0 m de profundidad explorada se encontró una arena arcillosa con gravas de hasta ½" de diámetro, el número de golpes N medido en la penetración estándar varió entre 30 y 40.

De 9.0 a 18.0 m de profundidad se encontró una arena fina y media con arcilla café rojizo, el número de golpes N medido en la penetración estándar fue mayor a 50.

Tobas arenosas. De 18.0 a 19.5 m de profundidad se encontró una arena café rojizo con arcilla y gravas de hasta 1" de diámetro, el número de golpes N medido en la penetración estándar fue mayor a 50.

De 19.5 a 20.8 m de profundidad explorada, se encontró un limo café rojizo con arena, el número de golpes N medido en la penetración estándar fue mayor a 50.

Cabe mencionar que en el pozo a cielo abierto que se realizó, se encontraron boleos de hasta 16" de diámetro, entre 13.0 y 13.5 m de profundidad, empacados en una arena limosa y arcillosa café olivo.

En la Fig. 3 se muestra el perfil estratigráfico representativo de ese sitio.

Por otro lado, de acuerdo con los puntos donde se realizaron los sondeos, se pueden hacer las siguientes observaciones:

- a) *Materiales sueltos superficiales.* En la parte superficial se encontró un material con un espesor de 4.0 m, constituido por una arena con limo café y gravas de hasta 1" de diámetro, el cual será retirado en la excavación.
- b) *Grietas del suelo.* No se detectaron en el sitio.
- c) *Galerías de minas.* No se detectaron en la máxima profundidad explorada.
- d) *Oquedades naturales o antropológicas.* No se detectaron en la máxima profundidad explorada.
- e) *Restos arqueológicos.* No se detectaron en la máxima profundidad explorada.
- f) *Cimentaciones antiguas.* No se detectaron en la máxima profundidad explorada.
- g) *Variaciones considerables de estratigrafía.* A partir de los 20.0 m de profundidad es muy poco probable que haya variación en la estratigrafía.
- h) *Fallas geológicas.* No se detectaron en el sitio.
- i) *Nivel de agua freática.* No se detectó en la máxima profundidad explorada.


Ing. Julio C. Hernández Chiñas

REFERENCIA

TGC Geotecnia (TGC 2013-4039), "*Estudio Geotécnico para los predios ubicados en Gustavo E. Campa N° 60 y Manuel M. Ponce N° 93, colonia Guadalupe Inn, delegación Álvaro Obregón, en la Ciudad de México*".

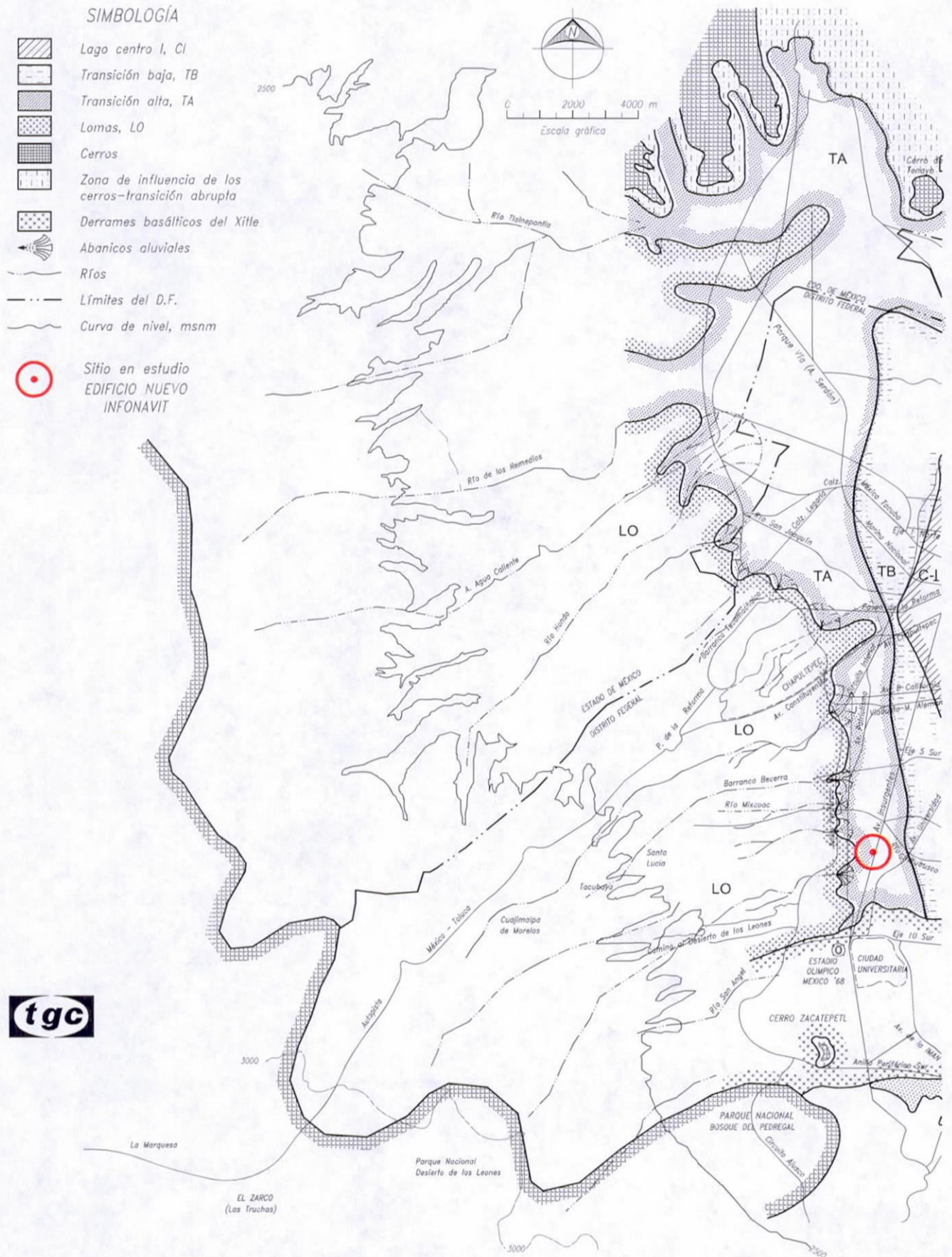


Fig. 1 Zonificación geotécnica de la Ciudad de México

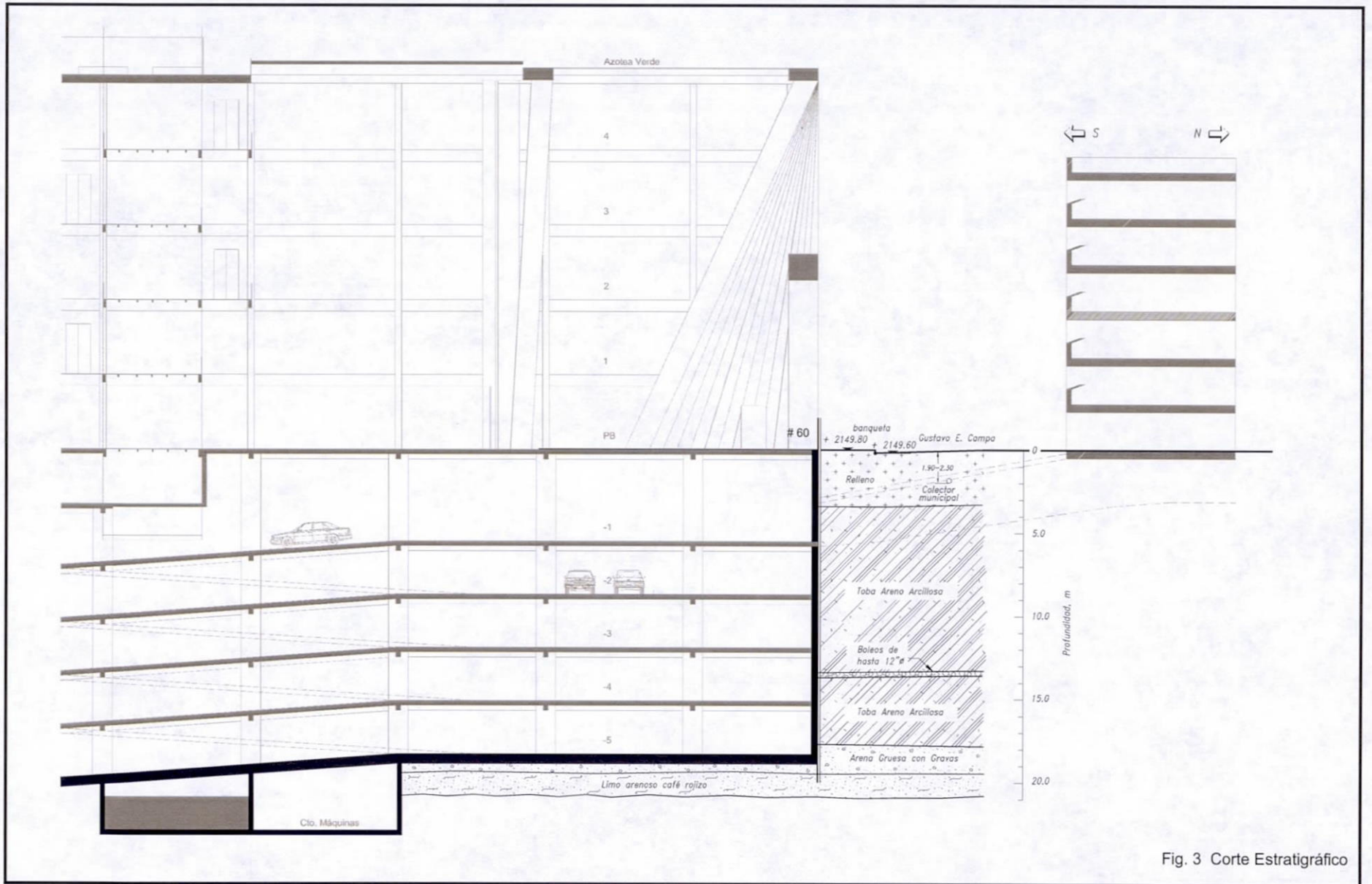


Fig. 3 Corte Estratigráfico



**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

SAI®

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Y RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

ESTIMACIÓN 09



CARÁTULA DE ESTIMACIÓN



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

M.R.

ESTIMACIÓN DE OBRA

DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres Inclínómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

EMPRESA

TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

REGISTROS

R.F.C.	TGE 841107 VBA	INFONAVIT	B2017361109
I.M.S.S.	B2017361109		

ANTICIPO CON IVA

AMORTIZADO HASTA ESTIMACION ANTERIOR:	0.00%	\$0.00
AMORTIZACION DE ESTA ESTIMACION:	0.00%	\$0.00
TOTAL AMORTIZADO:	0.00%	\$0.00
SALDO POR AMORTIZAR:	0.00%	\$0.00

ESTADO DE CUENTA DEL CONTRATO CON IVA

ACUMULADO ESTIMACIÓN ANTERIOR:	53.74%	\$704,120.00
PRESENTE ESTIMACIÓN:	3.96%	\$51,852.00
TOTAL ESTIMADO:	57.69%	\$755,972.00
IMPORTE DEL CONTRATO:	100.00%	\$1,310,336.00
SALDO POR ESTIMAR:	42.31%	\$554,364.00

RESUMEN DE ESTIMACIONES

EST. 1	\$509,820.00
EST. 2	\$0.00
EST. 3	\$0.00
EST. 4	\$0.00
EST. 5	\$33,292.00
EST. 6	\$51,852.00
EST. 7	\$66,584.00
EST. 8	\$42,572.00
EST. 9	\$51,852.00

Contrato No:	GSAJ/GCC/CT/0286-2017
Fecha de elaboración:	24/Febrero/2018
ESTIMACION No.:	09
FECHA DE CONTRATO:	24 DE MAYO DE 2017
PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA CONTRATADA:	DEL: 24 de enero del 2017 al 23 de febrero 2018
Vigencia de contrato:	8 meses a partir de la firma de contrato

CONTRATO ORIGINAL	<input checked="" type="checkbox"/>
CONVENIO	<input type="checkbox"/>

CONTRATO		
IMPORTE	I.V.A.	TOTAL
\$1,129,600.00	\$180,736.00	\$1,310,336.00

ANTICIPO		
IMPORTE	I.V.A.	TOTAL
\$0.00	\$0.00	\$0.00

ESTIMACION	
A) IMPORTE DE LA ESTIMACIÓN:	\$44,700.00
IVA 16%	\$7,152.00
IMPORTE DE ESTIMACION CON IVA	\$51,852.00
MENOS:	
B) AMORTIZACION CON I.V.A. 0%	\$0.00
C) TOTAL:	\$51,852.00

