



Libro Blanco

Construcción del Túnel Emisor Oriente

Libro Blanco.

Construcción del Túnel Emisor Oriente.

Comisión Nacional del Agua

www.gob.mx/conagua

Noviembre de 2018

P r e s e n t a c i ó n .

La Comisión Nacional del Agua en cumplimiento de los *Lineamientos para la elaboración e integración de Libros Blancos y de Memorias Documentales*, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 24 de julio de 2017, en donde se emiten las disposiciones que las Dependencias de la Administración Pública Federal deben observar, en los casos en que consideren necesario dejar constancia de las acciones y resultados obtenidos de programas, proyectos o asuntos relevantes y trascendentes, elaboró el presente Libro Blanco relativo a la **Construcción del Túnel Emisor Oriente, localizado en la Ciudad de México, Estado de México, dentro de la cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo**, para presentar las acciones realizadas, los recursos aplicados y el impacto social que se logra con el proyecto.



Maestro Roberto Ramírez de la Parra
Director General de la Comisión Nacional del Agua

Responsable del Proyecto



Arq. Angel Santana de Paz.

Gerente de Construcción

Coordinador de Actividades de la Coordinación
General de Proyectos Especiales de Abastecimiento y
Saneamiento.

Con memorando No. B00.-21 de fecha 01 de abril de 2018, el Arq. Angel Santana de Paz, Gerente de Construcción, es designado por el Director General de la Comisión Nacional del Agua como Coordinador de Actividades de la Coordinación General de Proyectos Especiales de Abastecimiento y Saneamiento.

CAPÍTULO	ÍNDICE	PÁGINA.
I.	Presentación.	9
	I.1 Nombre del Proyecto.	9
	I.2 Principales Componentes.	9
	I.3 Período de Vigencia que se documenta.	9
	I.4 Ubicación Geográfica.	9
	I.5 Principales Características Técnicas.	10
	I.6 Unidades Administrativas Participantes.	20
	I.7 Nombre y Firma del Titular de la Entidad.	21
II.	Fundamento Legal y Objetivo del Libro Blanco.	25
	II.1 Fundamento Legal.	25
	II.2 Objetivo del Libro Blanco.	25
III.	Antecedentes.	29
	III.1 Contexto General.	29
	III.2 Causas o problemática que motivó la conceptualización y ejecución del Túnel Emisor Oriente.	35
IV.	Marco normativo aplicable a las acciones realizadas durante la ejecución del programa, proyecto o política pública.	39
	IV.1 Leyes Federales.	39
	IV.1.1 Reglamentos de Leyes Federales.	39
	IV.2 Planes y Programas Federales.	40
	IV.3 Códigos Federales.	40
	IV.3.1 Reglamentos de Códigos Federales.	40
	IV.4 Decretos.	41
	IV.5 Normatividad Interna de la Comisión Nacional del Agua.	41
	IV.6 Normatividad emitida por la Secretaría de la Función Pública.	41
V.	Vinculación del programa, proyecto o política pública con el Plan Nacional de Desarrollo y programas sectoriales, institucionales, regionales y/o especiales.	45
	V.1 Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.	45
	V.2 Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018.	47
	V.3 Programa Nacional Hídrico 2014-2018.	47
	V.4 Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018.	48
VI.	Síntesis Ejecutiva del Proyecto.	53
VII.	Acciones realizadas.	71
	VII.1 Presupuesto.	71
	VII.2 Integración de Expedientes.	82

CAPÍTULO	ÍNDICE	PÁGINA.
	VII.3 Aplicación de los recursos financieros y presupuestarios, incluyendo un cuadro resumen del total del presupuesto autorizado y ejercido y, en su caso, información de los recursos enterado a la Tesorería de la Federación.	83
	VII.3.1 Integración de la documentación relativa a los trámites y registros contables y presupuestarios que incluyan un cuadro resumen del total del presupuesto autorizado y ejercido.	83
	VII.3.2 Información de los recursos retenidos por concepto de cinco al millar.	108
	VII.3.3 Procesos de Adjudicación.	117
	VII.3.4 Información de los convenios celebrados.	131
VIII.	Seguimiento y control.	165
	VIII.1 Integración de los informes periódicos sobre los Avances Físicos y Financieros del Túnel Emisor Oriente, así como en su caso las acciones realizadas para corregir o mejorar su ejecución.	165
	VIII.2 Integración de la documentación relativa a las auditorías practicadas y la atención a las observaciones determinadas.	174
IX.	Resultados y beneficios alcanzados e impactos identificados.	193
	IX.1 Resultados alcanzados.	193
	IX.2 Beneficios alcanzados e impactos identificados.	202
X	Resumen ejecutivo del informe final del servidor público responsable de la ejecución del proyecto..	207
XI	Anexos.	213

Capítulo I

Presentación.

I. Presentación.

Conforme a lo establecido en la fracción V del Artículo 6 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en concordancia con la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, se ha considerado conveniente dejar constancia documental de las acciones y resultados obtenidos por la Comisión Nacional del Agua en materia de Infraestructura de Saneamiento de Aguas del Valle de México, por lo que a continuación en el presente Libro Blanco denominado “Construcción del Túnel Emisor Oriente, localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo”, se describen de manera cronológica los hechos y estrategias implementados para la consecución de los objetivos planteados; así como las acciones conceptuales, legales, presupuestarias, administrativas, operativas y de seguimiento que se realizaron y los resultados obtenidos, con la construcción del Túnel Emisor Oriente.

I.1. Nombre del Proyecto.

“Construcción del Túnel Emisor Oriente”.

I.2 Principales Componentes.

La Construcción del Túnel Emisor Oriente, tiene como principales componentes los siguientes:

- Construcción de lumbreras.
- Revestimientos del Túnel.
 - Revestimiento Primario: a base de dovelas
 - Revestimiento Definitivo: a base de Concreto Armado.
- Excavación.
- Operación de los equipos Tuneladores.
- Trazo del Túnel.
- Frentes de Trabajo (Tramos).

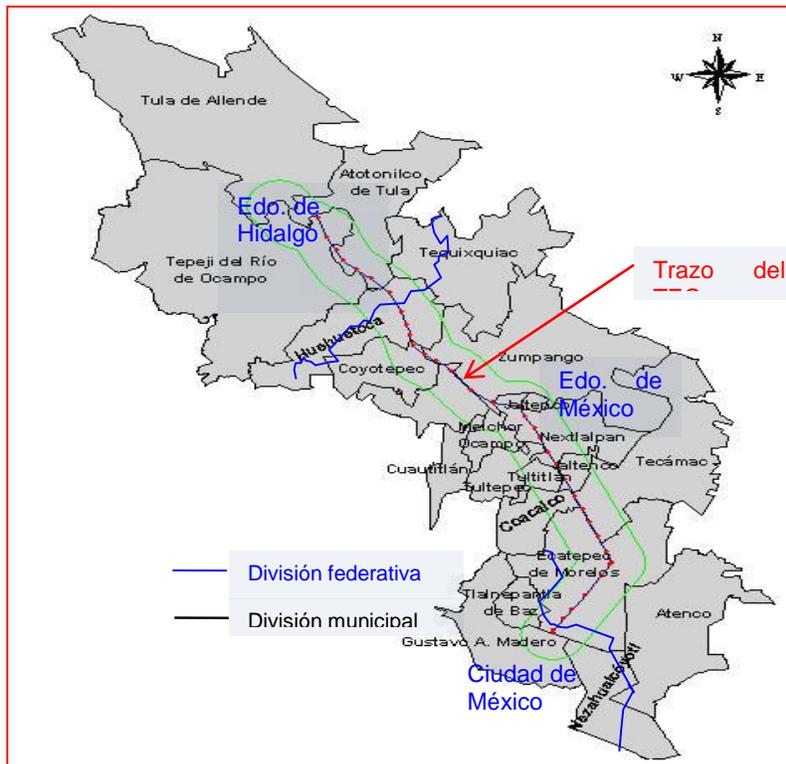
Los cuales se describen a detalle en el apartado I.5 Principales Características Técnicas de este Libro Blanco.

1.3 Periodo de Vigencia que se documenta.

Del mes de julio del año 2012 al mes de junio del año 2018.

I.4. Ubicación Geográfica.

La obra se localiza en la hoy Ciudad de México, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y en el Estado de Hidalgo, como se muestra en el siguiente croquis.



El Túnel Emisor Oriente inicia en la confluencia del Gran Canal de Desagüe con el Río de los Remedios (límite de la Ciudad de México con el Estado de México), a unos 23.3 metros de profundidad y hasta más de 150 m. en el cruce con la sierra de Huehuetoca finalmente, su recorrido concluye en el portal de salida que se ubica en el Municipio de Atotonilco de Tula, Estado de Hidalgo, en la cercanía de la salida del Túnel Emisor Central. En su trayecto cruzará varios Municipios del Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo.

I.5. Principales Características Técnicas.

Con el objeto de ampliar la capacidad de desalajo de aguas pluviales y residuales, que permitiera afrontar precipitaciones extraordinarias y subsanar la insuficiencia del drenaje profundo de la Ciudad de México, a fin de mitigar la problemática de inundaciones en el Valle de México, y ante el riesgo de colapso del Túnel Emisor Central, la Comisión Nacional del Agua, consideró necesario construir el Túnel Emisor Oriente (TEO), con una longitud aproximada de 62.1 kilómetros, siete metros de diámetro y una capacidad de desalajo de hasta 150 metros cúbicos de aguas residuales por segundo. El TEO estará compuesto por 25 Lumbreras con profundidades que van de 25 hasta 150 metros; esta última cifra es equivalente a un edificio de 50 pisos. La construcción de los 62.1 kilómetros de longitud se dividió en seis frentes o tramos, los cuales miden aproximadamente 10 kilómetros cada uno.

El túnel iniciará en la segunda lumbrera del túnel interceptor del Río de los Remedios (denominada L-0 del Túnel Emisor Oriente), y terminará en el Municipio de Atotonilco de

Tula, en Hidalgo, cerca del actual portal de salida del Túnel Emisor Central, en su confluencia con el río El Salto. Esta monumental obra de ingeniería, permitirá tener una salida alterna al Emisor Central, de tal forma que abatirá el riesgo de inundaciones en la Ciudad de México y su zona conurbada, con una población de 21'800,320 habitantes.

La ejecución de los trabajos comprenderá:

- El diseño de las estructuras del proyecto
- Construcción de caminos de acceso
- Construcción y tendido de líneas eléctricas
- Traslado, ensamble, pruebas y puesta en marcha de seis máquinas tuneladoras.
- Preparativos y trabajos de apoyo a los procesos de construcción de lumbreras
- Construcción y puesta en marcha de tres plantas de dovelas.
- Fabricación de 41,334 anillos de dovelas de concreto reforzado
- Construcción de 25 lumbreras de acceso y de paso.
- Excavación de los 6 tramos de túnel
- Construcción del portal de salida.
- Construcción del revestimiento definitivo
- Retiro de las instalaciones y desalojo de las áreas utilizadas

Dimensiones.

El alcance del proyecto originalmente comprende la construcción de un túnel de 7 metros de diámetro terminado y una longitud de 62.1 kilómetros aproximadamente, desde la lumbrera L0 al portal de salida, a profundidades que varían del orden de 25 metros hasta 150 metros.

Capacidad de desalojo.

El Túnel Emisor Oriente, fue diseñado para una capacidad de desalojo por gravedad de 150 m³/s.

Lumbreras.

Estos trabajos originalmente comprendían la construcción de 24 lumbreras, posteriormente hubo la necesidad de construir una lumbrera adicional, siendo 25 lumbreras en total. Cabe comentar que dichas lumbreras son construcciones que proporcionan ventilación e iluminación y sirven para darle mantenimiento a la obra e ingresar los equipos de excavación y materiales, de éstas, 7 serán lumbreras de ensamble, donde descenderá maquinaria para la construcción de cada tramo del Túnel Emisor Oriente. Las lumbreras de ensamble son las que se identifican con los números 0, 3 A (adicional), 5, 10, 13, 17 y 20.

Las condiciones geomecánicas de los suelos, a lo largo del perfil estratigráfico del trazo, condicionaron las características de los procedimientos constructivos de las lumbreras, por lo que para las lumbreras localizadas en los suelos blandos, se determinaron con detalle las diversas etapas de excavación y sus condiciones de estabilidad, con el objeto de mantener

en todas las etapas constructivas, los factores de seguridad necesarios para este tipo de estructuras.

Para cualquiera de los procedimientos de construcción de las lumbreras determinados por la Contratista, previo a la construcción de cada etapa, se entregó el avance del proyecto ejecutivo, firmado por un Corresponsable en seguridad estructural con registro vigente, señalando un programa de actividades de ingeniería.