NETO A PAGAR: \$51,852.00

Elaboró	TGC Geotecnia, S.A. DE C.V.	Revisó
TGC Geotecnia, S.A. DE C.V. Ing. Julio César Hernández Chiñas Superintendente de Obra	TGC Geotecnia, S.A. DE C.V. Ing. Mario Trigo Lara Representante Legal de la Empresa	Ingeniería de Proyecto y Supervisión, S.A. de C.V. Ing. Miguel Ángel Lahderos Martínez Control Presupuestal 070318

Autorizó	INFONAVIT	Vo.Bo.
Ingeniería de Proyecto y Supervisión, S.A. de C.V. Ing. Jorge Martín García Jiménez Coordinador General de Proyecto	Ing. Jaime Oliva Acosta Gerencia de Desarrollo Inmobiliario	Lic. Rafael Serrano Zaragoza Gerente de Desarrollo Inmobiliario



INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES		EMPRESA					HOJA No. 1 de 1			
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT		Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación. NO. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017					ESTIMACIÓN No. 09			
		RESUMEN DE ESTIMACIÓN					PERIODO DE EJECUCIÓN: 24 de Enero del 2017 al 23 de Febrero del 2018 FECHA DE ELABORACIÓN: 24 de Febrero del 2018			
No.	PARTIDA DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN CONTRATO	VOLUMEN EJECUTADO	ESTÁ	ESTIMACIONES ANTERIOR	ACUMULADO	PRECIO UNITARIO	PARCIAL	
TRABAJOS DE CAMPO										
S/C	Perforación en suelo blando con broca tricónica de 4 1/2" para inclinómetro. Incluye la preparación de fluido de perforación y uso de ademe metálico recuperable. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	M. L.	93.00	90.00	0.00	90.00	90.00	\$450.00	\$0.00	
S/C	Suministro de tubería tipo ABS de 70 mm de diámetro para inclinómetro	M. L.	90.00	90.00	0.00	90.00	90.00	\$1,100.00	\$0.00	
S/C	Suministro de cople ABS para tubería de inclinómetro	Pza.	35.00	30.00	0.00	30.00	30.00	\$2,250.00	\$0.00	
S/C	Instalación de tubería tipo ABS. Incluye la colocación de lechada de cemento-bentonita en el espacio anular entre suelo y tubería y todo lo necesario para su correcta ejecución	M. L.	90.00	90.00	0.00	90.00	90.00	\$250.00	\$0.00	
S/C	Toma de lectura en inclinómetros verticales una vez por semana o según sea el avance de la obra, una lectura incluye 03 inclinómetros y el reporte. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	LECTURA	25.00	6.00	1.00	5.00	6.00	\$20,700.00	\$20,700.00	
TRABAJOS DE GABINETE										
S/C	Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas	LOTE	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	\$30,000.00	\$0.00	
S/C	Procedimiento constructivo de la conexión del estacionamiento del edificio actual y el proyec	LOTE	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	\$60,000.00	\$0.00	
S/C	Elaboración de planos constructivos que incluyan los detalles del sistema de anclaje y protección de los taludes	PLANOS	2.00	2.00	0.00	2.00	2.00	\$60,000.00	\$0.00	
JUNTAS DE TRABAJO										
S/C	Visitas técnicas de trabajo y/o asesoría en el sitio de la obra para aclarar dudas y dar recomendaciones durante el proceso de la excavación y se emitirá un memorándum técnico donde se describa la solución técnica	JUNTA	20.00	11.00	3.00	8.00	11.00	\$8,000.00	\$24,000.00	
								OBRA EJECUTADA	\$44,700.00	
								IVA 16 %	\$7,152.00	
								Subtotal	\$51,852.00	
TOTAL A PAGAR									\$51,852.00	

Autorizó
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO
INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó
INPROS

Control Presupuestal
Ing. Miguel Ángel Landeros Martínez

070318

Elaboró
TGC GEOTECNIA S.A. DE C.V.

Superintendente de Obra
Ing. Julio C. Hernández Chiñas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

PARTIDA

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

HOJA GENERADOR

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT



HOJA No. 1 de 2

No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

EMPRESA TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 8 PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de de 2017 al 23 de 2018

CONCEPTO:

Toma de lectura en inclinómetros verticales una vez por semana o según sea el avance de la obra, una lectura incluye 03 inclinómetros y el reporte. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución

Croquis de localización



EJE	UBICACIÓN	NIVEL	PROFUNDIDAD	ANCHO	ALTO	No. PIEZAS	RESULTADO	
							TOTAL	UNIDAD
								Segunda Lectura
1.00	Interior de Escuela Jardín de niños "Lauro Aguirre"		30.00			1.00	0.33	Lectura
2.00	Calle Gustavo E Campa Banqueta Nor-Poniente		30.00			1.00	0.33	Lectura
3.00	Calle Gustavo E Campa Banqueta Nor-Oriente		30.00			1.00	0.33	Lectura
TOTAL							1.00	Lectura

Autorizó GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó

INPROS

Gerencia de proyecto 07/03/18 Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Elaboró

TGC GEOTECNIA

Superintendente de Obra Ing. Julio C. Hernández Chiñas



Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

HOJA GENERADOR
INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES
 GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT



HOJA No. 2 de 2

PARTIDA

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

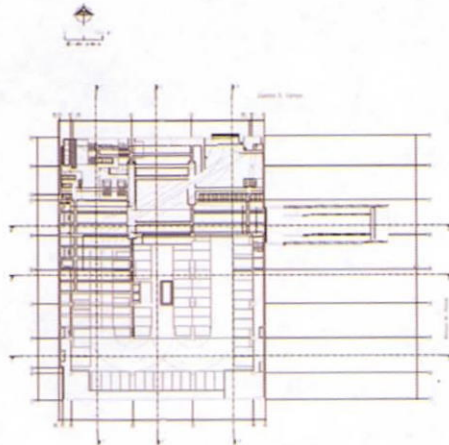
EMPRESA
 TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 8
 PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de ... de 2017 al 23 de ... 2018

CONCEPTO:

Visitas técnicas de trabajo y/o asesoría en el sitio de la obra para aclarar dudas y dar recomendaciones durante el proceso de la excavación y se emitirá un memorándum técnico donde se describa la solución técnica

Croquis de localización



EJE	UBICACIÓN	NIVEL	PROFUNDIDAD	FECHA	ALTO	No. Visitas	RESULTADO	
							TOTAL	UNIDAD
				12/01/2018		1.00	1.00	JUNTA
				09/02/2018		1.00	1.00	JUNTA
	Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93			16/02/2018		1.00	1.00	JUNTA

TOTAL	3.00	JUNTA
--------------	-------------	--------------

Autorizó

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó

INPROS

P.A. Hernández Miguel
 Gerencia de proyecto 072318

Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Elaboró

TGC GEOTECNIA

Superintendente de Obra
 Ing. Julio C. Hernández Chiñas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

M.R.

PARTIDA

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

REPORTE FOTOGRÁFICO

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT



HOJA No. 1 de 1

No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

EMPRESA TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 8 PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de de 2017 al 23 de 2018

CONCEPTO:

Toma de lectura en inclinómetros verticales una vez por semana o según sea el avance de la obra, una lectura incluye 03 inclinómetros y el reporte. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución

REPORTE FOTOGRÁFICO



Foto 1,2 y 3. Toma de lecturas en Inclinómetros IV-1, IV-2, IV-3.

Autorizó

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó

INPROS

Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Elaboró

TGC GEOTECNIA, S.A. DE CV.

Superintendente de Obra
Ing. Julio C. Hernández Chiñas

El IV-1 se instaló con dirección A+ en sentido hacia la excavación y el B+ se registra hacia la dirección de la calle Felipe Villanueva (sur), este inclinómetro está dentro de la Escuela Normal para Maestras. En la Fig. 2 se muestran los resultados de la medición; para esta fecha la excavación está prácticamente al nivel de proyecto para la losa de fondo. El registro de deformación del inclinómetro indica un ligero desplazamiento de 5 mm desde la última medición, aunque constructivamente no es notable pues no se registra ninguna grieta en el concreto lanzado, ni discontinuidad en la superficie colindante con la escuela Normal.

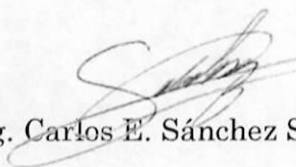
El IV-2 se instaló con dirección A+ en sentido hacia la excavación y el B+ se registra hacia la dirección donde se encuentra la Escuela Normal para Maestras de Jardines de Niños. En la Fig. 3 se muestra los resultados de la medición sin registro de desplazamiento lateral hacia la excavación. Las deformaciones que se presentan no corresponden a ninguna inestabilidad, por lo que el sitio donde está colocado el inclinómetro no presenta problemas, además que exteriormente no hay evidencia de alguna anomalía en banquetas o vialidad.

Finalmente, el IV-3 se instaló con dirección A+ en sentido hacia la excavación y el B+ hacia la dirección donde se encuentra la Escuela Normal para Maestras de Jardines de Niños. En la Fig. 4 se muestra los resultados de la medición sin anomalías registradas por deformación.

3. Recomendaciones

Derivado de las lecturas tomadas en el inclinómetro dentro del kínder, se recomienda realizar otra medición pues aunque no se muestra evidencia en el concreto lanzado de la construcción se recomienda el monitoreo detallado en la zona.

En los IV-2 y IV-3, las deformaciones son prácticamente nulas en el sentido hacia la excavación.


Ing. Carlos E. Sánchez Soto


Ing. Julio C. Hernández Chiñas



Simbología

- ⊙ IV Inclinómetros verticales

Fig. 1 Localización de inclinómetros

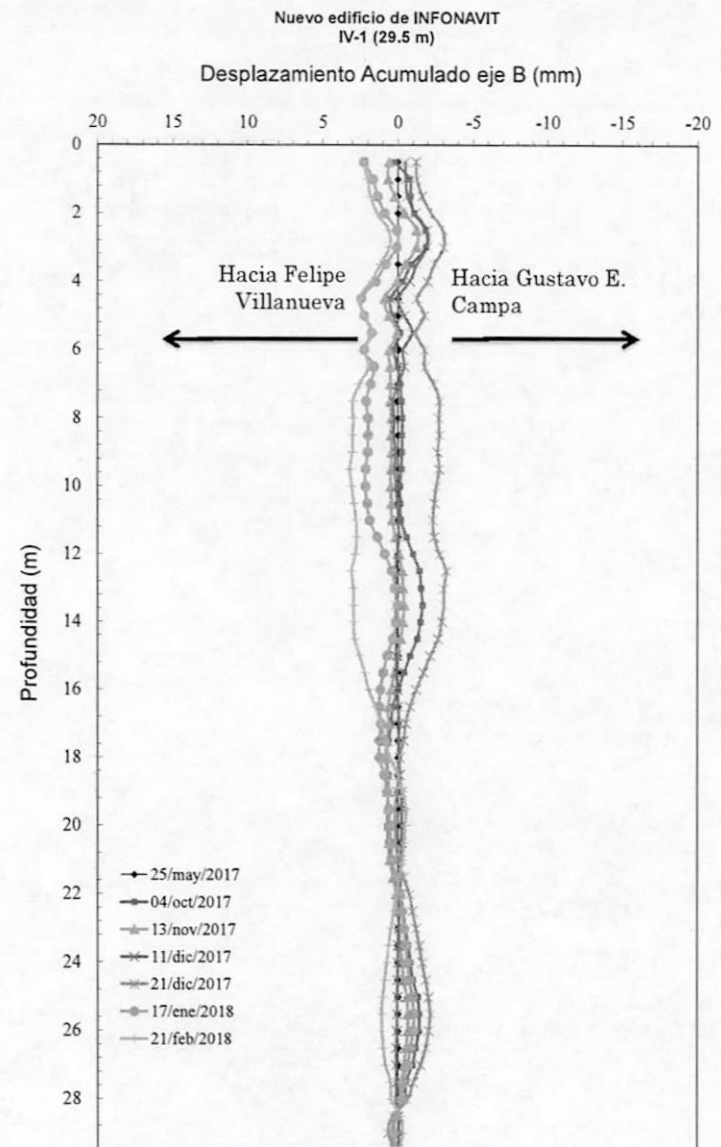
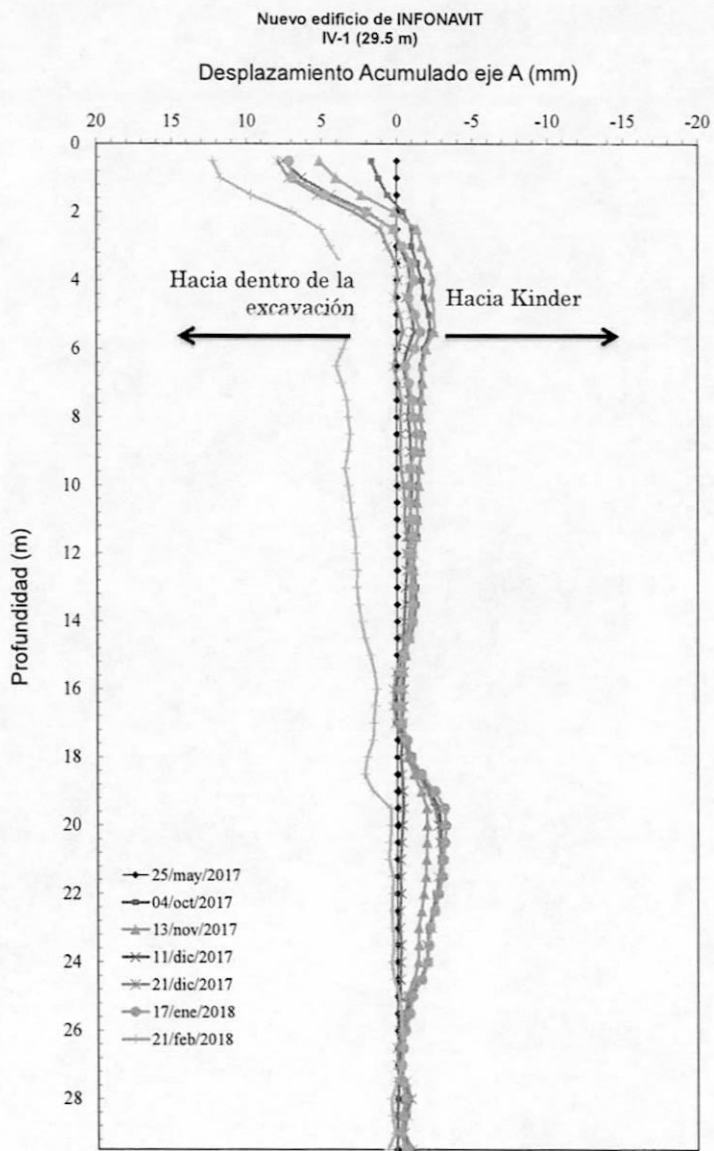