Los datos topográficos de cada una de las lumbreras del Túnel Emisor Oriente que se muestran a continuación se tomaron de la Tabla 1 del documento denominado Términos de Referencia, el cual forma parte del contrato original.

LUMBRERA	CADENAMIENTO	TRAMO	ELEVACIÓN DE LAS LUMBRERAS			DISTANCIA ENTRE LUMBRERAS (m)
			BROCAL	PLANTILLA DEL TÚNEL	PROFUNDIDAD (m)	
L0	0 + 000.71		2,227.290	2,203.997	23.293	
L1A	2 + 750.00	L0 – L1A	2,230.672	2,198.773	31.899	2,749.29
L3	5 + 404.94	L1A – L3	2,234.976	2,193.729	41.247	2,654.94
L4	8 + 214.60	L3 – L4	2,234.207	2,188.391	45.816	2,809.65
L5	10 + 100.34	L4 – L5	2,233.657	2,184.808	48.849	1,885.74
L6	11 + 460.96	L5 – L6	2,237.419	2,182.223	55.196	1,360.62
L7	13 + 471.68	L6 – L7	2,239.835	2,179.005	60.830	2,010.72
L8	16 + 044.07	L7 – L8	2,240.605	2,174.890	65.715	2,572.38
L9	18 + 826.11	L8 – L9	2,240.283	2,170.438	69.845	2,782.05
L10	21 + 617.47	L9 – L10	2,238.490	2,165.972	72.518	2,791.36
L11	24 + 586.06	L10 – L11	2,241.476	2,161.222	80.254	2,968.59
L12	27 + 585.52	L11 – L12	2,236.790	2,156.423	80.367	2,999.46
L13	30 + 565.95	L12 – L13	2,239.886	2,151.655	88.231	2,980.43
L14	33 + 407.23	L13 – L14	2,243.247	2,147.108	96.139	2,841.28
L15	35 + 668.13	L14 – L15	2,244.271	2,143.491	100.780	2,260.89
L16	38 + 400.00	L15 – L16	2,247.855	2,139.120	108.735	2,731.87
L17	40 + 914.00	L16 – L17	2,251.029	2,135.098	115.931	2,514.00
L18	44 + 282.00	L17 – L18	2,257.304	2,129.709	127.595	3,368.00
L19	46 + 480.00	L18 – L19	2,257.989	2,126.192	131.797	2,198.00
L20	49 + 372.00	L19 – L20	2,270.751	2,121.565	149.186	2,892.00
L21	52 + 008.00	L20 – L21	2,250.000	2,117.347	132.653	2,636.00
L22	54 + 523.00	L21 – L22	2,231.000	2,113.323	117.677	2,515.00

LUMBRERA	CADENAMIENTO	TRAMO	ELEVACIÓN DE LAS LUMBRERAS			DISTANCIA ENTRE LUMBRERAS (m)
			BROCAL	PLANTILLA DEL TÚNEL	PROFUNDIDAD (m)	
L23	57 + 123.00	L22 – L23	2,206.000	2,109.163	96.837	2,600.00
L24	59 + 497.00	L23 – L24	2,172.000	2,105.365	66.635	2,374.00
PS	61 + 700.00	L24 - PS	2,122.182	2,101.282	20.900	2,203.00

Cabe resaltar que por primera vez en México se emplea la técnica denominada “Hidrofresa” para la perforación de las lumbreras, lo que garantiza la seguridad y precisión de la construcción de las más profundas como son las 17, 18, 19, 20 y 21, con profundidades de 115, 127, 131, 149 y 132 metros respectivamente.



La Hidrofresa que se muestra en la fotografía precedente constituye el elemento perforador que fue equipado especialmente con controles, motores, bombas y mangueras hidráulicas con la finalidad de lograr una profundidad de 125 metros, medida máxima a nivel mundial, la cual fue alcanzada gracias a la alta precisión de sus sistemas.

El principio de la excavación, radica en dos rodillos de corte que giran en sentido opuesto para triturar el material. La operación de la hidrofresa es auxiliada con una planta de lodos bentoníticos, con la cual se extraen y se inyectan los lodos. La inyección ayuda a facilitar la perforación, así como también da densidad a las paredes de la excavación. Tras la recuperación de los lodos se instalan los tableros que formarán la circunferencia, una vez que concluya la inyección del cemento y el proceso de colado.

Por otra parte, para la construcción del Túnel Emisor Oriente se utilizan diversos tipos de grúas (hidráulicas, torre y pórtico), para transportar material y maquinaria pesada. Estos equipos son operados por personal altamente capacitado y bajo estrictos estándares de seguridad, las máquinas hidráulicas son grúas móviles que vienen adaptadas a un camión.

En la lumbrera cero, donde se inicia la obra del túnel, se emplea una grúa hidráulica con una capacidad de carga de hasta 150 toneladas. Además se maneja una grúa marca Lorain, para soportar un peso máximo de 45 toneladas.

Entre tanto, se precisa que la grúa torre se caracteriza por sus grandes dimensiones, y su capacidad de carga es de hasta 2000 toneladas, debido a sus dimensiones se utiliza en la construcción de las lumbreras más profundas. Los instrumentos elevados, cuentan con una torre metálica, un brazo horizontal giratorio, que son operados por los motores de orientación, elevación y distribución. El peso es transportado mediante el uso de un gancho sujeto a un cable de acero de alta resistencia.

Las grúas pórtico de rieles se utilizan, principalmente en las plantas de dovelas para levantar y apilar las piezas de concreto; puede trasladar hasta 1200 toneladas a una altura máxima de 19 metros.

Dependiendo de sus características y necesidades técnicas de construcción las lumbreras se construyen con el método *in situ* o *Muro Milán*, otras 5 se erigen con el proceso mixto; mientras que el resto se edifican con el método convencional.

Revestimientos.

Revestimiento primario: Dovelas.

Las dovelas son elementos prefabricados de concreto armado y acero en forma circular; que se atornillan entre sí para formar un anillo troncocónico, que servirán para revestir el túnel tras la excavación y así evitar que el suelo se desplome a su paso.

Razón por la que, con el objetivo de garantizar el suministro oportuno, se construyeron tres plantas para su fabricación y abastecer así a las seis máquinas tuneladoras al operar simultáneamente.

Cada anillo consta de siete dovelas, una de ellas es de menor tamaño pues es la última pieza que se coloca. Para revestir los 62.1 kilómetros de Túnel Emisor Oriente se colocarán un total de 41,334 anillos de concreto.

La fabricación de anillos de dovelas considera los 7 pasos siguientes:

1. Armado de parrilla de acero (estructura de dovela).
2. Colocación de parrilla a molde.
3. Traslado a cámara de colado, donde se deposita el concreto en la parrilla.
4. Destape del molde y pulido de la cara exterior de la pieza de concreto.

5. Traslado de dovela a cámara de curado, donde se expone la pieza a una temperatura de 60 grados centígrados.
6. Desmolde de dovelas por succión.
7. Girado de la pieza para después ser entongadas en anillos.
8. Traslado de las dovelas al patio central de la planta.

Una vez terminado el proceso de fabricación de las piezas de concreto, éstas son sometidas a cuatro pruebas de resistencia. La primera se aplica cuando sale del curado de vapor; al tercer día se somete a la segunda prueba, la siguiente se aplica a los siete días y la última se realiza a los 28 días de su fabricación.

Finalmente, tras la excavación del túnel el escudo excavador instala de manera automatizada y precisa las piezas de concreto. Asimismo el proyecto incluye la fabricación de 41,334 anillos de dovelas de 0.35 y 0.40 m de espesor, 1.50 m de ancho, 7.70 m de diámetro interior y 8.40 m de diámetro exterior.

Revestimiento Definitivo.

El revestimiento definitivo del túnel, será de concreto reforzado con un espesor mínimo de 0.35 m, elaborado con Cemento Portland Ordinario Resistencia Rápida, Cemento Resistente a Sulfatos, con una resistencia a la compresión $f'c = 350 \text{ kg/cm}^2$.

De manera general el procedimiento se inicia con la colocación del acero de refuerzo, para lo cual, se marcan referencias topográficas a lo largo del túnel para garantizar que el acero de refuerzo quede en la posición y nivel indicados por el proyecto.

La colocación del acero de refuerzo se realiza mediante silletas de acero que aseguren que el armado se mantenga en su lugar durante todo el proceso de colado y fraguado del concreto, por lo cual, se deberá utilizar para el colado del revestimiento cimbras metálicas modulares de acabado aparente de 7.00m de diámetro terminado, en cantidad y longitud suficiente para garantizar el rendimiento necesario para cumplir el programa de construcción autorizado.

Para el movimiento e instalación de cimbra metálica, así como para el descimbrado, se deberá utilizar un transportador especialmente diseñado para realizar eficientemente estas maniobras.

La cara de la cimbra deberá tratarse con un agente desencofrante para evitar que el concreto se adhiera a las paredes de la cimbra y de tal manera facilitar el descimbrado, durante las maniobras de colocación, nivelación y sujeción de las cimbras la brigada de topografía revisará su alineamiento correcto y recubrimiento adecuado del acero de refuerzo.

La transportación del concreto hasta la cimbra se realizará por bombeo, utilizando bombas de pistón. El bombeo debe ser continuo, en caso de ocurrir alguna demora en la entrega del concreto, se disminuirá la velocidad de la bomba, manteniéndola con algo de movimiento del concreto para evitar obstrucciones; si después de una demora se rebasa el tiempo útil de la

última olla vaciada, es necesario vaciar una o varias secciones de la línea entera y volver a empezar con lechada para lubricar la tubería.

La colocación del concreto, es en forma monolítica en tramos de 9.00 m. o de acuerdo a la longitud de los módulos que determine la contratista; el concreto va a ser colocado en el molde, primero se descarga hasta llenar las ventanas laterales con las que cuenta la cimbra utilizando una manguera flexible para su descarga; enseguida se cierran las ventanas y se descarga el concreto por las boquillas que tiene la cimbra a lo largo de su clave; la colocación tiene que ser apoyada con la utilización de vibradores neumáticos de pares; estos son trasladables y la base queda permanentemente y es únicamente el vibrador la pieza móvil de la fijación rápida.

Para el curado del concreto, se utiliza una membrana a base de polímeros acrílicos especiales y disolventes de evaporación rápida que permitan un curado y sellado eficaz del concreto recién colado; el curado en el concreto se realizará lo más pronto posible e inmediatamente después del descimbrado.

El contratista deberá contar con un laboratorio de control de calidad acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación, en el sitio de los trabajos, y deberá considerar que asumirá toda la responsabilidad de la obra en cuanto al control de calidad del concreto, ya que cualquier defecto en el suministro de los materiales, su fabricación, producción o manejo, será bajo su tiempo, costo y riesgo.

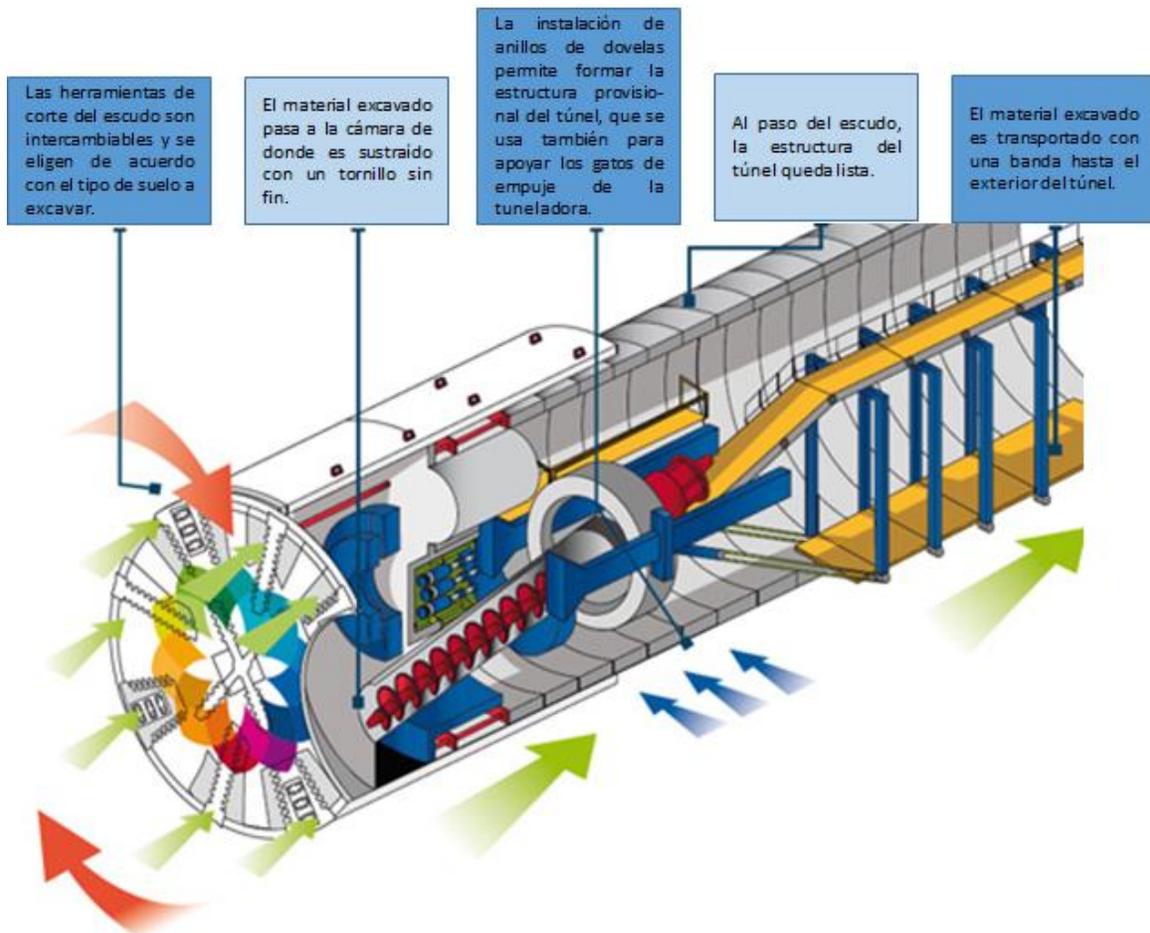
Excavación.

Como se ha establecido, el suelo de la Ciudad de México, en general y en el que se desarrollará un tramo de longitud importante de la obra, es de gran complejidad técnica y constituye un reto adicional para la construcción del túnel y las lumbreras, debido, entre otras razones, a que se encuentra constituido, en los primeros 28 km aproximadamente, por arcillas montmorillonitas con propiedades de estructura floculante de baja capacidad y gran contenido de humedad (7 partes de agua por una de suelo) que le confieren muy alta deformabilidad y nula capacidad de autosoporte, resultando un suelo inestable con gran dificultad para establecer procesos constructivos, por ello es considerado como uno de los peores suelos del mundo para la construcción de obras subterráneas.

Cabe mencionar que la excavación se realiza con escudos de frente presurizable de tipo EPB (Máquinas Tuneladoras Earth Pressure Balance), de 8.70 m de diámetro exterior propiedad de la CONAGUA, los cuales se adquirieron con un diseño y fabricación específica, requeridas para enfrentar las difíciles condiciones geológicas de la Zona Metropolitana del Valle de México y su Zona de influencia antes descritas.

Dichos escudos tienen un peso total de 600 toneladas y una longitud máxima de 92 metros, son cuerpos metálicos cilíndricos de grandes dimensiones que se utilizan para la perforación de los túneles. Las máquinas poseen en su parte frontal, una cabeza cortadora que se acciona con motores eléctricos, mientras que en la parte trasera cuenta con un tren de equipo. En los trenes se sitúa la cabina de operación y los sistemas eléctricos, mecánicos, hidráulicos y

electrónicos. Es así que de manera automatizada el escudo excavador va colocando los anillos de dovelas que servirán de revestimiento primario del túnel. En la figura siguiente se muestra esquemáticamente los componentes de una tuneladora (TBM).



La figura anterior muestra los componentes de La TBM (Tunnel Boring Machine =Maquinas Tuneladoras)

Operación de los equipos TBM. (TUNNEL BORING MACHINE)

El disco de corte del escudo EPB (Earth Pressure Balance) es accionado por motores hidráulicos, excava los materiales, los cuales son extraídos a la cámara a través de un tornillo sin fin. En la parte trasera del equipo excavador y de avance se sitúa el denominado equipo de rezaga, conformado por una serie de plataformas arrastradas por la propia máquina.

En esta área se localizan los equipos de ventilación, transformadores, depósitos de mortero y el sistema de evacuación del material excavado. El avance de la excavación del túnel y la colocación de las dovelas se llevan a cabo por medio de gatos hidráulicos que agrupados por parejas desarrollan un empuje máximo de 10 mil toneladas sobre dovelas de revestimiento.

El sistema automático del escudo establece la posición más conveniente para la colocación de los anillos para el revestimiento. Con todo ello las correcciones necesarias se realizan mediante la diferencia de presión en los gatos de empuje. A medida que avanza el escudo se realiza una inyección continua de mortero a fin de reforzar el revestimiento del túnel.

Traza del Túnel Emisor Oriente.

En su primer tramo, el trazo del Túnel Emisor Oriente correspondió al trazo del Gran Canal del Desagüe, iniciando en la Lumbra 2 del Túnel Interceptor Río de los Remedios; para este efecto, la Lumbra referida, ha sido considerada hoy día como “Lumbra 0” del Túnel Emisor Oriente.

El trazo del túnel se mantiene paralelo y dentro del derecho de vía del Gran Canal del Desagüe, en una longitud aproximada de 31 kilómetros, hasta las proximidades con la Laguna de Zumpango.

Posteriormente, el trazo continúa hacia el norte - poniente en los límites de la Laguna de Zumpango, para avanzar hacia el norte y descargar en la misma zona donde desemboca el Túnel Emisor Central.

Por otra parte, cabe hacer mención que la construcción del Proyecto Túnel Emisor Oriente, representa una magna obra de la ingeniería nacional, única en su tipo a nivel mundial, que se vale de tecnología de punta; toda vez que implica la creación y adecuación de diversas técnicas y procesos constructivos, lo que en comparación con diversas construcciones de alcances similares alrededor del mundo, deja al Túnel Emisor Oriente como un referente internacional en vista de su alta complejidad técnica.

Frentes de Trabajo (Tramos).

Para construir el Túnel Emisor Oriente fue necesario dividirlo en seis grandes tramos, los cuales se construirán de manera independiente y simultánea, para lo cual se requirieron el mismo número de equipos tuneladores para realizar la excavación de los tramos; de acuerdo con la logística presentada por la contratista; así, la obra estará conformada por los siguientes frentes de trabajo.

Tramo I.

Este tramo inicia en la lumbra 2 del Túnel Interceptor Río de los Remedios a la cual se le denominará Lumbra 0 del Túnel Emisor Oriente y se localiza en Avenida Periférico y Gran Canal, Alcaldía Gustavo A. Madero de la Ciudad de México, esta Lumbra es de 16 metros de diámetro y en ella se bajará y ensamblará el equipo excavador No. 1, del tipo EPB, el cual será utilizado para la excavación del túnel de la lumbra 0 a la Lumbra 5 con una longitud aproximada de 10.100 kilómetros, del cadenamiento 0 + 000.000 al 10 + 100.000, asimismo se construirán 5 lumbra, de las cuales 3 serán de 12 metros de diámetro y dos de 16 metros de diámetro.

Tramo II.

Este tramo inicia en la Lumbreira 5, localizada en la intersección del Gran Canal, Dren General del Valle y Av. Carlos Hank González, en el Municipio de Ecatepec de Morelos, esta lumbreira será de 16 metros de diámetro y en ella se bajará y ensamblará el equipo excavador No. 2, del tipo EPB, el cual será utilizado para la excavación del túnel de la lumbreira 5 hacia la lumbreira 10, con una longitud aproximada de 11.517 kilómetros, del cadenamiento 10 + 100.000 al 21 + 617.000, asimismo se construirán 5 lumbreiras, de las cuales 4 serán de 12 metros de diámetro y una de 16 metros de diámetro.

Tramo III.

De acuerdo con la logística este tramo iniciará en la Lumbreira 13 hacia la lumbreira 10, la primera de ellas de 16 metros de diámetro y en ella se bajará y ensamblará el equipo excavador No. 3, del tipo EPB, el cual será utilizado para la excavación del túnel de la Lumbreira 13 a la lumbreira 10 con una longitud aproximada de 8.939 kilómetros, asimismo se construirán 4 lumbreiras, 2 de 12 metros de diámetro y dos de 16 metros de diámetro.

Tramo IV.

Este tramo inicia en la Lumbreira 17 hacia la lumbreira 13, la Lumbreira 17 será de 16 metros de diámetro y en ella se bajará y ensamblará el equipo excavador No. 4, del tipo EPB, el cual será utilizado para la excavación del túnel de la Lumbreira 17 a la Lumbreira 13 con una longitud aproximada de 10.348 kilómetros, asimismo se construirán 4 lumbreiras de las cuales 3 serán de 12 metros de diámetro y una de 16 metros de diámetro.

Tramo V.

Este tramo inicia en la Lumbreira 20 hacia la 17, la Lumbreira 20 será de 16 metros de diámetro y en ella se bajará y ensamblará el equipo excavador No. 5, del tipo EPB, el cual será utilizado para la excavación del túnel de la Lumbreira 20 a la Lumbreira 17 con una longitud aproximada de 8.458 kilómetros, asimismo se construirán 4 lumbreiras de las cuales 3 serán de 12 metros de diámetro y una de 16 metros de diámetro.

Tramo VI.

Este tramo inicia en el portal de salida hacia la Lumbreira 20, en el portal se bajará y ensamblará el equipo excavador No. 6, del tipo EPB, el cual será utilizado para la excavación del túnel del portal de salida hacia la Lumbreira 20, con una longitud aproximada de 12.338 kilómetros, asimismo se construirán 4 lumbreiras, la 21 A de 16 metros de diámetro, las lumbreiras 22, 23 A y 24 A, de 12 metros de diámetro cada una.

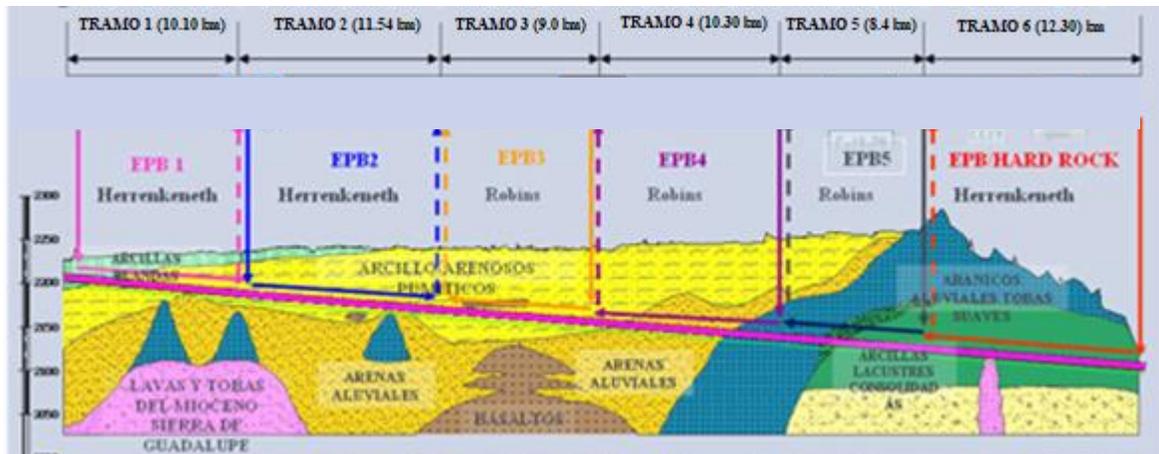


Gráfico que muestra las tuneladoras diseñadas para operar por cada tramo y conforme al tipo de suelo y profundidad de excavación, según proyecto ejecutivo original.

I.6 Unidades Administrativas Participantes.

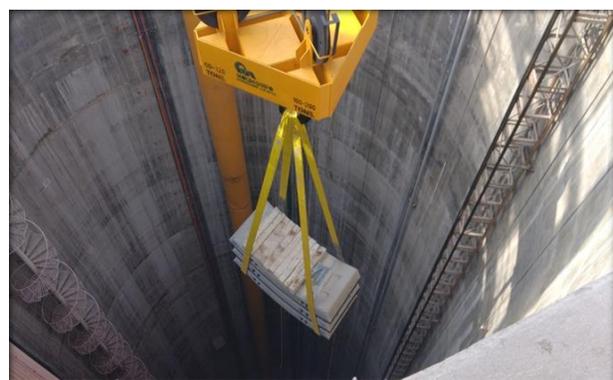
En la Construcción del Túnel Emisor Oriente intervinieron los servidores públicos de la Comisión Nacional del Agua, conforme a su nivel de responsabilidad, que ostentaron las posiciones de la siguiente estructura.

- Dirección General de la CONAGUA.
- Coordinación General de Proyectos Especiales de Abastecimiento y Saneamiento, de la CONAGUA.