Fig. 2 Desplazamientos en el IV-1

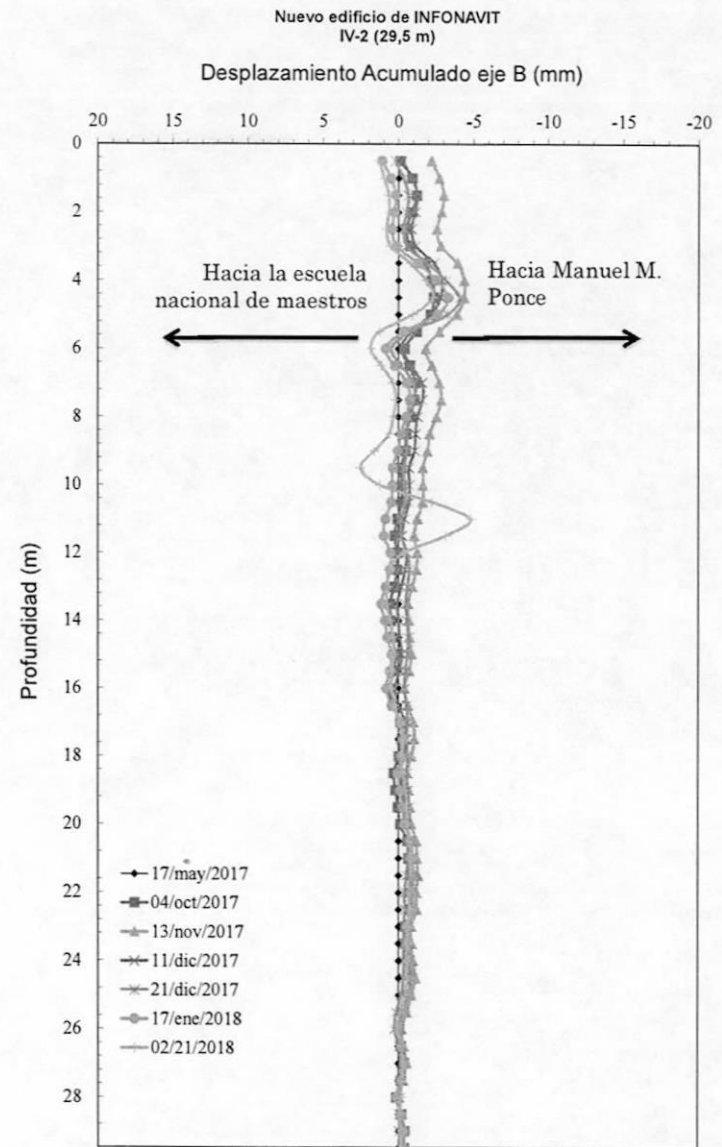
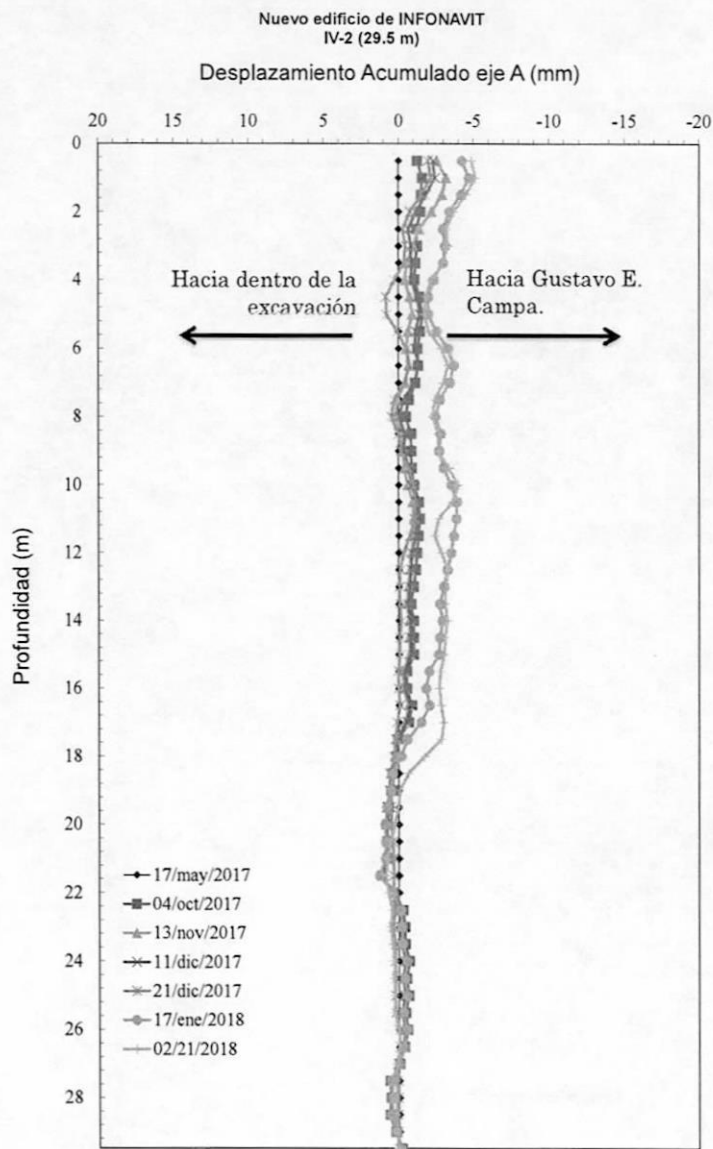


Fig. 3 Desplazamientos en el IV-2

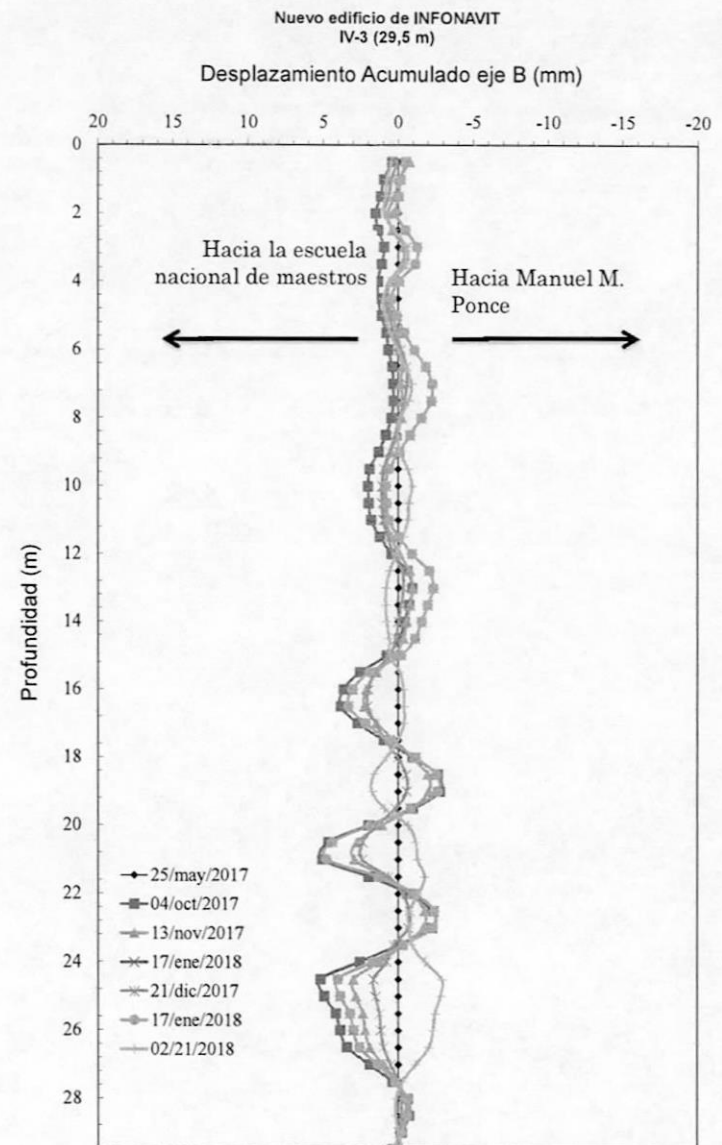
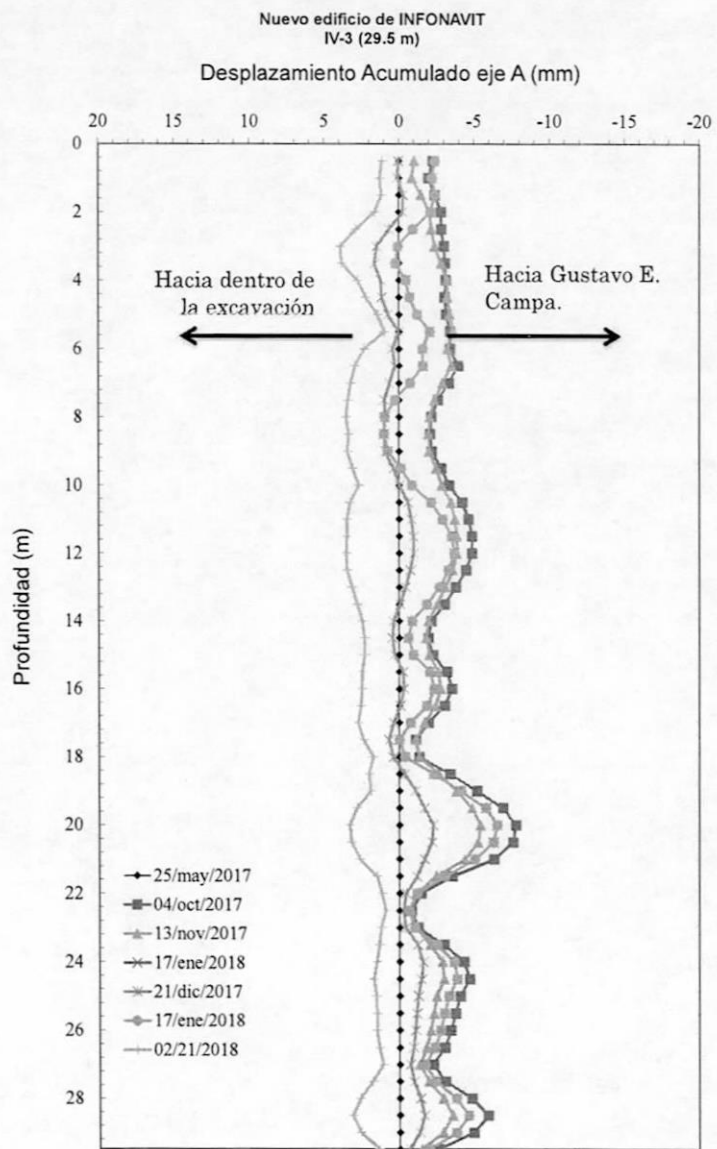


Fig. 4 Desplazamientos en el IV-3



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

REPORTE FOTOGRÁFICO



Foto 1 y 2. Colocación de sonda en sitio de tubería de inclinómetros



tgc geotecnia, s.a. de c.v.



Foto 3. Medición en sonda de colindancia con el kínder



AMPLIACIÓN DE LAS OFICINAS DE ATENCIÓN DEL INFONAVIT
GUSTAVO E. CAMPA 60

12 de enero de 2018



LISTA DE ASISTENCIA

N°	NOMBRE	EMPRESA	TELEFONO/ CORREO ELECTRONICO	FIRMA
1	JULIO C. HERNÁNDEZ CHITAS	TGC	55 29091535 jhernandez@tgc.com.mx	
2	JAIME OLIVA ACOSTA	INFONAVIT/ADI	771 150 04 31 joliva@infonavit.org.mx	
3	José Antonio Quintos Anaya	IESA-CLC	55 34262857 aquintos@cdebuen.com.mx	
4	Martin Garcia	Inpros	mgarcia@inpros.com.mx	
5	Juan Carlos Hernandez	Inpros	jchernandez@inpros.com.mx	
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				



AMPLIACIÓN DE LAS OFICINAS DE ATENCIÓN DEL INFONAVIT





Minuta Protección de colindancia oriente (edificio de cristal)

Lugar: Oficina de obra de Inpros, ubicadas en Manuel M. Ponce 101 col. Guadalupe Inn , Del. Alvaro Obregón, cdmx	Fecha: 12 de enero del 2018 Inicio: 11:30 hrs. Término: 14:00 hrs.
Página: 1 de 3	

ASISTENCIA Y ACUSE DE RECIBO

N°	Nombre / Empresa	Firmas	
01	Ing. Julio Cesar Hernández Chiñas TGC GEOTECNIA	01	02
02	Ing. Jaime Oliva Acosta INFONAVIT		
03	Ing. Luis Francisco Pliego Rosique INGENIERÍA EXPERIMENTAL	03	04
04	Ing. José Antonio Quintos Anaya INGENIERÍA EXPERIMENTAL		
05	Ing. Martín García Jiménez INPROS	05	06
06	Ing. Juan Carlos Hernández Miguel INPROS		
07		07	08
08			
09		09	10
10			
11		11	12
12			
13		13	14
14			
15		15	16
16			
17		17	18
18			
19		19	

	AMPLIACIÓN DE LAS OFICINAS DE ATENCIÓN DEL INFONAVIT	
Minuta Protección de colindancia oriente (edificio de cristal)		
Lugar: Oficina de obra de Inpros, ubicadas en Manuel M. Ponce 101 col. Guadalupe Inn , Del. Alvaro Obregón, cdmx	Fecha: 12 de enero del 2018	
	Inicio: 11:30 hrs.	
	Término: 14:00 hrs.	
	Página: 2 de 3	

		RESPONSABLE	FECHA COMPROMISO
1	<p>Con la finalidad de extremar las medidas de seguridad Ingeniería Experimental a solicitud de la Gerencia de Proyecto y el Infonavit presenta propuesta de reforzamiento a la protección de talud ubicado la colindancia oriente del predio de Manuel M. Ponce n° 95 ya que en su parte posterior se ubica un edificio de 6 niveles (edificio de cristal) Ingeniería Experimental propuso realizar análisis finito como modelo matemático para obtener parámetros de referencia que otorguen datos del comportamiento de movimiento del edificio durante el proceso de la estabilización de los taludes correspondientes y como resultado de su análisis presenta propuesta de protección a la cimentación del edificio ubicado en la colindancia oriente del predio donde se construirá los sotáños del nuevo edificio del Infonavit, derivado de su análisis Ingeniería Experimental presenta boletín para comentarios y/o aprobación a Tgc Geotecnia denominándolo PROPUESTA DE PROTECCIÓN PARA LA CIMENTACIÓN DEL EDIFICIO DE LA COLINDANCIA ORIENTE.</p>	Ingeniería Experimental	10 de enero 2018
2	<p>Tgc Geotecnia está de acuerdo con la PROPUESTA DE PROTECCIÓN PARA LA CIMENTACIÓN DEL EDIFICIO DE LA COLINDANCIA ORIENTE presentada por Ingeniería Experimental y en función de este boletín se acuerdan en conjunto con Ingeniería Experimental los siguientes puntos :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se acuerda que el bulbo sea de 6.0 mts. de longitud solo en las anclas adicionales que se proponen por Ingeniería Experimental. • Se acuerda que las propiedades de la inyección sean las indicadas en el proyecto original emitido por Tgc Geotecnia. • Que se colocará una placa de apoyo sobre el OR propuesto para garantizar la aplicación de las cargas de tensión señaladas en este boletín. • Que se actualizará el boletín en cuanto a niveles físicos de las anclas ya instaladas siempre respetando el área y nivel de la cisterna ubicada dentro del predio existente de Manuel M. Ponce n° 95 con la finalidad de no dañar esta estructura. • Que las anclas que coincidan con la ubicación de dicha cisterna tendrán una inclinación de 15° con respecto a la horizontal y las otras anclas deberán conservar inclinación 0° .con respecto a la horizontal. • Que este boletín solo aplica para las dos primeras líneas de anclas y el resto se debe realizar en estricto apego a lo indicado por Tgc Geotecnia en su memorándum n° 6 emitido en diciembre pasado. 	Ingeniería Experimental	16 de enero de 2018



AMPLIACIÓN DE LAS OFICINAS DE ATENCIÓN DEL INFONAVIT



Minuta Protección de colindancia oriente (edificio de cristal)

Lugar: Oficina de obra de Inpros, ubicadas en Manuel M. Ponce 101 col. Guadalupe Inn , Del. Alvaro Obregón, cdmx	Fecha: 12 de enero del 2018
	Inicio: 11:30 hrs. Término: 14:00 hrs.
	Página: 3 de 3

	<ul style="list-style-type: none">• Ingeniería Experimental señala que rectificarán las tensiones de las anclas aledañas a estas nuevas anclas para verificar que no se pierda carga en las anclas ya instaladas.		
3	La propuesta presentada por Ingeniería Experimental es revisada y aceptada en esta reunión por Tgc Geotecnia por lo que se autoriza por parte del proyectista de mecánica de suelos el poder continuar con las actividades en esta zona.		
4	Por otro lado Tgc Geotecnia solicita se realice otra medición en los inclinómetros para verificar el comportamiento de los taludes con respecto al avance de la excavación, Infonavit verificará con el jardín de niños Lauro Aguirre fecha y hora posible de acceso.	Infonavit	15 de enero de 2018
5	Se revisan las gráficas de los monitoreos al edificio de cristal ubicado en la parte posterior del predio de Manuel M. Ponce n° 95 observándose un comportamiento en las gráficas a esta fecha sin ninguna tendencia de movimiento drástico.		



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

Ciudad de México, 9 de febrero de 2018

**MEMORÁNDUM No. 8
GUSTAVO E. CAMPA No. 60
NUEVO EDIFICIO INFONAVIT**

Para: Ing. Martín García Jiménez
Lic. Rafael Serrano Zaragoza

Coordinador de Proyecto INPROS
Gerente de Desarrollo Inmobiliario
INFONAVIT

De: Ing. Julio C. Hernández Chiñas

TGC Geotecnia S.A. de C.V.

Asunto: Niveles de suelo y de anclas

1. Antecedentes

El INFONAVIT a través de la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario solicitó a TGC Geotecnia, S. A. de C. V., una visita de trabajo al predio donde se está realizando la excavación para la ampliación de oficinas del INFONAVIT ubicado en Gustavo E. Campa 60 y Manuel M. Ponce 90, con la finalidad de constatar el tipo de material que se está encontrando, además de la reubicación del tercer nivel de anclas en el talud oriente.

2. Interpretación estratigráfica

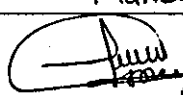
De acuerdo con la estratigrafía reportada en la Fig. 4 y en el registro de la Fig. 2-5 del pozo a cielo abierto excavado en el interior del predio y que se incluyeron en el informe técnico TGC/13-4039, en el sitio se encontró un estrato de arena fina y media con arcilla café de 9.0 a 17.5 m de profundidad y de 17.5 a 19.5 m un estrato de arena gruesa pumítica gris con gravas hasta de 1" de diámetro; lo cual coincide con lo que se ha encontrado durante el proceso de excavación.

Cabe mencionar que en el pozo a cielo abierto que se realizó, se encontraron boleos de hasta 16" de diámetro, entre 13.0 y 13.5 m de profundidad, empacados en la arena limosa y arcillosa café olivo.

Por otro lado, es importante mencionar la estratigrafía del pozo es muy puntual y puede variar algunos centímetros de un punto a otro.

Adolfo Prieto 1238
Col. Del Valle
03100 México, D.F

Recibí para revisión
Martes 13/FEB/18



Tel.: 55 75 31 50
Fax: 55 75 15 56
tgcgeotecnia@tgc.com.mx

3. Reubicación de anclas

Para evitar que la tercera línea de anclas que se instalarán en la colindancia donde se localiza la rampa de acceso (talud oriente), tenga contacto con la primera y segunda líneas ya instaladas, se recomienda recorrer la perforación algunos centímetros en el sentido horizontal para evitar el contacto y respetar la separación vertical de 2.5 m.

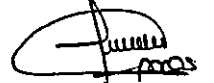
Respecto al ancla que se tocó con la perforación de la tercera se recomienda revisar su capacidad y de presentar la misma carga, así dejarla en caso contrario instalar una nueva.



Ing. Julio C. Hernández Chiñas

Realizado para revisión

13 FEB 18.



mas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

Ciudad de México, 16 de febrero de 2018

**MEMORÁNDUM No. 9
GUSTAVO E. CAMPA No. 60
NUEVO EDIFICIO INFONAVIT**

Para: Ing. Martín García Jiménez
Lic. Rafael Serrano Zaragoza

Coordinador de Proyecto INPROS
Gerente de Desarrollo Inmobiliario
INFONAVIT

De: Ing. Julio C. Hernández Chiñas

TGC Geotecnia S.A. de C.V.

Asunto: Taludes norte y poniente

1. Antecedentes

El día 2 de Octubre de 2017, El INFONAVIT a través de la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario inició los trabajos de excavación para la ampliación de sus oficinas a construirse en el predio ubicado en Gustavo E. Campa No. 60.

Por lo anterior, INPROS solicitó a TGC Geotecnia realizar una visita de inspección para observar las condiciones en que se encuentra la obra y en particular, las peculiaridades que presentan los taludes norte y poniente.

2. Talud Norte

De acuerdo con el proyecto original, en este talud se deben colocar 6 líneas de anclas, quedando la última línea en la elevación -17.0 m y la máxima profundidad de excavación es en la elevación -20.85 quedando un diferencia de 3.85 m entre el último nivel de anclas y la profundidad de la excavación.

Sin embargo, a partir del máximo nivel de excavación se desplantará una zapata corrida de 2.0 m de peralte, es decir, que entre ésta y la línea 6 de anclas quedará una distancia de 1.85 m, por lo que no será necesario colocar otra ancla.

Realizado para revisión
19/02/18 11:35h.