SUMINISTRO DE DOVELAS EN EL TRAMO VI, L 21

A – L20



SUMINISTRO DE DOVELAS EN EL TRAMO VI, L21 A

L20

I.7 Nombre y Firma del Titular de la Entidad.



Mtro. Roberto Ramírez de la Parra
Director General de la Comisión Nacional del Agua

Capítulo II.

Fundamento Legal y Objetivo del Libro Blanco.

II. Fundamento Legal y Objetivo del Libro Blanco.

II.1 Fundamento Legal.

La Secretaría de la Función Pública, en cumplimiento de sus atribuciones reglamentarias, emitió el “Acuerdo por el que se establecen las bases generales para la rendición de cuentas de la Administración Pública Federal y para realizar la entrega- recepción de los asuntos a cargo de los servidores públicos y de los recursos que tengan asignados al momento de separarse de su empleo, cargo o comisión”, mismo que fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de julio del año 2017. En complemento de lo anterior, en el Diario Oficial de la Federación de fecha 24 de julio de 2017, se publicó el “Acuerdo por el que se establecen los Lineamientos Generales para la regulación de los procesos de entrega recepción y rendición de cuentas de la Administración Pública Federal”, de cuyo Artículo 36 deviene el fundamento legal para elaborar e integrar los libros blancos.

II.2 Objetivo del Libro Blanco.

La construcción del Túnel Emisor Oriente (TEO), tiene por objeto evitar el riesgo de inundación en el Valle de México y por tanto evitar pérdidas y afectaciones a la vida social y económica de una población de 21'800,320 habitantes de las hoy alcaldías del norte y centro de la Ciudad de México, así como de los municipios del Estado de México que conforman la Zona Metropolitana, constituyéndose como un sistema alternativo para ampliar la capacidad de desalojo de aguas pluviales y residuales, que permitirá afrontar precipitaciones extraordinarias y subsanar la insuficiencia del drenaje profundo de la Ciudad de México, es decir el Túnel Emisor Oriente, es un sistema de conducción profundo, alternativo al Túnel Emisor Central, para evacuar las aguas residuales y pluviales del Valle de México hacia el Valle del Mezquital, disminuyendo el riesgo de inundaciones, por una falla potencial del Túnel Emisor Central.

Por lo anterior, en este Libro Blanco se presentan, de manera cronológica, las acciones, legales, técnicas, presupuestarias y administrativas, que se han realizado con respecto a la construcción del Túnel Emisor Oriente, en el periodo comprendido de julio de 2012 a junio de 2018.

Capítulo III.

Antecedentes.

III. Antecedentes.

No obstante los esfuerzos de seis siglos y el haber construido significativas obras de drenaje, se presentan aún problemas de inundación en diferentes partes del área urbana, con mayor incidencia en la zona oriental de la Ciudad de México. Esto motiva la necesidad de contar con obras complementarias al sistema existente, que lleven a solventar esa situación, por lo menos para las tormentas que se presenten con condiciones iguales o inferiores a la establecida como condición de diseño (50 años de período de retorno).

III.1. Contexto General.

El desarrollo de la Ciudad de México está ligado con su particular localización, dado que su nacimiento se dio sobre una laguna, haciendo que siempre haya existido una importante interacción entre las actividades tendientes a lograr el manejo y aprovechamiento del agua y las consecuencias o efectos que ha generado, tanto dicho manejo como en general toda la modificación referente al ambiente físico.

La inicialmente conocida como Tenochtitlán, ciudad fundada por el pueblo Azteca en el año 1325, es ahora una gran metrópoli denominada Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Desde su fundación, ha existido la búsqueda del equilibrio entre la ocupación y obtención de áreas para el asentamiento de la población, y el efecto que esas acciones tienen sobre los cuerpos de agua existentes.

Las primeras modificaciones del ambiente físico tuvieron como efecto algunas inundaciones del área ocupada por viviendas, principalmente cuando se presentaban recurrentes períodos lluviosos, por lo que, buscando una solución, fueron construidos bordos y diques de contención. En este período, el número de habitantes permitía aprovechar los manantiales existentes como fuente de abastecimiento.

A partir del siglo XVI fueron los conquistadores españoles los que continuaron con el aprovechamiento de los manantiales para el abastecimiento y el uso de diques para protección. A principios del siglo XVII, inundaciones causadas por el Río Cuautitlán derivaron en la propuesta y posterior construcción de un túnel en la zona conocida como Nochistongo, el cual permitió, durante un corto tiempo, dar salida a la cuenca cerrada del Valle de México.

Durante los primeros 500 años de existencia, el uso del agua para el abastecimiento de los pobladores de la ciudad y el manejo de sus aguas residuales, fueron asuntos controlables, dado el reducido tamaño de la población. Existía desde aquel entonces, la lucha por evitar las inundaciones a consecuencia de las precipitaciones pluviales, la que finalmente encontraron alivio al concluirse a finales del siglo XVIII la construcción del Tajo de Nochistongo, siendo esta la primera salida de las aguas del Valle de México.

La ocupación de las planicies lacustres por parte de la creciente población, mantuvo el riesgo de inundaciones en las nuevas zonas ocupadas, lo que llevó, a mediados del Siglo XIX, a la construcción de nuevas obras de desagüe: el Gran Canal y el túnel de Tequisquiac, constituyéndose este último como la

segunda salida artificial del Valle de México. En esos tiempos, era insuficiente el abastecimiento desde los manantiales, por lo que se hizo necesario realizar perforaciones de pozos someros, los que superaron las 1,000 unidades antes de terminar el siglo XIX y que posiblemente fueron el inicio del hundimiento de la ciudad.

En el Siglo XX se produjeron cambios significativos que impactaron el medio físico, surgiendo grandes necesidades, por las cuales, se construyeron importantes obras, que en cierta medida las han aliviado, es decir el crecimiento poblacional con ocupación de nuevas áreas, y el desarrollo industrial, aumentaron las necesidades de abastecimiento de agua, continuo por lo tanto, la explotación de pozos, aunque aliviada en un comienzo por la incorporación de nuevas fuentes superficiales y/o externas al Valle. A pesar de esta somera atención, fue necesario continuar con la explotación de los pozos y así la ciudad continuó con el proceso de hundimiento, contribuyendo significativamente a la alteración de la capacidad del sistema de alcantarillado construido desde comienzo de ese siglo.

El hundimiento de la ciudad, principalmente en la zona centro, hizo necesaria la construcción de estaciones de bombeo, para seguir aprovechando la estructura de desagüe existente (Gran Canal), así como también se hizo necesaria la construcción de un segundo túnel en Tequisquiac, posteriormente, entre 1960 y 1961, para evacuar las aguas de la zona oeste, se construyeron el Interceptor y el Emisor Poniente.

El crecimiento desmesurado ocurrido en la Ciudad de México y el hundimiento de la ciudad, hizo necesaria la construcción de un drenaje profundo, entre los años de 1967 y 1975, de forma tal que no fuese afectado por los asentamientos del terreno, para ello se construyó el denominado Emisor Central, constituyéndose en la cuarta salida para las aguas del Valle de México.

El incremento de la zona urbana ha generado que las aguas pluviales no puedan infiltrarse y escurran a mayor velocidad, generando grandes caudales en cortos periodos de tiempo, los cuales deben ser evacuados, almacenados y regulados. Esta condición, sumada al aumento del volumen de aguas residuales producido por la cada vez mayor población asentada en el Valle y las dificultades de su evacuación, hacen imperiosa la necesidad de establecer una infraestructura de manejo de las aguas que permitan minimizar los perjuicios generados por las continuas inundaciones de la zona urbana y eliminen la posibilidad de una catástrofe por inundación de las áreas más expuestas a ese riesgo

EL PLAN MAESTRO DE DRENAJE.

Durante el presente siglo, la Ciudad de México ha presentado un crecimiento sin precedentes, pasando de 350 mil habitantes en 1900 a 16 millones en 1994 y a 24 millones en el 2007; que ha implicado una enorme expansión de su territorio. La proyección de crecimiento de la mancha urbana determina que las áreas necesarias para crecer serán de 297 km² para el 2010.

En la actualidad, el sistema de drenaje y control de avenidas presenta un alto grado de complejidad principalmente por interacción de los siguientes factores: la gran extensión de la ciudad; el hundimiento del subsuelo en las porciones centro, oriente y sur de la ciudad con afectación a las estructuras superficiales del sistema; las altas intensidades de precipitación pluvial en tiempos cortos; la lejanía de los sitios de descarga de las aguas fuera de la cuenca, y la gran complejidad de elementos que lo integran como son: presas y lagunas de regulación, interceptores profundos, ríos entubados y cauces a cielo abierto, plantas de bombeo, sistemas de colectores y cientos de redes de atarjeas.

En el diagnóstico realizado del sistema, se considera el análisis del funcionamiento de cada uno de los sistemas de colectores existentes en la red primaria de la ciudad; de los grandes drenes y estructuras complementarias como infraestructura principal en las amplias zonas a drenar por cada uno de los cuatro conductos de desalojo fuera de la cuenca compuesto por presas y vasos de regulación, ríos a cielo abierto o entubados, plantas de bombeo y elementos del Sistema de Drenaje Profundo; y del funcionamiento de los grandes drenes mediante la aplicación de políticas de operación en tiempo real que optimicen el manejo integral de los caudales transitados en los diversos elementos principales.

El hundimiento del terreno y el crecimiento de la mancha urbana son dos factores que inciden de manera permanente en el funcionamiento de los sistemas de colectores; la proyección de su comportamiento refleja que, de los sistemas localizados en el Municipio de Ecatepec, algunos de ellos presentaban derrames considerables. Una alternativa para lograr el adecuado funcionamiento de los que presentaban problemas fue la necesaria reposición de tuberías de diferentes diámetros.

De la infraestructura principal del sistema metropolitano de drenaje y control de avenidas y su posterior desalojo fuera de la cuenca, que tienen como función recibir las descargas de la red primaria, evitar inundaciones y desalojar las aguas pluviales y residuales fuera del Valle de México; destacan los que mencionamos a continuación por su inclusión en las obras realizadas, como son los grandes sistemas ubicados por áreas que aportan a los drenes principales.

- Sistema Gran Canal del Desagüe.

Se encarga del desalojo de las aguas pluviales y residuales de las zonas centro, oriente y nororiente de la ciudad; integrado por los conductos localizados en los antiguos cauces que cruzan la ciudad de poniente a oriente, además de los vasos de regulación localizados en terrenos del propio Gran Canal del Desagüe, como conducto fundamental de desalojo.

- Sistema de Drenaje Profundo.

Tiene como objetivo principal evitar las inundaciones en las zonas centro y sur-oriente del Distrito Federal, cuenta con estructuras que permiten aliviar los conductos principales que drenan al resto de las zonas.

El Sistema Poniente drena un área de 859 km², de los cuales 250 km² corresponden a terrenos urbanizados, 81 km² a terrenos semi-urbanos y los 528 km² restantes a suelos no urbanizados de las partes altas de las sierras del poniente. El área total se integra por 49 subcuencas localizadas de sur a norte, los elementos principales que integran este sistema son:

- Los cauces naturales localizados en la parte alta del poniente de la Ciudad de México.
- El Sistema de Interpresas en el Distrito Federal y Estado de México.
- El Interceptor del Poniente.
- Los ríos Hondo y Chico.
- El Emisor del Poniente.
- Las Presas Guadalupe y La Concepción.
- El río Cuautitlán.
- El Tajo de Nochistongo.

En la Ciudad de México existen 88 plantas de bombeo para aguas residuales y pluviales, con una capacidad conjunta nominal de 506 m³/s, agrupadas en cuatro grandes sistemas entre las que se ubica el sistema del Gran Canal. En los municipios conurbanos del Estado de México se dispone de aproximadamente 122 plantas de bombeo.

- El Vaso regulador del Cristo

Éste, controla los escurrimientos que conduce el Interceptor del Poniente, además de los que se generan en las cuencas del río Hondo y Chico de Los Remedios; que después de cumplir con su función los caudales son derivados, en su mayor parte, hacia el río de Los Remedios y el resto hacia el Emisor del Poniente. Cuenta con una superficie aproximada de 100 ha y una capacidad de 600,000 m³, colinda al norte con Puente de Vigas, al sur con la Calzada San Agustín, al oriente con la Calzada de Las Armas y al poniente con la Avenida Circunvalación, en el Municipio de Naucalpan. (Fuente: PLAN MAESTRO DE DRENAJE, (Anexo 16). Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica del GDF).

EL PROYECTO DE SANEAMIENTO DEL VALLE DE MÉXICO.