Adolfo Prieto 1238
Col. Del Valle
03100 México, D.F

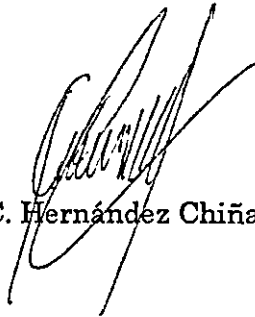
Tel.: 55 75 31 50
Fax: 55 75 15 56
tgcgeotecnia@tgc.com.mx

3. Fachada Poniente

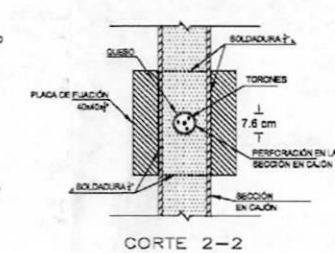
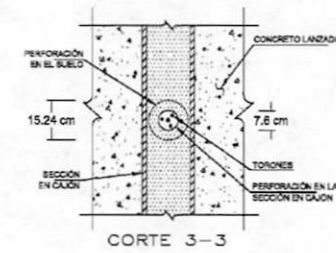
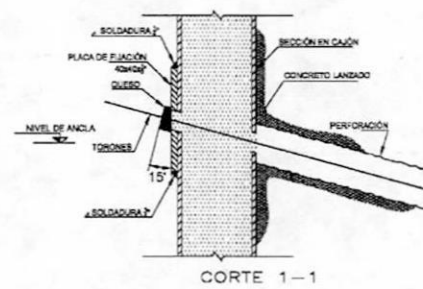
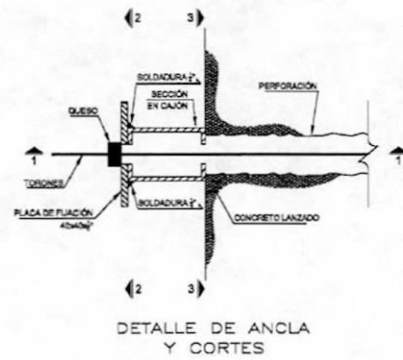
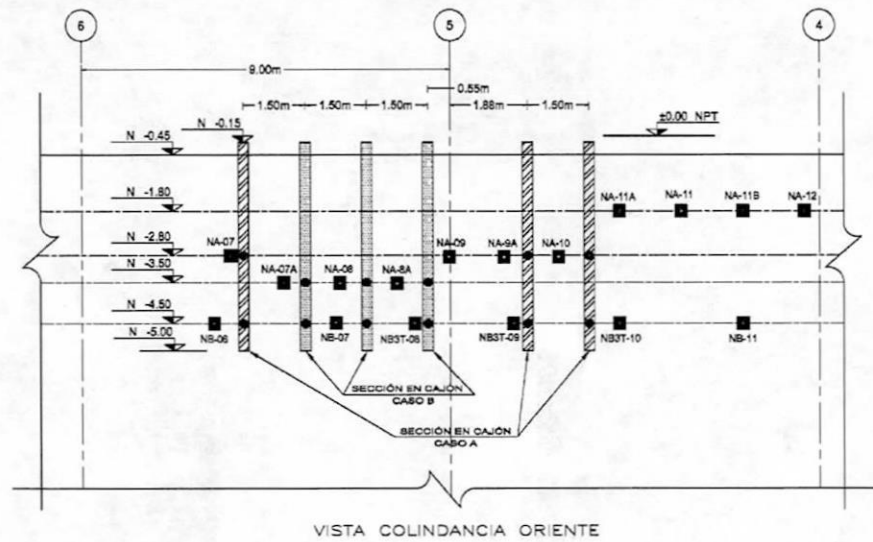
Respecto a esta fachada, de los ejes 7 a 9 únicamente se instalarán 6 niveles de anclas y a partir del eje 6 las líneas de anclas serán 7.

4. Recomendaciones

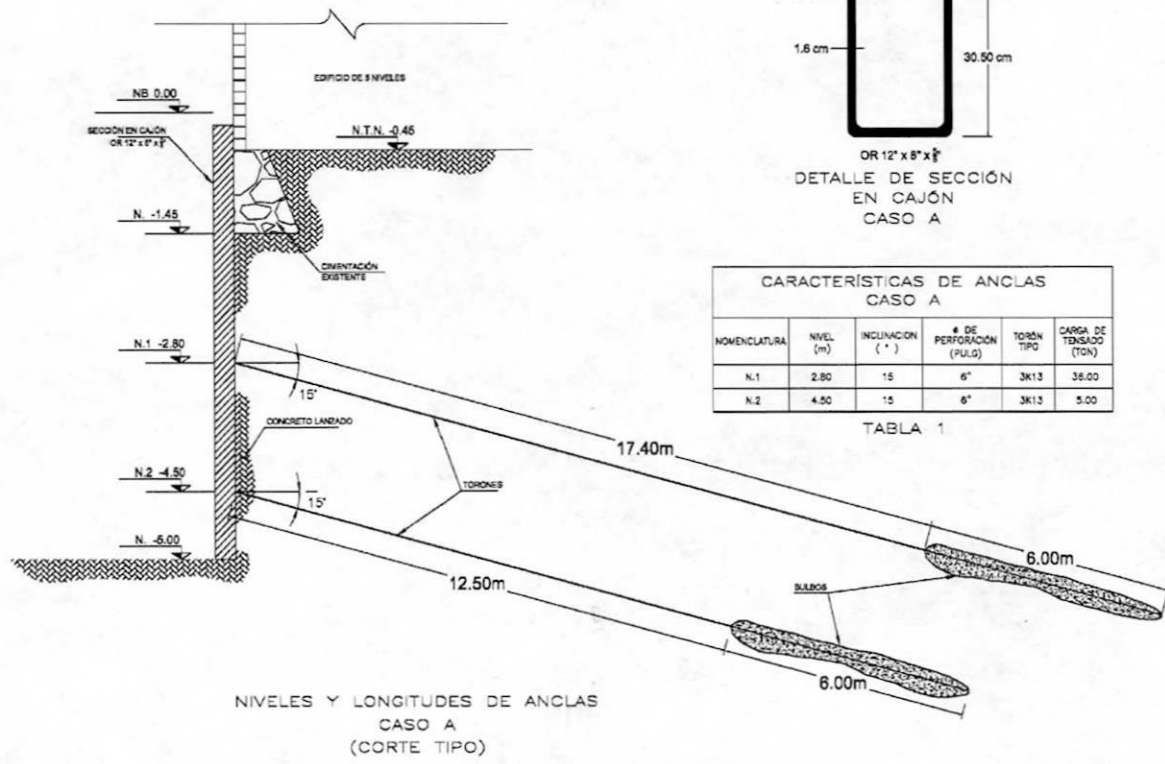
Se recomienda que conforme se vaya realizando la excavación, inmediatamente se protejan los taludes para evitar que pierdan humedad ya que esto puede ocasionar caídos en los taludes.



Ing. Julio C. Hernández Chiñas



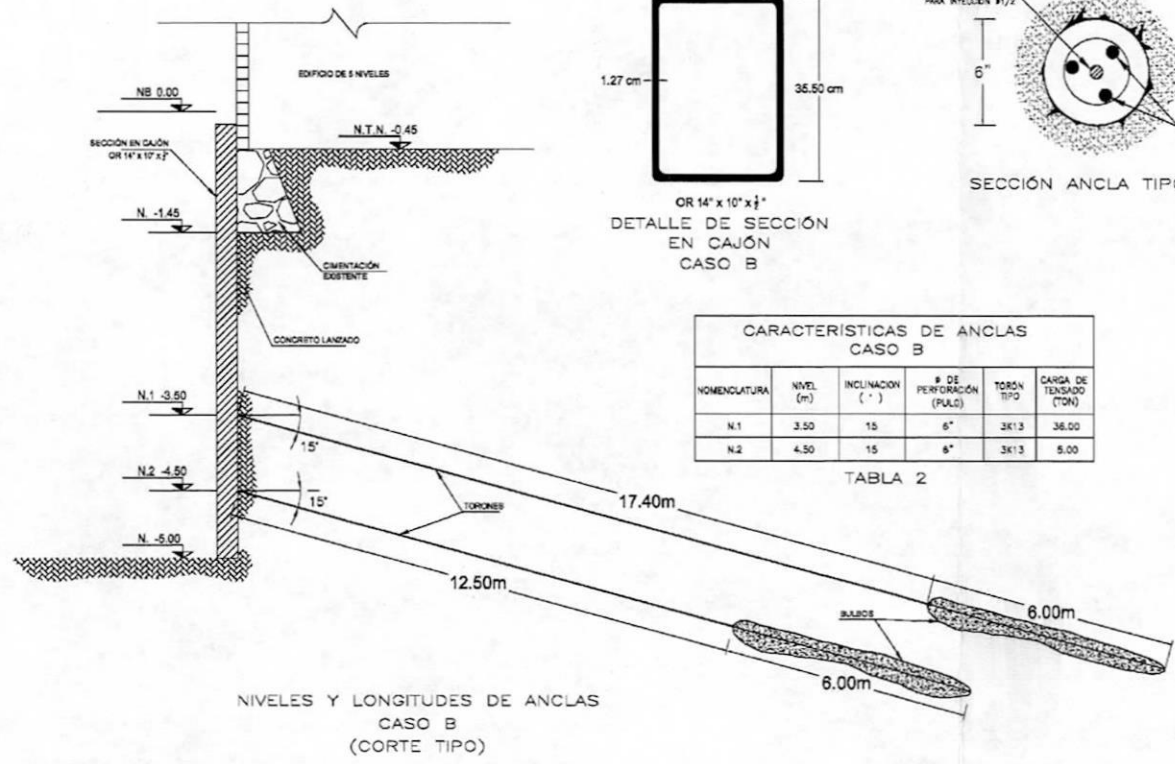
- NOTAS:**
1. EN ESTE PLANO SE PRESENTA LA PROPUESTA DE PROTECCION A LA CIMENTACION DEL EDIFICIO UBICADO EN LA COLINDANCIA ORIENTE DEL PREDIO, DONDE SE CONSTRUYAN LOS BOTANOS DEL NUEVO EDIFICIO DEL INFONAVIT, QUE SE UBICARA EN LA CALLE QUINTAVO E CAMPA No. 85 EN LA COLONIA GUADALUPE INN, DELEGACION ALVARO OBREGON, EN LA CIUDAD DE MEXICO.
 2. SE MUESTRA LA DISTRIBUCION TIPO DE ANCLAS EN LOS CORTES Y LOS NIVELES DE LAS MISMAS.
 3. EL SISTEMA DE CONEXION ESTARA CONSTITUIDO POR ANCLAS DE TENSION Y VISAS DE ACERO ESTRUCTURAL QUE TENGAN LAS CARACTERISTICAS MOSTRADAS EN LOS DETALLES.
 4. LAS ANCLAS ESTARAN CONSTITUIDAS POR TORONES DE ACERO CON LAS CARAS DE TENSADO INDICADAS EN LAS TABLAS 1 Y 2 (SEGUN SEA EL CASO). LOS TORONES SERAN DE TIPO ESTRUCTURAL CON GRADO 875 KG DE BAJA RELAJACION.
 5. LAS ANCLAS DEBERAN TENER UNA INCLINACION MAXIMA DE 15 GRADOS RESPECTO A LA HORIZONTAL, COMO SE OBSERVA EN LOS CORTES TYP.
 6. LOS DETALLES ESTAN FUERA DE ESCALA.
 7. EL ARRREGLO DE LOS TORONES SE MUESTRA EN EL DETALLE CORRESPONDIENTE.



CARACTERISTICAS DE ANCLAS CASO A

NOMENCLATURA	NIVEL (m)	INCLINACION (°)	# DE PERFORACION (PULG)	TORON TIPO	CARGA DE TENSADO (TON)
N.1	2.80	15	6"	3K13	36.00
N.2	4.50	15	6"	3K13	5.00

TABLA 1



CARACTERISTICAS DE ANCLAS CASO B

NOMENCLATURA	NIVEL (m)	INCLINACION (°)	# DE PERFORACION (PULG)	TORON TIPO	CARGA DE TENSADO (TON)
N.1	3.50	15	6"	3K13	36.00
N.2	4.50	15	6"	3K13	5.00

TABLA 2

- SIMBOLOGIA**
- ANCLA TIPO EXISTENTE
 - ANCLA TIPO POR INSTALAR EN SECCION EN CAJON OR
 - NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NTN NIVEL DE TERRENO NATURAL

Ingeniería
Ingeniería
E.S. de C.V.

CIQA
Ingeniería
E.S. de C.V.

MSU-01

PROYECTO: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

UBICACION: QUINTAVO E. CAMPA No. 85 Y AV. PUEBLO, POB. No. 92 COL. GUADALUPE INN, DELEG. ALVARO OBREGON, D.F. DE MEXICO.

PLANO: PROPUESTA DE PROTECCION PARA LA CIMENTACION DEL EDIFICIO DE LA COLINDANCIA ORIENTE

CLAVE: IE-2018-MSU-INFONAVIT-03-01-P-01

FECHA: 19-06-2018



**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

SAI®

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Y RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

ESTIMACIÓN 10



CARÁTULA DE ESTIMACIÓN



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

ESTIMACIÓN DE OBRA

DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campa No. 80 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

EMPRESA
TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

REGISTROS

R.F.C.	TGE 841107 VBA	INFONAVIT	82017361109
I.M.S.S.	B2017361109		

Contrato No:	GSAJ/GCC/CT/0286-2017
Fecha de elaboración:	24/Febrero/2018
ESTIMACION No.:	10 (FINIQUITO)
FECHA DE CONTRATO:	24 DE MARZO DE 2017
PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA CONTRATADA:	DEL: 24 de febrero al 23 de marzo del 2018
Vigencia de contrato:	8 meses a partir de la firma de contrato

CONTRATO ORIGINAL	<input checked="" type="checkbox"/>	
CONVENIO	<input type="checkbox"/>	
CONTRATO		
IMPORTE	L.V.A.	TOTAL
\$1,129,600.00	\$180,736.00	\$1,310,336.00

ANTICIPO CON IVA		
AMORTIZADO HASTA ESTIMACION ANTERIOR:	0.00%	\$0.00
AMORTIZACION DE ESTA ESTIMACION:	0.00%	\$0.00
TOTAL AMORTIZADO:	0.00%	\$0.00
SALDO POR AMORTIZAR:	0.00%	\$0.00

ANTICIPO		
IMPORTE	L.V.A.	TOTAL
\$0.00	\$0.00	\$0.00

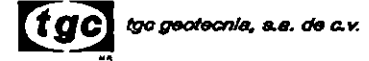
ESTADO DE CUENTA DEL CONTRATO CON IVA		
ACUMULADO ESTIMACIÓN ANTERIOR:	57.69%	\$755,972.00
PRESENTE ESTIMACIÓN:	1.42%	\$18,560.00
TOTAL ESTIMADO:	59.11%	\$774,532.00
IMPORTE DEL CONTRATO:	100.00%	\$1,310,336.00
SALDO POR ESTIMAR:	40.89%	\$535,804.00

ESTIMACION	
A) IMPORTE DE LA ESTIMACIÓN:	\$16,000.00
IVA 16%	\$2,560.00
IMPORTE DE ESTIMACION CON IVA	\$18,560.00
MENOS:	
B) AMORTIZACION CON I.V.A. 0%	\$0.00
C) TOTAL:	\$18,560.00
NETO A PAGAR:	\$18,560.00

RESUMEN DE ESTIMACIONES	
EST. 1	\$509,820.00
EST. 2	\$0.00
EST. 3	\$0.00
EST. 4	\$0.00
EST. 5	\$33,292.00
EST. 6	\$51,852.00
EST. 7	\$66,584.00
EST. 8	\$42,572.00
EST. 9	\$51,852.00
EST. 10 (FINIQUITO)	\$18,560.00

Elaboró	Revisó
TGC Geotecnia, S.A. DE C.V. Ing. Julio César Hernández Chifas Superintendente de Obra	TGC Geotecnia, S.A. DE C.V. Ing. Mario Trigo Lara Representante Legal de la Empresa
	Ingeniería de Proyecto y Supervisión, S.A. de C.V. Ing. Miguel Ángel Landeros Martínez Control Presupuestal

Autorizó	Vo.Bo.
Ingeniería de Proyecto y Supervisión, S.A. de C.V. Ing. Jorge Martín García Jiménez Coordinador General de Proyecto	INFONAVIT Ing. Jaime Oliva Acosta Gerencia de Desarrollo Inmobiliario
	INFONAVIT Lic. Rafael Serrano Zaragoza Gerente de Desarrollo Inmobiliario



INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES		EMPRESA					HOJA No. 1 de 1		
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT		Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieren durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de promoción del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campo No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Insu, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.					ESTIMACIÓN No. 10 (FRANQUITO)		
		NO. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0285-2017					PERIODO DE EJECUCIÓN: 24 de Febrero al 24 de Marzo del 2018 FECHA DE ELABORACIÓN: 24 de Marzo del 2018		
RESUMEN DE ESTIMACIÓN									
CLAVE	DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	PRECIO TOTAL	PRECIO TOTAL
TRABAJOS DE CAMPO									
S/C	Perforación en suelo blando con broca triconica de 4 1/2" para inclinómetro. Incluye la preparación de fluido de perforación y uso de ademe metálico recuperable. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	M. L.	93.00	90.00	0.00	90.00	90.00	\$450.00	\$0.00
S/C	Suministro de tubería tipo ABS de 70 mm de diámetro para inclinómetro	M. L.	90.00	90.00	0.00	90.00	90.00	\$1,100.00	\$0.00
S/C	Suministro de cople ABS para tubería de inclinómetro	Pza.	35.00	30.00	0.00	30.00	30.00	\$2,250.00	\$0.00
S/C	Instalación de tubería tipo ABS. Incluye la colocación de lechada de cemento-bentonita en el espacio anular entre suelo y tubería y todo lo necesario para su correcta ejecución	M. L.	90.00	90.00	0.00	90.00	90.00	\$250.00	\$0.00
S/C	Toma de lectura en inclinómetros verticales una vez por semana o según sea el avance de la obra, una lectura incluye 03 inclinómetros y el reporte. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	LECTURA	25.00	6.00	0.00	6.00	6.00	\$20,700.00	\$0.00
TRABAJOS DE GABINETE									
S/C	Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas	LOTE	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	\$30,000.00	\$0.00
S/C	Procedimiento constructivo de la conexión del estacionamiento del edificio actual y el proyecto	LOTE	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	\$60,000.00	\$0.00
S/C	Elaboración de planos constructivos que incluyan los detalles del sistema de anclaje y protección de los taludes	PLANOS	2.00	2.00	0.00	2.00	2.00	\$60,000.00	\$0.00
JUNTAS DE TRABAJO									
S/C	Visitas técnicas de trabajo y/o asesoría en el sitio de la obra para aclarar dudas y dar recomendaciones durante el proceso de la excavación y se emitirá un memorándum técnico donde se describa la solución técnica	JUNTA	20.00	13.00	2.00	11.00	13.00	\$8,000.00	\$16,000.00
								OBRA EJECUTADA	\$16,000.00
								IVA 16 %	\$2,560.00
								Subtotal	\$18,560.00
TOTAL A PAGAR									\$18,560.00

Autorizó
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO
INFONAVIT

Ing. Jaime Gilra Acosta

Revisó
INPROS

Control Presupuestal
Ing. Miguel Ángel Landeros Martínez
160418

Elaboró
TGC GEOTECNIA, S.A. DE C.V.

Superintendente de Obra
Ing. Julio C. Hernández Chiñas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

PARTIDA

CLAVE DEL CONCEPTO: S/C

HOJA GENERADOR

Evaluación de la capacidad de carga del suelo en condiciones estáticas y sísmicas, además, el procedimiento constructivo y los servicios de asesoría geotécnica que se requieran durante los trabajos de construcción del proyecto "Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT", ubicadas en Gustavo E. Campo No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México. Así como la instalación física de tres inclinómetros que se utilizarán como referencia de medición y comportamiento de las colindancias durante la excavación.

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT



HOJA No. 1 de 1

No. DE CONTRATO: GSAJ/GCC/CT/0286-2017

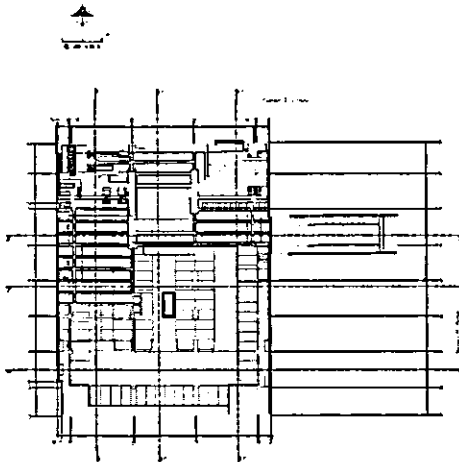
EMPRESA
TGC GEOTECNIA SA DE CV

ESTIMACION No. 10 (FINIQUITO)
PERÍODO DE ESTIMACIÓN: 24 de Febrero al 23 de Marzo del 2018

CONCEPTO:

Visitas técnicas de trabajo y/o asesoría en el sitio de la obra para aclarar dudas y dar recomendaciones durante el proceso de la excavación y se emitirá un memorándum técnico donde se describa la solución técnica

Croquis de localización



							RESULTADO		
EJE	UBICACIÓN	NIVEL	PROFUNDIDAD	FECHA	ALTO	No. Visitas	TOTAL	UNIDAD	

Gustavo E. Campo No. 60 y la calle Manuel M. Ponce No. 93

26/02/2018

08/03/2018

1.00

1.00

JUNTA

JUNTA

TOTAL	2.00	JUNTA
-------	------	-------

Autorizó

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO INFONAVIT

Ing. Jaime Oliva Acosta

Revisó

INPROS

Gerencia de proyecto
Ing. Juan Carlos Hernández Miguel

Elaboró

TGC GEOTECNIA

Superintendente de Obra
Ing. Julio C. Hernández Chiñas

las oficinas del INFONAVIT, por tal motivo esta obra no está exenta para realizarse una revisión y emitir comentarios.

Una de las estructuras que más ha preocupado durante el proceso de excavación es el edificio llamado de "cristal" el cual está ubicado en el número 95 de la calle Manuel M. Ponce; este edificio se monitorea topográficamente todos los días tanto en la mañana como en la tarde y el día del sismo no fue la excepción para verificar el comportamiento que mostró después del evento.

4. Junta técnica del 19 de febrero de 2018

El día 19 de febrero de 2018 nos reunimos en las oficinas de la Coordinadora de Proyecto INPROS ubicadas en la calle Manuel M. Ponce No. 101, en la junta participaron los Ing. Martín García Jiménez y Juan Carlos Hernández Miguel por parte de INPROS, el Ing. José A. Quintos Anaya por parte de la constructora y el Ing. Julio Hernández Chiñas por parte de TGC; el objetivo de la reunión fue la de revisar los datos topográficos antes y después del sismo y emitir recomendaciones en caso de ser necesario. A continuación se muestran los datos obtenidos de las mediciones, es importante mencionar que estos valores son a partir del 20 de diciembre de 2017; por lo tanto, esta fecha se toma como referencia.

Lecturas Topográficas

Punto superior (ECS-1)											
20-dic-2017 Lectura inicial (mm)			16-feb-2018 Lectura antes del sismo (mm)			16-feb-2018 Lectura después del sismo (mm)			Diferencias antes y después del sismo (mm)		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
0	0	0	-7	+5	-4	-18	+12	-5	11	7	1
Punto inferior (ECI-1)											
0	0	0	-4	+4	-4	-6	+6	-7	2	2	3
Diferencia entre puntos superior e inferior											
0	0	0	3	1	0	12	6	2	9	5	2

El signo (-) en X indica hacia la excavación poniente

El signo (+) en Y indica hacia el norte

El signo (-) en Z indica asentamiento

El punto de referencia (EC-1) edificio de "cristal" 1, (S) e (I) superior e inferior está ubicado en la esquina norponiente de la estructura

De acuerdo con los datos de la tabla anterior, se observa que en la coordenada (X) el punto (ECS-1) se incrementó en 11 mm y el (ECI-1) se incrementó 2 mm, después del sismo, en esa dirección; siendo ahora de 18 mm la lectura en el (ECS-1) y de 6 mm en el (ECI-1), para tener una diferencia de 12 mm entre el punto superior y el punto inferior. Se anexan lecturas topográficas proporcionadas por INPROS.

5. Desplomos Medidos

Considerando una altura de 16.0 m y la diferencia de 12 mm entre punto y punto de medición en la dirección X, se tiene un desplomo equivalente a 0.07%, valor que se encuentra por debajo del máximo permisible del RCDF que equivale a 0.67% para un edificio de 16.0 m de altura; sin embargo, antes del sismo el desplomo era de 0.02%, es decir, que se incrementó 0.05%, con el movimiento.

6. Recomendaciones

De acuerdo con lo anterior durante la junta se tomó la decisión de incrementar la longitud de anclas, siendo ahora de la siguiente forma:

Nivel 3 a 8 de 27.0 m de longitud

Nivel 9 a 25.0 m de longitud

Nivel 10 a 23.0 m de longitud

Siendo la longitud del bulbo de 12.50 m en todas las anclas.



Ing. Julio C. Hernández Chiñas



tgc geotecnia, s.a. de c.v.

Ciudad de México, 8 de marzo de 2018

**MEMORÁNDUM No. 11
GUSTAVO E. CAMPA No. 60
NUEVO EDIFICIO INFONAVIT**

Para: Ing. Martín García Jiménez
Lic. Rafael Serrano Zaragoza

Coordinador de Proyecto INPROS
Gerente de Desarrollo Inmobiliario
INFONAVIT

De: Ing. Julio C. Hernández Chiñas

TGC Geotecnia S.A. de C.V.