Con base en la problemática detectada en los estudios referidos en el Plan Maestro de Drenaje, el 21 de octubre de 1996, se suscribió un “Memorándum de Entendimiento” para llevar a cabo los Proyectos de Saneamiento y Abastecimiento Hidráulico de la Zona Metropolitana del Valle de México, acciones coordinadas de los Gobiernos Federal, del Distrito Federal y del Estado de México; con la participación de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la Comisión Nacional del Agua, y el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C.

El Memorándum sintetiza y sistematiza los acuerdos logrados para satisfacer las necesidades de abastecimiento de agua potable y de saneamiento de aguas residuales que presentaba la población asentada en la Zona Metropolitana del Valle de México, a través de la realización de una serie de acciones para desarrollar de manera coordinada los proyectos y obras de infraestructura hidráulica indispensables para el abastecimiento de agua potable, y para el desalojo y saneamiento de aguas residuales y pluviales de la Zona Metropolitana; así como para elevar la calidad y eficiencia de los sistemas de agua.

Mediante el Acuerdo E.27.04 de la Vigésima Séptima Sesión Extraordinaria del Comité Técnico del Fideicomiso 1928.- para apoyar el Proyecto de Saneamiento del Valle de México se aprobó celebrar un convenio marco con la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) para que, a través del Instituto de Ingeniería, proporcionara los servicios de “Asesoría Técnica Especializada para la Planeación y Ejecución de los Estudios, Proyectos, Servicios de Obra de Infraestructura Hidráulica necesarios para los Proyectos de Abastecimiento y Saneamiento del Valle de México”.

Derivado del Convenio Marco con la UNAM para la realización de estudios, se encomendaron al Instituto de Ingeniería, entre otros trabajos, la realización de:

- Un programa a largo plazo para el sistema principal de drenaje y control de inundaciones de la zona metropolitana del Valle de México.
- La evaluación, modelación y definición de estrategias para el control de hundimientos en la cuenca del Valle de México.

Después de un análisis cuidadoso de los problemas y las necesidades en materia de saneamiento, con el trabajo del Instituto de Ingeniería de la UNAM, se concluyó este estudio multidisciplinario en el que se definieron detalladamente las obras e inversiones necesarias en materia de drenaje y tratamiento.

Dicho estudio determinó las principales obras a realizar y su localización, la factibilidad de las mismas según las características geológicas de la ubicación; mismas que se comprenden en el Memorándum bajo el concepto integral de Proyecto de Saneamiento de la Zona Metropolitana del Valle de México.

El Proyecto de Saneamiento de la Zona Metropolitana del Valle de México, incluye obras de drenaje y tratamiento, entre las que destacan: la construcción de túneles de 31 Km de longitud total; algunas grandes obras de entubamiento, incluyendo diversas obras de drenaje profundo y semiprofundo; rectificación y revestimiento de canales superficiales para desagüe; dos lagunas de regulación; dos plantas de bombeo de 120 m³/s de capacidad conjunta; tres plantas de tratamiento de 74 m³/s de capacidad conjunta para procesar los escurrimientos de los tres mayores emisores o canales de desagüe, así como una cuarta planta de tratamiento de 0.5 m³/s para procesar las aguas que se vierten del Gran Canal a la altura del poblado de Nextlalpan.

El “Proyecto” estuvo financiado, hasta el año 2004, con recursos crediticios obtenidos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), del Fondo de Cooperación Económica de Ultramar (OECF) y del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos; garantizados con las participaciones que en ingresos Federales les correspondían a los Gobiernos del Distrito Federal y del Estado de México.

El 24 de noviembre de 2004, el Ejecutivo Federal publicó en el Diario Oficial de esa misma fecha el “Decreto por el que se otorga un estímulo fiscal a las Entidades Federativas, Distrito Federal, Municipios, Organismos Operadores o Comisiones Estatales, o cualquier otro tipo de organismo u órgano, que sea el responsable de la prestación del servicio de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, por los adeudos generados en el pago de los aprovechamientos y sus accesorios, derivados del suministro de agua en bloque”.

Derivado de lo anterior, el 17 de febrero de 2006 se realiza un “Segundo Convenio Modificatorio al Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración y Fuente de Pago, No. 1928.- Para Apoyar el Proyecto de Saneamiento del Valle de México”; en el que convienen continuar participando en el “Fideicomiso” para llevar a cabo primordialmente:

- La ejecución de las acciones necesarias para resolver de manera integral la problemática del drenaje y el saneamiento de la Zona Metropolitana del Valle de México.
- Las acciones necesarias para resolver los problemas de abastecimiento de agua potable, conservación, rehabilitación, mantenimiento y las que se requieran en materia de infraestructura hidráulica para la Zona Metropolitana del Valle de México.
- La ejecución de los proyectos de infraestructura hidráulica local que soliciten los prestadores del servicio a que se refiere el “Decreto Presidencial” y que autorice el Comité Técnico en términos de lo establecido.
- La ejecución de las acciones que el Comité Técnico determine realizar para el Proyecto de Saneamiento y Abastecimiento Hidráulico de la Zona Metropolitana del Valle de México.

El 10 de noviembre del año 2008, se formalizó el “Tercer convenio Modificatorio al Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración y Fuente de Pago, No. 1928.- Para Apoyar el Proyecto de Saneamiento del Valle de México”, mediante el cual se establece, entre sus fines, la posibilidad de transferir recursos del patrimonio del Fideicomiso a otros instrumentos jurídicos-financieros, incluyendo fideicomisos, para destinarlos al desarrollo y ejecución de proyectos específicos, previamente autorizados por el Comité Técnico; asimismo la posibilidad de transferir recursos del patrimonio del fideicomiso a esquemas de inversión financiada o instrumentos afines, incluyendo el pago de contraprestaciones que permitan la construcción, equipamiento y servicio de infraestructura hidráulica en la Zona Metropolitana del Valle de México y su zona de influencia.

Consecuente con lo anterior, el Comité Técnico del Fideicomiso 1928 “Para Apoyar el Proyecto de Saneamiento del Valle de México”, en su acuerdo E.42.02, de la Cuadragésima Segunda Sesión Extraordinaria celebrada el 19 de diciembre de 2008, autoriza incluir en la lista de compromisos del Fideicomiso 1928, la contribución en la construcción del Túnel Emisor Oriente por parte de los Gobiernos del Distrito Federal y del Estado de México, hasta el 50% del monto de su costo al Mandato que la CONAGUA formalice, con un pari passu 25-25 a cargo de cada gobierno, que equivale a \$6,554'000,000.00.

LOS ESTUDIOS DE INGENIERÍA REALIZADOS POR EL INSTITUTO DE INGENIERÍA DE LA UNAM.

Los estudios realizados por el Instituto de Ingeniería de la UNAM, reflejaron la situación real del Sistema y su proyección para garantizar la estabilidad del mismo, a través de la aplicación de pruebas de comportamientos estimados.

Para determinar las condiciones correspondientes a la simulación del tránsito de las avenidas por el sistema principal de drenaje, mediante el uso de un modelo matemático, se efectuaron simulaciones de funcionamiento hidráulico en el Sistema Principal de Drenaje del Valle de México, con diferentes periodos de retorno y políticas de operación.

De igual forma, se efectuaron simulaciones con obras propuestas en el sistema de drenaje a mediano y largo plazo, así como de las obras que se encontraban en etapa de construcción.

En el informe de resultados, se presentó una descripción de los datos geométricos utilizados en el estudio; es decir, los nodos del sistema; los conductos cerrados (“tuberías”) y las secciones transversales de los conductos de sección abierta indicando su ubicación y la descripción en coordenadas X y Y.

Se describieron las condiciones, en cuanto a la situación de la red (como se encontraba el sistema y con obras urgentes), a la política de operación simulada y a la tormenta que se simula; y se presentaron los procedimientos usados para el cálculo de las aportaciones al sistema, incluyendo las aguas negras y los hidrogramas de escurrimiento directo, tanto para tormentas históricas como para tormentas sintéticas asociadas a distintos periodos de retorno considerando las diversas alternativas de obras futuras.

EL INFORME DE LA UNAM Y DEL COLEGIO DE INGENIEROS.

El Instituto de Ingeniería de la UNAM, mediante escrito OF. IING/DIR/274/2007, emitió un informe, en el que menciona entre otros, lo siguiente:

...”que ha desarrollado la mayoría de los estudios de diseño y operación de los sistemas de drenaje, agua potable y saneamiento de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

Con relación al Sistema Principal de Drenaje, en los últimos años se ha constatado, a partir de las mediciones realizadas, que la capacidad de descarga es claramente insuficiente, por lo que se hace necesario realizar lo antes posible diversas obras que permitan incrementar sensiblemente dicha capacidad. Sin embargo, lo más preocupante es que el emisor Central muestra varios signos de deterioro y existe la probabilidad, nada despreciable, de que llegue a colapsar.

Es opinión generalizada de los expertos de este Instituto que el Emisor Central debe ser revisado a la brevedad, mediante inspecciones que permitan observaciones directas de especialistas y tomas de muestras para que antes de la época de lluvias de 2008 se disponga ya de una evaluación a detalle de la condición de peligro de colapso del túnel, se inicie un programa de rehabilitación y se programe el mantenimiento para años futuros bajo la premisa de gasto de inversión.”

Sobre el mismo tema, el Colegio de Ingenieros Civiles de México, A.C. informa, mediante escrito a la CONAGUA, su preocupación por la falta de inspección y en el caso de la reparación de algunos daños que pudiera presentar el Sistema de Drenaje Profundo de la Ciudad de México; ya que éste tenía 15 años sin mantenimiento.

III.2 Causas o problemática que motivó la conceptualización y ejecución del Túnel Emisor Oriente.

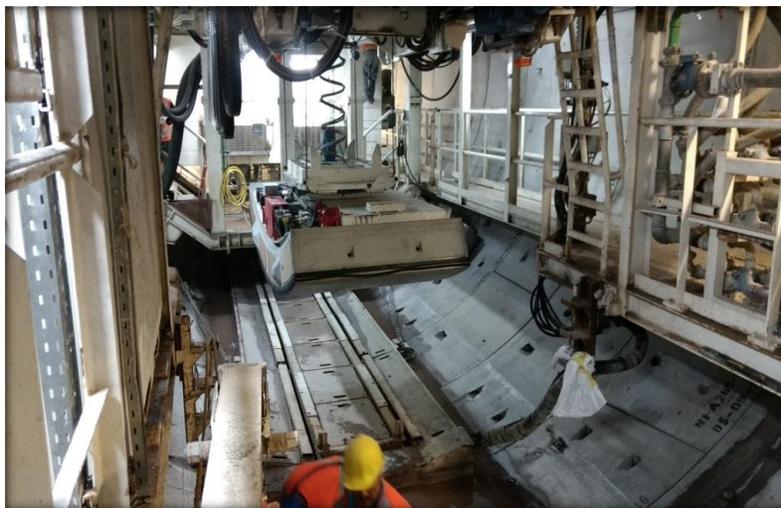
Es necesario reconocer que el Gran Canal del Desagüe es el principal desfogue de aguas pluviales y residuales de la zona oriente y centro de la Ciudad de México y de zonas conurbadas densamente pobladas de los municipios de Ecatepec, Nezahualcóyotl, Chimalhuacán y otros del Estado de México. El Gran Canal del Desagüe inicia al oriente de la Ciudad de México y en su trayecto se unen diversos canales del ex lago de Texcoco. Su funcionamiento es indispensable para desalojar las aguas residuales y es particularmente crítica su capacidad de drenaje de las aguas pluviales durante la época de lluvias.

Actualmente, su limitada capacidad de desalojo ante una lluvia de gran intensidad representa una amenaza a la vida y a la salud de la población de la Ciudad de México y su zona conurbada, así como la posibilidad de enormes pérdidas económicas.

Las estructuras que forman la conducción a cielo abierto se ubican en suelos con diferentes espesores y tasas de asentamientos diversas, desde arcillas muy blandas afectadas por fuertes asentamientos en su confluencia con el Rio de Los Remedios, depósitos arcillosos de menor espesor en la zona noreste de la Sierra de Guadalupe, hasta tobas y andesitas en la parte norte de la Laguna de Zumpango. Estos factores han provocado que la capacidad original de desalojo del Gran Canal de 80 m³/s, se haya reducido a solo unos 15 m³/s, obligando a la construcción y operación continua de plantas de bombeo, denominadas de emergencia, para aumentar temporalmente su capacidad de conducción a cerca de 28 m³/s la cual resulta insuficiente en el caso de lluvias fuertes, obligando en esa temporada a emplear el Emisor Central en forma continua durante todo el año, y a su máxima capacidad en temporada de lluvias para reducir las inundaciones en la Ciudad de México y zonas conurbadas; este uso continuo del Emisor Central impidió su

inspección y mantenimiento durante más de 15 años, hasta el último estiaje en que se logró una primera inspección gracias al apoyo de las obras de emergencia 2008.