Asunto: Desplante de la cimentación

1. Antecedentes

El día 2 de Octubre de 2017, El INFONAVIT a través de la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario inició los trabajos de excavación para la ampliación de sus oficinas a construirse en el predio ubicado en Gustavo E. Campa No. 60.

Por lo anterior, INPROS solicitó a TGC Geotecnia realizar una visita de inspección para observar el material que se encuentra en la excavación en las profundidades de proyecto.

2. Desplante de las cimentaciones

De acuerdo con el proyecto original, en la zona colindante con el talud norte el desplante de la cimentación será en la cota de -20.85, en el talud poniente en la cota -22.40, en el talud sur en la cota -22.40 y en el oriente se tendrán dos niveles de excavación, en las cotas -23.50 y -25.62.

3. Estratigrafía

De acuerdo con el recorrido realizado el día 7 de marzo de 2018, por la excavación, se observó a esas profundidades un material compuesto por un limo café rojizo con arena, el cual coincide con el reportado en el estudio original de mecánica de suelos realizado

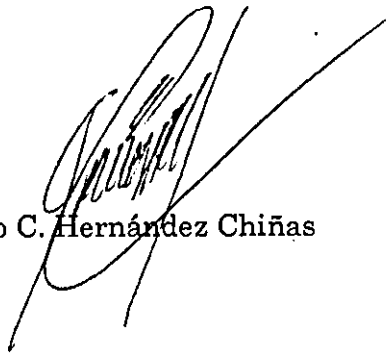
en el año 2013 y en el cual se reportó un número de golpes N medido en la penetración estándar mayor a 50 para ese material.

Por lo anterior, las cimentaciones pueden ser desplantadas en esos materiales.

4. Recomendaciones

Se recomienda que conforme se vaya realizando la excavación para alojar las cimentaciones, inmediatamente se protejan los taludes para evitar que pierdan humedad ya que esto puede ocasionar caídos en los taludes.

Por otro lado, las excavaciones para alojar las cimentaciones, deberá evitarse en lo posible realizarlas en época de lluvias ya que el humedecimiento, principalmente en las arcillas, provoca que aumente su deformabilidad y disminuya su resistencia.



Ing. Julio C. Hernández Chiñas



**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

SAI®

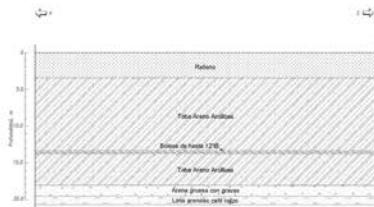
SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Y RECURSOS HUMANOS.**

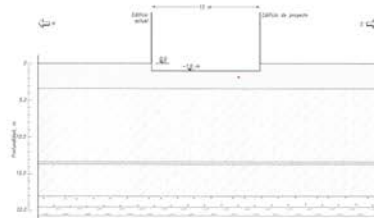
GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

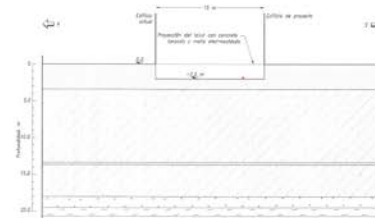
**PLANO
PROCEDIMIENTO
CONSTRUCTIVO
TÚNEL CON EXCAVACIÓN**



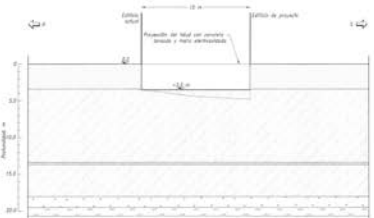
Estratigrafía del sitio



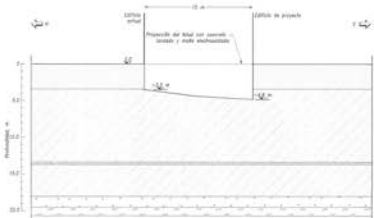
1) Excavación a 1.0 m



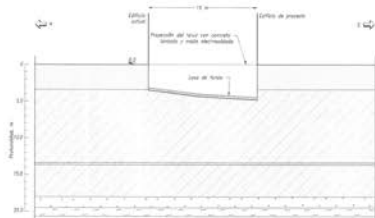
2) Protección de talud con concreto lanzado y se continúa la excavación a 2.0 m



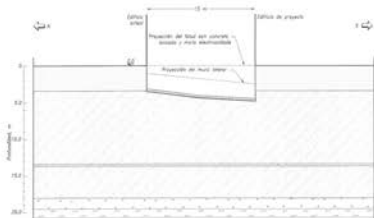
3) Se repiten los pasos 1 y 2 hasta alcanzar la profundidad de superficie de rodamiento del portal norte



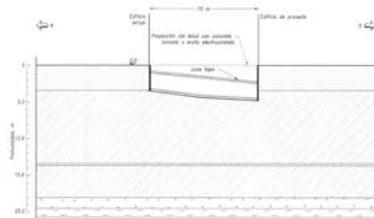
4) Se continúa con la excavación hasta alcanzar la profundidad de superficie de rodamiento del portal sur



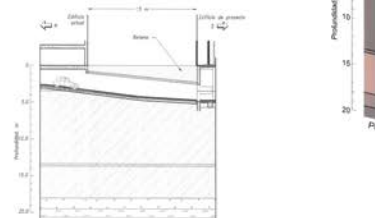
5) Se cuela la losa de fondo



6) Se construyen los muros laterales



7) Se coloca la losa tapa

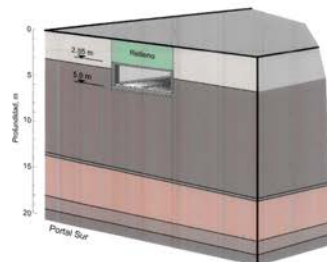


8) Relleno y apertura del túnel

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

La estructura constructiva se realizará de la siguiente manera:

- 1) Excavación. La construcción se iniciará con el foso y excavación a 1.0 m de profundidad.
- 2) Protección de taludes. Se protegerá los taludes con concreto lanzado de 5 cm de espesor y malla electrosoldada #4x10-15.
- 3) Excavación en el Portal Norte. La excavación se repetirá hasta llegar a la profundidad de proyecto en el Portal Sur, siempre protegiendo los taludes con concreto lanzado y malla.
- 4) Excavación en el Portal Sur. Se verificará con la excavación hasta llegar a la profundidad de proyecto en el Portal Sur, siempre protegiendo los taludes con concreto lanzado y malla.
- 5) Losa de fondo. Se cuela la losa de fondo.
- 6) Muros laterales. Se construyen los muros de concreto armado.
- 7) Losa tipo Cubierta de la losa tapa.
- 8) Apertura del (Cm). Relleno y apertura del túnel.

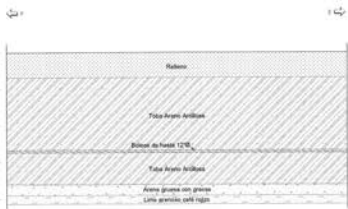


Perspectiva general del túnel

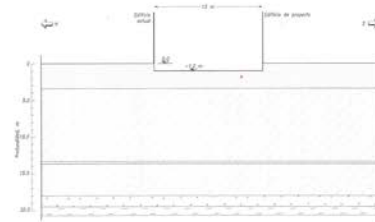
PROYECTO
 Ing. CARLOS ALBERTO BARRERA
 DISEÑO
 Lic. M. J. SANCHEZ
 APROBADO
 Ing. JUAN C. MARTINEZ OLIVERA

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO TUNEL CON EXCAVACIÓN

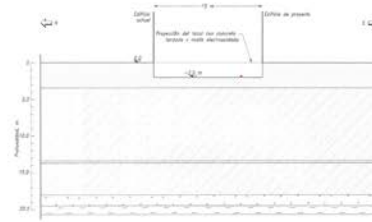
 Fecha de 2017 MEXICO, D.F. NOMBRE DE PLAZO No. DE PLANO PCT-09



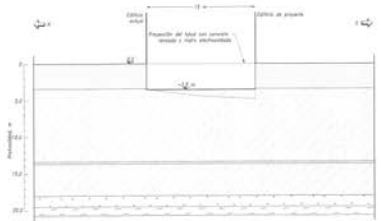
Estratigrafía del sitio



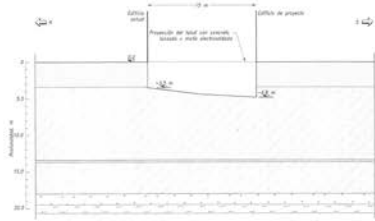
1) Excavación a 1.0 m



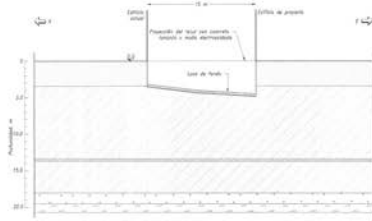
2) Protección de talud con concreto lanzado y se continúa la excavación a 2.0 m



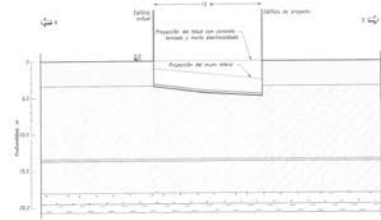
3) Se repiten los pasos 1 y 2 hasta alcanzar la profundidad de superficie de rodamiento del portal norte



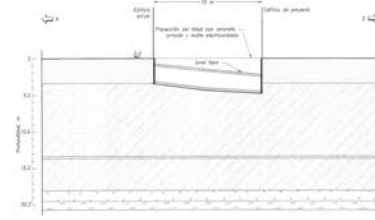
4) Se continúa con la excavación hasta alcanzar la profundidad de rodamiento del portal sur



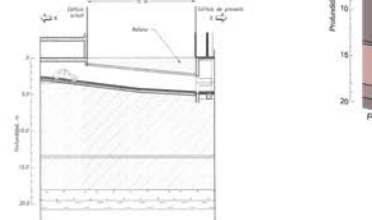
5) Se cueña la losa de fondo



6) Se construyen los muros laterales



7) Se coloca la losa tapa

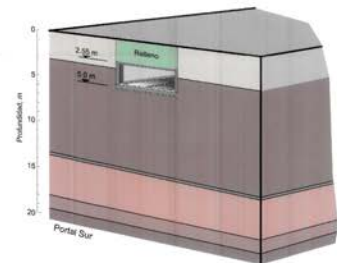


8) Relleno y apertura del túnel

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

La ejecución constructiva se realizará de la siguiente manera:

- 1) Excavación. La construcción se iniciará con el trazo y excavación a 1.0 m de profundidad.
- 2) Protección de taludes. Se protegerán los taludes con concreto lanzado de 3 cm de espesor y malla electrosoldada #3x30-10.
- 3) Excavación en el Portal Norte. Se continuará de excavación hasta llegar a la profundidad de proyecto en el Portal Norte.
- 4) Excavación en el Portal Sur. Se continuará con la excavación hasta llegar a la profundidad de proyecto en el Portal Sur, siempre protegiendo los taludes con concreto lanzado y malla.
- 5) Lasa de fondo. Se cueña la losa de fondo.
- 6) Muros laterales. Se construyen los muros de concreto armado.
- 7) Lasa tapa. Colocación de la losa tapa.
- 8) Apertura del túnel. Relleno y apertura del túnel.



Perspectiva general del túnel

PROYECTO
 Ing. Carlos E. Domínguez
 DISEÑO
 Ing. M. Tullio Torres

APROBADO
 Ing. Adrián J. Hernández Ojeda

tgc
 Ingeniería y Construcción

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO TÚNEL
 CON EXCAVACIÓN

Folios de 2017 MÉTODOS 3.17 NÚMERO DE PLANOS No. DE PLANOS 10/10



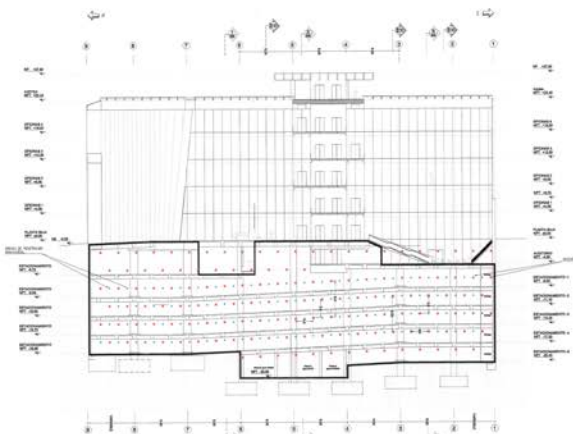
**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Y RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

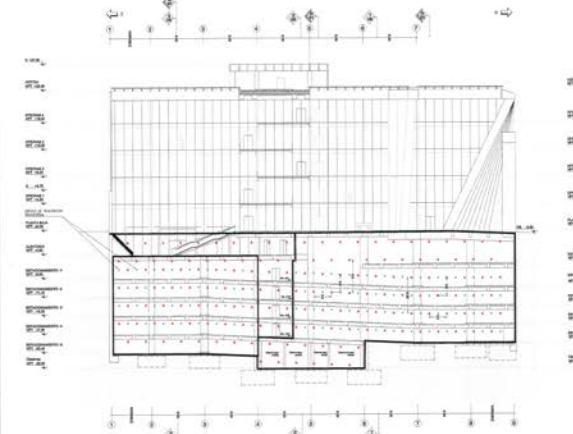
GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

PLANOS

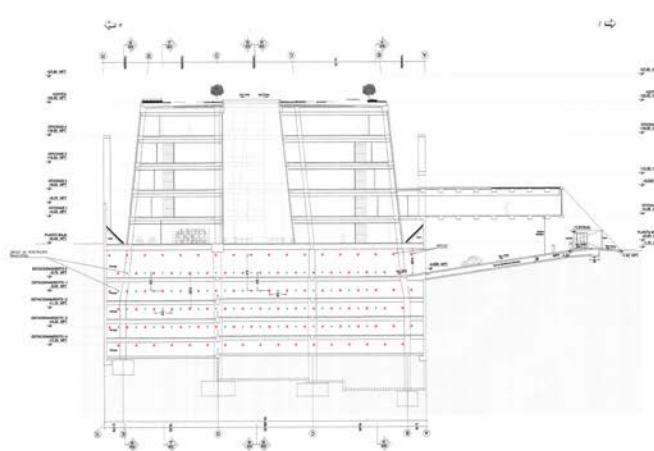
- **PERFILES CONSTRUCTIVOS**
- **SECCIONES CONSTRUCTIVAS**
- **DETALLES**



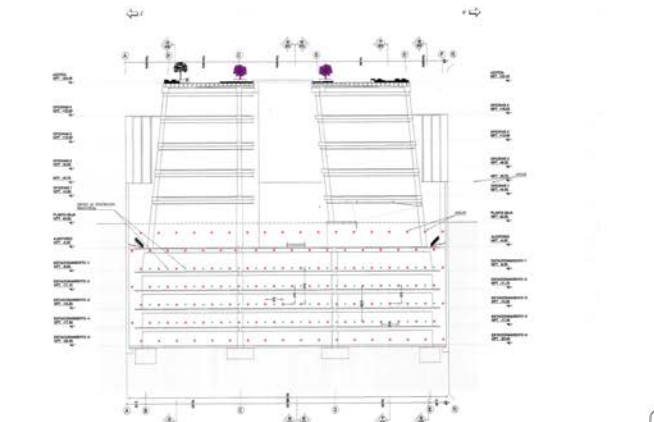
TALUD ORIENTE



TALUD PONIENTE



TALUD NORTE



TALUD SUR

RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS

- Problema planta**
- Antes de iniciar el procedimiento de ejecución tener un plano de nivel que indique hasta a qué nivel se realizará el nivel de piso terminado.
- Revisar la lista de materiales de concreto, de acero y de aluminio y verificar que los materiales estén en el momento de ejecución del proyecto.
- El diseño de las estructuras en la zona de la zona de protección se realizará en conformidad con el Reglamento de Cargas de Muñecas, considerando la zona de protección.
- Antes de la ejecución del primer nivel de concreto se deberá realizar un levantamiento de terreno.
- Condiciones para el diseño**
1. Continuar de acuerdo con lo especificado en el proyecto y en la lista de materiales.
 2. Utilizar los materiales de la zona de la zona de protección en la zona de protección.
 3. Utilizar los materiales de la zona de protección en la zona de protección.
 4. Utilizar los materiales de la zona de protección en la zona de protección.
 5. Utilizar los materiales de la zona de protección en la zona de protección.
 6. Utilizar los materiales de la zona de protección en la zona de protección.
 7. Utilizar los materiales de la zona de protección en la zona de protección.
 8. Utilizar los materiales de la zona de protección en la zona de protección.
 9. Utilizar los materiales de la zona de protección en la zona de protección.
 10. Utilizar los materiales de la zona de protección en la zona de protección.

RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS

1. Continuar de acuerdo con lo especificado en el proyecto y en la lista de materiales.
2. Utilizar los materiales de la zona de protección en la zona de protección.
3. Utilizar los materiales de la zona de protección en la zona de protección.
4. Utilizar los materiales de la zona de protección en la zona de protección.
5. Utilizar los materiales de la zona de protección en la zona de protección.
6. Utilizar los materiales de la zona de protección en la zona de protección.
7. Utilizar los materiales de la zona de protección en la zona de protección.
8. Utilizar los materiales de la zona de protección en la zona de protección.
9. Utilizar los materiales de la zona de protección en la zona de protección.
10. Utilizar los materiales de la zona de protección en la zona de protección.

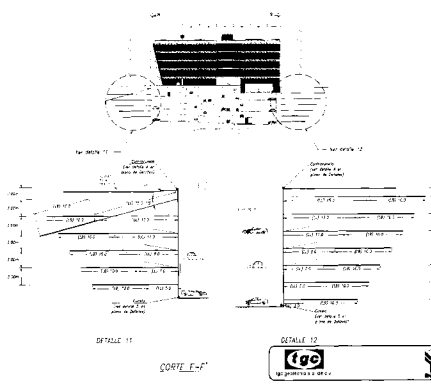
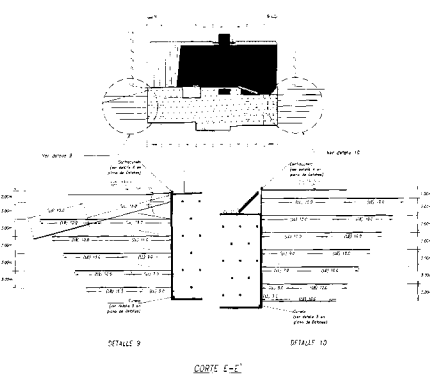
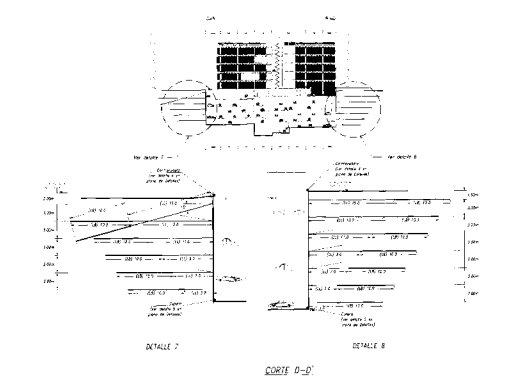
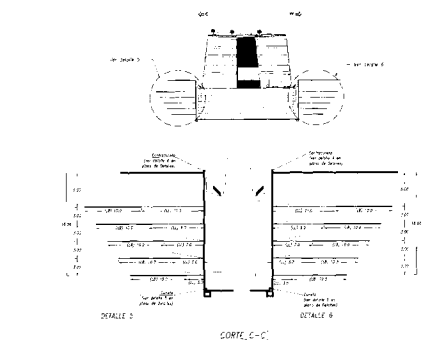
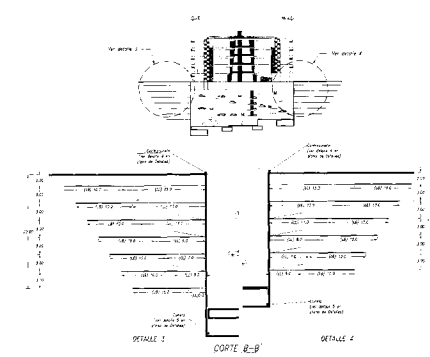
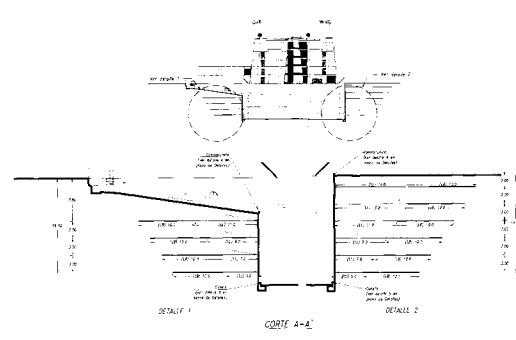
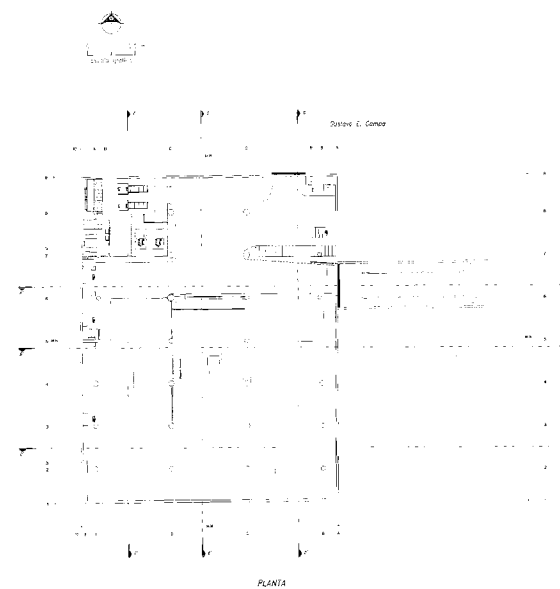
PROYECTO: [Logo]

APROBADO: [Logo]

DEBIDO: [Logo]

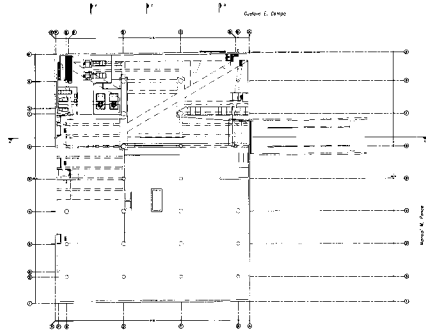
PERFILES CONSTRUCTIVOS

Proyecto de 2011 | MODULO 01 | NÚMERO DE PLANO: | TÍTULO DE PLANO: | 01

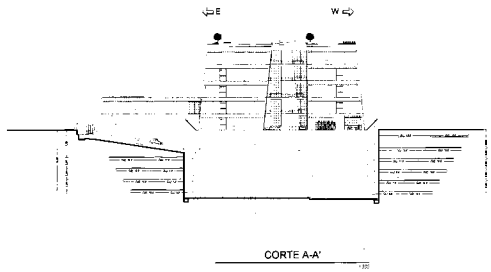


PROYECTO:
 ARQUITECTO:
 INGENIERO:

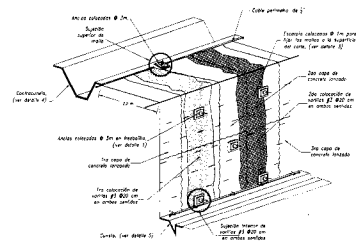
SECCIONES CONSTRUCTIVAS
 Volumen 01 | SECCION 01 | INGENIERO DE PLUMBAS | FOLIO DE PLANO | 05



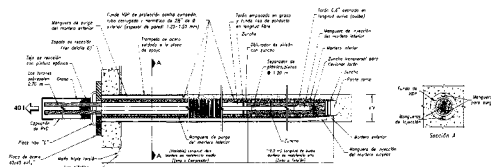
PLANTA



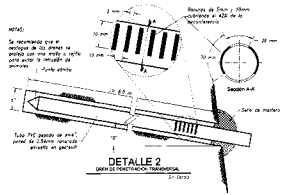
CORTE A-A'



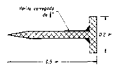
DETALLE 7



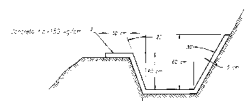
DETALLE 5



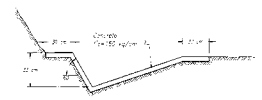
DETALLE 2



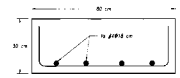
DETALLE 3



DETALLE 4



DETALLE 5



DETALLE 6

PROYECTO		ARQUITECTO	
CLIENTE		PROYECTISTA	

Ing. Geométrica S. de RL de CV		INGENIERÍA	
DETALLES			
Fecha de 2017	MÉXICO, D.F.	NÚMERO DE PLANO	NÚM. DE PLANO