Para resolver la problemática del Gran Canal de Desagüe, la Comisión Nacional del Agua estudió un proyecto regional de drenaje y saneamiento de la cuenca del Valle de México, por lo que a través de la Coordinación General de Proyectos de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento del Valle de México determinó la necesidad de invertir en una obra de infraestructura a largo plazo, con visión a futuro, que permitiera ampliar la capacidad de drenaje en el Valle de México, determinando construir el Túnel Emisor Oriente, mismo que absorberá las deficiencias en capacidad de drenaje y permitirá la inspección del Sistema de Drenaje Profundo, al operar en forma alterna con el Emisor Central durante el estiaje, con lo cual se podrá enfrentar la posible contingencia y evitar daños a la población provocados por una inundación de gran magnitud que pusiera en peligro la economía y los servicios básicos de una población de 21'800,320 habitantes la Ciudad de México su Zona Metropolitana.



TRAMO VI SUMINISTRO DE DOVELAS AL FRENTE DE EXCAVACIÓN L21 A L20



TRAMO V, LUMBRERA L19 COLOCACIÓN DEL ANILLO NÚMERO 72

Capítulo IV.

Marco normativo aplicable a las acciones realizadas durante la ejecución del programa, proyecto o política pública.

IV. Marco Normativo aplicable.

La Construcción del Túnel Emisor Oriente se apega, en lo aplicable, al marco normativo que a continuación se describe, considerando la naturaleza jurídica de la Comisión Nacional del Agua, como un Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

IV.1.- Leyes Federales.

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de febrero de 1917.
- Ley de Aguas Nacionales, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 01 de diciembre de 1992.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988.
- Ley Federal de Procedimiento Administrativo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 04 de agosto de 1994.
- Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 04 de enero de 2000, y su reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de mayo de 2009.
- Ley Federal de Derechos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1981.
- Ley Federal del Trabajo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 01 de abril de 1970.
- Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de marzo de 2006.
- Ley del Servicio de Tesorería de la Federación, publicada en el Diario Oficial de la Federación. el 31 de diciembre de 1985.
- Ley General de Contabilidad Gubernamental, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 2008.
- Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 04 de abril de 2013.
- Ley del Impuesto Sobre la Renta, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de enero de 2002.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 1978.

IV.1.1.- Reglamentos de Leyes Federales.

- Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de enero de 1994.

- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo del 2000.
- Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de agosto de 2001.
- Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de julio de 2010.
- Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de junio de 2006.
- Reglamento de la Ley del Servicio de Tesorería de la Federación, publicado en el Diario Oficial de la Federación. el 15 de marzo de 1999.
- Reglamento de la Ley del Impuesto Sobre la Renta, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de octubre de 2003.
- Reglamento de la Ley del Impuesto al Valor Agregado, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de diciembre de 2006.
- Reglamento del Artículo 95 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas, para el cobro de Fianzas Otorgadas a Favor de la Federación, del Distrito Federal, de los Estados y de los Municipios, distintas de las que Garantizan Obligaciones Fiscales Federales a cargo de Terceros, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 15 de enero de 1991.

IV.2.- Planes y Programas Federales.

- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de mayo de 2013.
- Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de diciembre de 2013.
- Programa Nacional Hídrico 2014- 2018, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de abril de 2014.
- Programa Nacional de Infraestructura 2014- 2018, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de abril de 2014.

IV.3.-Códigos Federales.

- Código Civil Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de mayo de 1928.
- Código Fiscal de la Federación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1981.

IV.3.1 Reglamentos de Códigos Federales.

- Reglamento del Código Fiscal de la Federación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de diciembre de 2009.

IV.4.- Decretos.

- Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio 2012, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de diciembre de 2011.
- Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio 2013, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de diciembre de 2012.
- Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio 2014, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 03 de diciembre de 2013.
- Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio 2015, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 03 de diciembre de 2014.
- Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio 2016, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2015.
- Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio 2017, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2016.
- Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio 2018, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 2017.

IV.5.- Normatividad Interna de la Comisión Nacional del Agua.

- Reglamento Interior de la Comisión Nacional del Agua, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006, y su reforma del 12 de octubre de 2012.
- Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Obras Públicas y Servicios relacionados con las Mismas, expedidas por el entonces Director General de la Comisión Nacional del Agua el 14 de septiembre del año 2007.
- Manual de Integración, Estructura Orgánica y Funcionamiento de la Comisión Nacional del Agua, emitido por el entonces Director General de la Comisión Nacional del Agua en el mes de octubre del año 2014.

IV.6.- Normatividad emitida por la Secretaría de la Función Pública.

- Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Obra Pública y Servicios, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de agosto de 2010.
- Acuerdo por el que se establecen las bases generales para la rendición de cuentas de la Administración Pública Federal y para realizar la entrega- recepción de los asuntos a cargo de los servidores públicos y de los recursos que tengan asignados al momento de separarse de su empleo, cargo o comisión, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de julio del año 2017.

- Acuerdo por el que se establecen los Lineamientos Generales para la regulación de los procesos de entrega recepción y rendición de cuentas de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de julio de 2017.



EXTRACCIÓN DE VAGONETAS CONTENIENDO REZAGA EN EL TRAMO II, L 9 Y L 10



EXTRACCIÓN DE VAGONETAS FUERA DEL TÚNEL EN EL TRAMO 2, L 9 Y L 10

Capítulo V.

Vinculación del programa, proyecto o política pública con el Plan Nacional de Desarrollo y programas sectoriales, institucionales, regionales y/o especiales.

V. Vinculación del Proyecto con el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, y Programas Institucionales, Sectoriales y/o Especiales.

V.1. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

El Plan Nacional de Desarrollo (PND), es el documento en el cual se consignan las políticas públicas Federales de donde se deriva toda la dirección y rectoría del Estado Mexicano a cargo del Ejecutivo Federal, quien emitió dicho Plan, considerando como su objetivo principal el “Llevar a México a su máximo potencial”, para lo que se trazaron las cinco metas nacionales que se insertan a continuación:

- I. México en Paz.
- II. México Incluyente.
- III. México con educación de calidad.
- IV. México Próspero.
- V. México con responsabilidad global.

Asimismo para cumplir tales metas, establece las siguientes tres Estrategias Transversales:

- Democratizar la Productividad.
- Gobierno Cercano y Moderno.
- Perspectiva de género.

Ahora bien, en vista que el Túnel Emisor Oriente, tiene como objetivo mitigar el riesgo de inundación en el Valle de México y por tanto, evitar pérdidas y afectaciones a la vida social y económica de una población aproximada de 21’800,320 habitantes de las hoy Alcaldías del Norte y Centro de la Ciudad de México, así como de los Municipios que conforman la Zona Metropolitana, se constituye como un sistema alternativo para ampliar la capacidad de desalojo de aguas pluviales y residuales que permitirá afrontar precipitaciones extraordinarias y subsanar la insuficiencia del drenaje profundo de la Ciudad de México y su Zona Metropolitana.

Por lo antes expuesto, la construcción del Túnel Emisor Oriente se encuentra perfectamente vinculada con la Meta Nacional denominada “1. México en Paz”, ya que, entre otros aspectos, establece lo siguiente:

“1.2 Plan de acción: fortalecer al Estado y garantizar la paz.

El objetivo de un México en Paz es lograr un pacto social fortalecido entre el Estado y la ciudadanía que responda a los retos democráticos y de seguridad que enfrenta el país. Esto implica fortalecer la gobernabilidad democrática; garantizar la Seguridad Nacional; mejorar las condiciones de seguridad pública; garantizar un Sistema de Justicia Penal eficaz, expedito, imparcial y transparente; garantizar el respeto a los derechos humanos; y salvaguardar a la población, a sus bienes y a su entorno ante un desastre de origen natural o humano.”

Como es de observarse, el PND, supone la protección y la salvaguarda de la población ante un desastre natural, lo que guarda estrecha relación con el objetivo de la construcción del Túnel Emisor Oriente.

Por otra parte, el Túnel Emisor Oriente también guarda vinculación con lo establecido por la Meta Nacional denominada “IV. México Próspero”, que entre otros aspectos establece lo siguiente:

“IV.2 Plan de acción: eliminar las trabas que limitan el potencial productivo del país.

...

Para impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo de manera eficaz. Por ello, se necesita hacer del cuidado del medio ambiente una fuente de beneficios palpable. Es decir, los incentivos económicos de las empresas y la sociedad deben contribuir a alcanzar un equilibrio entre la conservación de la biodiversidad, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el desarrollo de actividades productivas, así como retribuir a los propietarios o poseedores de los recursos naturales por los beneficios de los servicios ambientales que proporcionan. La sustentabilidad incluye el manejo responsable de los recursos hídricos, el aumento de la cobertura de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, así como la infraestructura hidroagrícola y de control de inundaciones.”

Por otra parte, la construcción del Túnel Emisor Oriente se encuentra vinculada con el punto VI. Objetivos, Estrategias y Líneas de Acción del PND, particularmente con lo establecido en los objetivos 1.6 y 4.4, como a continuación se describe.

Con respecto a los Objetivos de la Meta Nacional I. México en Paz, la vinculación se encontró relacionada con el Objetivo 1.6, toda vez que en éste se establece lo siguiente:

“Objetivo 1.6	Salvaguardar a la población a sus bienes y a su entorno ante un desastre de origen natural o humano.
Estrategia 1.6.1	Política estratégica para la prevención de desastres.
Líneas de Acción.	“Impulsar la gestión integral del Riesgo como una política integral en los tres órdenes de gobierno, con la participación de los sectores privado y social.”

Igualmente, la construcción del Túnel Emisor Oriente, se encuentra vinculada con el objetivo 4.4, del referido punto VI. Objetivos, Estrategias y Líneas de Acción del PND, mismo que establece lo que a continuación se describe:

“Objetivo 4.4	Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.
Estrategia 4.4.2	Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso.

Líneas de Acción.

...

Incrementar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

...

Reducir los riesgos de fenómenos meteorológicos e hidrometeorológicos por inundaciones y atender sus efectos.”

V.2. Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018.

Por su parte, el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018, es el resultado de un esfuerzo participativo de planeación democrática, que alinea sus objetivos, estrategias, líneas de acción e indicadores con la Meta Nacional IV. Denominada “México Próspero”, del Plan Nacional de Desarrollo 2013- 2018.

En particular, con su **Objetivo 3** de “Fortalecer la gestión integral y sustentable del agua, garantizando su acceso a la población y a los ecosistemas” en concordancia con la **Estrategia 3.2** de “Fortalecer el abastecimiento de agua y acceso a servicios de agua potable alcantarillado y saneamiento, así como para la agricultura”

Para construir un “México Próspero” e incluyente, es necesario transitar hacia un manejo responsable y sustentable del agua y asegurar que todos los mexicanos gocen, en los hechos, del derecho constitucional al acceso a este recurso.

V.3 Programa Nacional Hídrico 2014-2018.

El Programa Nacional Hídrico se sustenta en elementos estratégicos y críticos que le dan soporte, forma y razón de ser, en respuesta a las necesidades hídricas actuales de la sociedad mexicana y las que se anticipan tanto para la presente Administración Pública Federal, como para aquellos desafíos que probablemente se presentarán en las siguientes tres o cuatro décadas, en consonancia con el crecimiento y desarrollo nacional, así como por los efectos de la interacción cada vez más intensa de México con las demás naciones.

En este escenario, es necesaria sin duda alguna, realizar una profunda transformación del sector agua mexicano, iniciando con su integración en definitiva para darle existencia, sentido y visión de futuro. Esa transformación conlleva la instrumentación de reformas cruciales de la mano con elementos de modernización que son insoslayables para alcanzar el éxito en la consecución del objetivo global del sector: lograr la seguridad y la sustentabilidad hídrica en México. Bajo esa visión estratégica se concibe al PNH 2014-2018 como instrumento crucial para el desarrollo de los recursos hídricos en México.

Particularmente, el PND 2013-2018, se establece cinco lineamientos rectores para el sector hídrico en México:

1. El agua como elemento integrador de los mexicanos.
2. El agua como elemento de justicia social.
3. Sociedad informada y participativa para desarrollar una cultura del agua.
4. El agua como promotor del desarrollo sustentable.
5. México como referente mundial en el tema del agua.

En este sentido, el PNH 2014-2018, está alineado con diversos programas sectoriales y las cinco Metas Nacionales del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, toda vez que objetivos que plantea inciden de manera directa principalmente en:

...

b) Garantizar la seguridad hídrica ante los efectos de fenómenos hidrológicos extremos que atentan contra la vida humana en apoyo a los programas sectoriales de Gobernación y Defensa Nacional;

c) Garantizar el ejercicio efectivo de los derechos sociales en torno al agua para toda la población en sintonía con lo que establecen los programas sectoriales de Desarrollo Social y de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano;

V.4. Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018.

Este programa deviene del seguimiento y enfoque particular a las disposiciones del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, razón por la que contiene los objetivos, estrategias y líneas de acción que reflejan las actividades prioritarias y concretas en materia de infraestructura, impulsadas por el Gobierno de la República, que se llevarán a durante su administración.

En mérito a lo anterior, con el Programa Nacional de Infraestructura se da cabal cumplimiento a las necesidades prioritarias en materia de las obras públicas que permitan atender la ausencia o insuficiencia de los servicios públicos.

En síntesis través del PNI 2014-2018, el Gobierno Federal busca orientar la funcionalidad Integral de la infraestructura existente y nueva del país, por medio del siguiente objetivo en lo que refiere en específico a la construcción y puesta en marcha del Proyecto Túnel Emisor Oriente.:

...”

- Incrementar la infraestructura hidráulica, tanto para asegurar agua destinada al consumo humano y riego agrícola, como para protección contra inundaciones.

...

Por otra parte, resulta importante señalar que el PNI, se encuentra integrado por diversos sectores que requieren atención específica, tal es el caso del identificado como 4. Sector Hidráulico en el que se consideran los siguientes Objetivos, Estrategias y Líneas de Acción.

Objetivo del Sector.

- Incrementar la infraestructura hidráulica, tanto para asegurar agua destinada al consumo humano y riego agrícola, como para saneamiento y protección contra inundaciones.

Estrategia 3.1

- Construir infraestructura para incrementar la oferta de agua potable, y la capacidad drenaje y saneamiento.

Líneas de Acción.

- Construir obras para aprovechar nuevas fuentes de abastecimiento para consumo humano.
- Construir nueva infraestructura para el incremento en las coberturas de agua potable y alcantarillado.
- Construir nueva infraestructura para el tratamiento de aguas residuales municipales.
- Construir nueva infraestructura para ampliar la capacidad de desalojo de las aguas pluviales en zonas urbanas.

Es de suma importancia recalcar que el PNI, considera expresamente la construcción del Túnel Emisor Oriente, objeto de la elaboración del presente Libro Blanco, como a continuación se inserta:

Túnel Emisor Oriente (TEO) Región Centro.

Consiste en la construcción de un túnel de 7 m de diámetro para desalojar el agua residual y pluvial de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Inicia en la confluencia del Gran Canal del Desagüe con el Río de los Remedios (límite del Distrito Federal con el Estado de México), y terminará en el Municipio de Atotonilco de Tula, Estado de Hidalgo, con una longitud aproximada de 62 km. Esta obra inició en 2008, y a su conclusión en 2018 permitirá reducir significativamente el riesgo de inundaciones que podrían afectar hasta nueve de las hoy Alcaldías y 4 Municipios del Estado de México, además de daños a la infraestructura pública y a gran parte del sector económico de la ciudad.



VACIADO DE VAGONETAS EN EL CÁRCAMO DEL TRAMO II, L 9 Y L 10

Capítulo VI.

Síntesis Ejecutiva del proyecto.

VI. Síntesis ejecutiva del Proyecto.

La construcción del Túnel Emisor Oriente ha obligado la realización de diversas acciones en su ejecución, entrega recepción y finiquito de la obra y los servicios relacionados con la misma, por esta razón, éste apartado informa de dichas acciones, mediante síntesis ejecutivas, relativas a las siguientes contrataciones: **SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD**; **SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD**; **SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-10-001**; **SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD** y sus respectivos convenios.

Las síntesis ejecutivas que se desarrollan en el presente apartado, dan cuenta de las acciones efectuadas por la Comisión Nacional del Agua, con respecto a los trámites de las solicitudes y autorizaciones para la modificación de los contratos adjudicados para la construcción del Túnel Emisor Oriente y de los servicios relacionados con esta obra pública, en el periodo de julio del año 2012 a junio del año 2018. Estas síntesis están relacionadas con las contrataciones siguientes:

- Contrato de obra pública mixto sobre la base precios unitarios, precio alzado y tiempo determinado número **SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD**, para la Elaboración del Proyecto Ejecutivo y la Construcción del Túnel Emisor Oriente localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo del 14 de noviembre del 2008.
- Contrato de Servicios Relacionados con la Obra Pública a Base de Precios Unitarios y Tiempo Determinado número **SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO- 08-011-RF-AD**, para la realización de los servicios consistentes en la Supervisión Técnica-Administrativa y el Control de Calidad del Proyecto Ejecutivo y de la Construcción del Túnel Emisor Oriente, para ejecutarse en el Distrito Federal, en el Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo.
- Contrato de Servicios Relacionados con la Obra Pública a Precio Alzado y Tiempo Determinado número **SGAPDS-GCT-DFMXHGO-10-001**, para la realización de los trabajos consistentes en la Asistencia Tecnológica Especializada para los Sistemas de Excavación que sirven para la construcción del Túnel Emisor Oriente, localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México, y el Estado de Hidalgo.
- Contrato de Servicios Relacionados con la Obra Pública a Base de Precios Unitarios y Tiempo Determinado número **SGAPDS-GIHP- DFMEXHGO-11-001-AD**, para la realización de los trabajos consistentes en Servicios de Apoyo Técnico, Jurídico, Administrativo, Financiero, para efficientar la calidad en la ejecución, seguimiento y conclusión de las obras y servicios del Proyecto del Túnel Emisor Oriente y de sus Lumbreras.

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA MIXTO SOBRE LA BASE PRECIOS UNITARIOS, PRECIO ALZADO Y TIEMPO DETERMINADO NÚMERO SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD, PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO Y LA CONSTRUCCIÓN DEL TÚNEL EMISOR ORIENTE LOCALIZADO EN EL DISTRITO FEDERAL, ESTADO DE MÉXICO, DENTRO DE LA CUENCA DEL VALLE DE MÉXICO Y EL ESTADO DE HIDALGO, ADJUDICADO A LA CONTRATISTA CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V.

Descripción cronológica de las principales acciones realizadas en la construcción del Túnel Emisor Oriente de julio de 2012 a junio de 2018.

Este contrato fue formalizado el 14 noviembre de 2008, por lo que en el Libro Blanco denominado “Túnel Emisor Oriente, Libro Blanco Octubre 2008- Junio 2012” se informó de los avances alcanzados en la construcción del mismo hasta el mes de junio 2012.

Plazo de Ejecución.

La Comisión Nacional del Agua, estableció en el contrato No. **SGAPDS-GIHP- DFMEXHGO-08-008-RF-AD** como fecha de inicio de los trabajos el 14 de noviembre de 2008, sin embargo, el plazo de ejecución se ha venido cambiando en virtud de diversas modificaciones al mismo, por lo que según el “Convenio Adicional para aumentar el monto y plazo de ejecución de los trabajos”, del **1 de agosto del año 2015**, el plazo quedó establecido de la siguiente forma.

“CLAUSULA TERCERA. - PLAZO DE EJECUCIÓN.

Se aumenta el plazo de ejecución de “EL CONTRATO” en 1,184 días naturales. Consecuentemente el plazo de ejecución total de “EL CONTRATO” resulta ser de 3,578 días naturales, por lo que “EL CONTRATISTA” se obliga a terminar los trabajos el día 31 de agosto de 2018 de conformidad con el nuevo Programa General de Ejecución de los Trabajos que como anexo A 17.4, debidamente firmado por “LA COMISIÓN” y “EL CONTRATISTA” forman parte integrante del presente Convenio y de “EL CONTRATO.””

• MODIFICACIONES AL CONTRATO ORIGINAL.

De conformidad con lo establecido en el artículo 59, de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, la Comisión Nacional del Agua formalizó con la contratista Constructora Mexicana de Infraestructura Subterránea, S.A. de C.V., las siguientes modificaciones al contrato original.

Convenio Y fecha.	Monto del Incremento.	Incremento Acumulado.	%	% Acumulado.	Nuevo Importe del contrato sin IVA.
Segundo Convenio Modificatorio	\$144'288,762.93	\$4,352'224,675.38	1.50	45.35	\$13,947'805,220.27
Celebrado el 9 de agosto de 2012					

Conforme a la Cláusula Tercera del referido convenio el plazo de ejecución de los trabajos se incrementó en 231 días naturales (16.50%), consecuentemente el nuevo plazo quedó en 2,394 días naturales (71.00%), por lo cual la fecha de conclusión de los trabajos corresponde al 4 de junio de 2015.

Convenio Y fecha.	Monto del Incremento.	Incremento Acumulado.	%	% Acumulado.	Nuevo Importe del contrato sin IVA.
Convenio Adicional	\$6,220'144,632.27	\$10,572'369.307.65	64.82	110.179	\$20,167'949,852.54

Conforme a la Cláusula Tercera del referido convenio el plazo de ejecución de los trabajos se incrementó en 231 días naturales (16.50%), consecuentemente el nuevo plazo quedó en 2,394 días naturales (71.00%), por lo cual la fecha de conclusión de los trabajos corresponde al 4 de junio de 2015.

Corresponde a la Cláusula Tercera del mencionado convenio el plazo de ejecución de los trabajos se aumentó en 1,184 días naturales (84.57%) consecuentemente el nuevo plazo quedó en 3,578 días naturales (155.57%), por lo cual la nueva fecha de conclusión de los trabajos corresponde al 31 de agosto de 2018.

- DESCRIPCIÓN CRONOLÓGICA DE LAS PRINCIPALES ACCIONES REALIZADAS EN LA ENTREGA-RECEPCIÓN DEL TRAMO I DEL TÚNEL EMISOR ORIENTE.

Debido a que el hundimiento de la zona donde se localiza el Gran Canal y el incremento de la intensidad de las lluvias, en corto plazo ponen en grave riesgo de inundaciones la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, la Comisión Nacional del Agua solicitó a la Constructora Mexica de Infraestructura Subterránea, S.A. de C.V., terminar el Tramo 1 del Túnel Emisor Oriente en el menor tiempo posible.

Entrega Recepción del Tramo I del Túnel Emisor Oriente de la Constructora Mexica de Infraestructura Subterránea, S.A. de C.V. a la Comisión Nacional del Agua.

Consecuentemente a lo expresado en el párrafo anterior, y con fundamento en el artículo 64 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con la Misma así como 135, 136, 137 y 138 de su Reglamento, con fecha 18 de diciembre de 2013 la Gerencia de Agua Potable y Saneamiento de la Coordinación General de Proyectos Especiales de

Abastecimiento y Saneamiento de la Comisión Nacional del Agua y la empresa Constructora Mexicana de Infraestructura Subterránea, S.A. de C.V, firmaron el “Acta Circunstanciada de Entrega-Recepción parcial del Tramo I y la Lumbreira L5 del Tramo II”, mediante la cual dicha contratista entregó físicamente las obras concluidas correspondientes al Tramo I que incluye lumbreiras, compuertas y el tramo de Túnel terminado, como se describe en la transcripción del Anexo 1 de dicha acta denominado “Descripción de los trabajos que se reciben, Tramo 1” y que a la letra dice:

“ ...

Descripción del Tramo I.

El Tramo I inicia en la lumbreira 2 del Túnel Interceptor Río de los Remedios, que se identificó como lumbreira L0 del TEO, y continúa por las lumbreiras L1A, L3, L3A y L4, para llegar a la lumbreira L5, que marca el límite con el Tramo II y que operativamente es necesaria para la puesta en marcha del Tramo I. Tanto las lumbreiras L0 y L5 (lumbreiras de arranque) como la lumbreira L3A (lumbreira de extracción) son de 16 metros de diámetro, y las lumbreiras L1A, L3 y L4 (lumbreiras de paso) son de 12 metros de diámetro.

En la planeación original se tenía prevista la excavación del Tramo I del túnel con una tuneladora que ingresaría por la lumbreira L0 y se extraería en la lumbreira L5. Sin embargo, para dar prioridad a la terminación de este Tramo se abrió un segundo frente de excavación, quedando el Tramo I dividido en dos:

- Tramo IA. Incluye los sub tramos L0-L1A, L1A-L3, y L3-L3A, con una longitud total de 6,448.024 metros, diámetro de excavación de 8.70 metros, revestimiento primario de 0.35 metros y revestimiento secundario del mismo espesor.
- Tramo IB. Incluye los sub tramos L5-L4 y L4-L3A, con una longitud de 3,534.860 metros, diámetro de excavación de 8.90 metros, revestimiento primario de 0.40 metros y un revestimiento secundario del mismo espesor.
- La longitud del Tramo I del Túnel es de 10,042 metros, medidos desde la lumbreira L0 hasta la L5. La excavación se realizó con escudos de frente presurizable del tipo EPB de 8.70 m de diámetro exterior propiedad de la CONAGUA. El Tramo IA fue excavado con la tuneladora HK S-497 y el Tramo IB con la Robbins “Morelos”. Los trabajos incluyeron la construcción del revestimiento definitivo a base de concreto armado de 0.35 metros de espesor en el Tramo IA y 0.40 metros de espesor en el Tramo IB, quedando un diámetro terminado de túnel de 7.00 m.

Para la ejecución de los trabajos del túnel fue necesaria la construcción de lumbreiras que para el caso en particular del Tramo I fueron de 32 a 46 m de profundidad. Dado su profundidad se construyeron mediante tableros de muro Milán exclusivamente (sin considerar muro convencional) considerando un revestimiento definitivo de concreto armado de 0.40 m de espesor, excepto la lumbreira L 5 que fue construida con muro Milán a 40.00 metros de profundidad; y método convencional de 40.00 a 55 metros de profundidad.

La CONAGUA puso en marcha la planta de rebombeo “El Caracol”, ubicada a un lado de la lumbreira L 5, y el día 13 de junio de 2013 puso en operación el Tramo 1 del TEO, entre las

lumbreras L 0 y L 5. Para ello fue necesario suministrar e instalar las compuertas de control, dos en la lumbrera L 0 (de 5.00x 5.00m y 7.00x 7.00m para controlar el ingreso de las aguas del Túnel Interceptor Río de los Remedios y para control de las aguas para el Tramo 1 del Túnel Emisor Oriente) con descarga del Colector de Otumba y Gran Canal por medio de lumbreras adosadas y una en la lumbrera L 5 (de 7.00 x 7.00m, para impedir el paso de las aguas negras hacia el Tramo II). El propósito de la compuerta ubicada en la lumbrera L 5 es impedir el ingreso de las aguas del Tramo 1 hacia el área en construcción en el Tramo II, permitiendo bombear dichas aguas para vaciarlas en el Gran Canal de desagüe.”

Asimismo, la Constructora Mexicana de Infraestructura Subterránea, S.A. de C.V., hizo entrega a la Gerencia de Agua Potable y Saneamiento, de la Coordinación General de Proyectos Especiales de Abastecimiento y Saneamiento de la Comisión Nacional del Agua, las obras complementarias concluidas del Tramo I del Túnel Emisor Oriente mediante las correspondientes Actas Circunstanciadas de Entrega Recepción, que a continuación se describen.

FECHA DEL ACTA CIRCUNSTANCIADA	TRABAJOS ENTREGADOS
15 de enero de 2014	Obra exterior de la Lumbrera L-0 (Caseta de control y de vigilancia para las compuertas instaladas en esta lumbrera, losa, tapa y chimenea de ventilación).
30 de octubre de 2014	Obra exterior de la Lumbrera L-4 (Losa tapa de chimenea de ventilación)
15 de enero 2015	Obra exterior de la Lumbrera L-1A (Barda perimetral, losa tapa y chimenea)
20 de enero de 2016	Obra exterior de la Lumbrera L-3 (Barda de colindancia, losa tapa y chimenea de ventilación).
02 de agosto de 2016	Obra exterior de la Lumbrera L-3A (Barda de colindancia, losa tapa y chimenea de ventilación)

Entrega Recepción del Tramo I del Túnel Emisor Oriente de la Comisión Nacional del Agua al Organismo de Cuenca de Aguas del Valle de México.

Una vez formalizada la entrega recepción del Tramo I del Túnel Emisor Oriente, de inmediato la Gerencia de Agua Potable y Saneamiento de la Coordinación General de Proyectos Especiales de Abastecimiento y Saneamiento de la Comisión Nacional del Agua, formalizó la entrega recepción de estas obras con el Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México.

Las obras del Tramo 1 del Túnel Emisor Oriente que la Gerencia de Agua Potable y Saneamiento de la Coordinación General de Proyectos Especiales de Abastecimiento y Saneamiento de la Comisión Nacional del Agua, entregó al Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México para su resguardo, operación y custodia quedaron formalizadas mediante las correspondientes actas de Entrega Recepción que se indican en la tabla siguiente:

Fecha del Acta Circunstanciada	Trabajos Entregados
22 de octubre de 2013	2 compuertas, 1 de 7.00 x 7.00m y otra de 5.00 x 5.00m, colocadas a una profundidad de 23.00 m.
18 de diciembre de 2013	Tramo 1 del Túnel Emisor Oriente.
15 de enero de 2014	Obra exterior de la Lumbrera L-0
7 de noviembre de 2014	Obra exterior de la Lumbrera L-4
16 de enero de 2015	Obra exterior de la Lumbrera L-1A
10 de febrero de 2016	Obra exterior de la Lumbrera L-3
11 de agosto de 2016	Obra exterior de la Lumbrera L-3A

Por tal, motivo a partir de la formalización de la Entrega Recepción de las obras antes referidas al Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México y la puesta en operación del Tramo 1 del Túnel Emisor Oriente, se hizo posible mitigar los riesgos asociados a una eventual falla del sistema de drenaje actual de la Ciudad de México y su Zona Metropolitana, en particular a la hoy Alcaldía Gustavo A. Madero y al Municipio de Ecatepec de Morelos del Estado de México, es decir la mitigación de los riesgos implica la protección y salvaguarda de la población así como el evitar la problemática relacionada a la insuficiencia del sistema de drenaje actual.

CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO NÚMERO SGAPDS- GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD, PARA LA REALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS CONSISTENTES EN LA SUPERVISIÓN TÉCNICA- ADMINISTRATIVA Y EL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO EJECUTIVO Y DE LA CONSTRUCCIÓN DEL TÚNEL EMISOR ORIENTE, PARA EJECUTARSE EN EL DISTRITO FEDERAL, EN EL ESTADO DE MÉXICO, DENTRO DE LA CUENCA DEL VALLE DE MÉXICO Y EL ESTADO DE HIDALGO, ADJUDICADO A LAS EMPRESAS DIRAC, S.A DE C.V., LUMBRERAS Y TÚNELES, S.A. DE C.V. Y CONSULTORÍA INTEGRAL EN INGENIERÍA, S.A DE C.V.

Descripción cronológica de las principales acciones realizadas en la prestación del servicio de Supervisión Técnica-Administrativa y el Control de Calidad del Proyecto Ejecutivo y de la Construcción del Túnel Emisor Oriente de julio de 2012 a junio de 2018.

Este contrato fue formalizado el 11 diciembre de 2008, por lo que en el Libro Blanco denominado “Túnel Emisor Oriente, Libro Blanco Octubre 2008- Junio 2012” se informó de los avances alcanzados en prestación de los servicios objeto del contrato que se refiere, hasta el mes de junio 2012.

Plazo de Ejecución.

La Comisión Nacional del Agua, estableció en el contrato No. **SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD**, como fecha de inicio de los trabajos el 11 de diciembre de 2008, sin embargo, el plazo de ejecución se ha venido modificando en virtud de diversas modificaciones al mismo, por lo que según el “Convenio Adicional para aumentar el monto y plazo de ejecución de los trabajos”, de fecha 21 de agosto del año 2015, el plazo quedó establecido de conformidad con su Cláusula Tercera, que a continuación se inserta:

“CLAUSULA TERCERA. - PLAZO DE EJECUCIÓN.

SE AUMENTA EL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO EN 1,203 DÍAS NATURALES. CONSECUENTEMENTE EL PLAZO DE EJECUCIÓN TOTAL DEL CONTRATO RESULTA SER DE 3,611 DÍAS NATURALES, POR LO QUE “LA SUPERVISIÓN” SE OBLIGA A TERMINAR LOS TRABAJOS EL DÍA 30 DE OCTUBRE DE 2018, DE CONFORMIDAD CON EL NUEVO PROGRAMA GENERAL DE EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS QUE COMO ANEXO NÚMERO A 17.4, DEBIDAMENTE FIRMADO POR “LA COMISIÓN” Y “LA SUPERVISIÓN” FORMA PARTE INTEGRANTE DEL PRESENTE CONVENIO Y DEL CONTRATO”.

Modificaciones al Contrato Original.

De conformidad con lo establecido en el artículo 59, de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, la Comisión Nacional del Agua formalizó con la contratista DIRAC, S.A.P.I de C.V., las siguientes modificaciones al contrato original.

Convenio y Fecha	Monto del Incremento	Incremento Acumulado	%	% Acum.	Nuevo Importe del contrato sin IVA.
Tercer Convenio	\$108'754,024.10	\$490'845,065.19	16.70	75.36	\$1,142'246,524.95
15/ NOV/2012					

Se modificó el alcance, el monto y el plazo de ejecución de los trabajos. El plazo se incrementó en 196 días naturales (13.42%), consecuentemente el nuevo plazo se amplió quedando en 2,408 días naturales (64.82%), y la fecha de conclusión de los trabajos quedó al 15 de julio del año 2015.

Convenio y Fecha	Monto del Incremento	Incremento Acumulado	%	% Acum.	Nuevo Importe del contrato sin IVA.
Cuarto Convenio	\$556'744,800.97	\$1,047'589,866.16	85.46	160.82	\$1,698'991,325.92
21/ AGO/2015					

Se amplió el plazo en 1,203 días (82.34%). Nuevo plazo = 3,611 días naturales (147.16%). En consecuencia la fecha de conclusión de los trabajos quedó para el día 30 de octubre del año 2018.

CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO Y TIEMPO DETERMINADO NÚMERO SGAPDS-GCT-DFMXHGO-10-001, PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS CONSISTENTES EN LA ASISTENCIA TECNOLÓGICA ESPECIALIZADA PARA LOS SISTEMAS DE EXCAVACIÓN QUE SIRVEN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL TÚNEL EMISOR ORIENTE, LOCALIZADO EN EL DISTRITO FEDERAL, ESTADO DE MÉXICO, DENTRO DE LA CUENCA DEL VALLE DE MÉXICO, Y EL ESTADO DE HIDALGO, ADJUDICADO A LA EMPRESA POYRY (MÉXICO), S.A DE C.V.

Descripción cronológica de las principales acciones realizadas en la prestación del servicio de Asistencia Tecnológica Especializada para los Sistemas de Excavación que sirven para la construcción del Túnel Emisor Oriente, localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México, y el Estado de Hidalgo, de julio de 2012 a junio de 2018.

Objeto del Servicio.

Conforme a la Cláusula PRIMERA del contrato de servicios referido en el párrafo precedente, la CONAGUA encomendó a la contratista POYRY (MÉXICO), S.A DE C.V. la realización de los trabajos consistentes en la “Asistencia Tecnológica Especializada para los Sistemas de Excavación que sirven para la construcción del Túnel Emisor Oriente”, localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México, y el Estado de Hidalgo.

Los servicios contratados quedaron especificados en los Términos de Referencia los cuales forman parte del referido contrato, dichos servicios se describen a continuación de forma resumida.

- a. Inducción, seguimiento y control de la planeación de la excavación;
- b. Identificación, análisis y gestión de riesgos, derivados del proceso de excavación;
- c. Seguimiento y evaluación del desempeño de las máquinas excavadoras;
- d. Control, evaluación y seguimiento de los datos que se obtengan de la operación de las máquinas excavadoras;
- e. Asistencia para prevenir y enfrentar situaciones adversas a efecto de garantizar la terminación oportuna, con claridad y precio establecido, en la excavación.

Plazo de Ejecución.

De acuerdo a la cláusula CUARTA del contrato de servicios número **SDGAPDS- GCT-DFMXHGO-10-001**, la contratista POYRY (MÉXICO), S.A DE C.V. se obligó a realizar los servicios en un plazo de 1,012 días naturales, debiendo iniciar los trabajos el día 26 de marzo de 2010 y a terminarlos a más tardar el día 31 de diciembre de 2012, de conformidad con el programa de trabajo autorizado.

Acta de Entrega-Recepción.

El día 29 de mayo de 2013 se llevó a cabo la formalización del Acta de Entrega - Recepción Física de los Servicios realizados al amparo del contrato de Servicios Relacionados con la Obra Pública a precio alzado y tiempo determinado número **SDGAPDS-GCT-DFMXHGO-10-001**, la cual fue firmada por parte de la CONAGUA por el entonces Gerente de Agua Potable y Saneamiento y por el Residente de Servicios, y por parte de la contratista POYRY (MÉXICO), S.A DE C.V. por su Director General y por el Superintendente de Servicios.

Cabe señalar que en el numeral "VI. 1 ESTIMACIONES DE TRABAJOS EJECUTADOS" de dicha Acta de Entrega - Recepción, se incluyó la relación de un total de 34 estimaciones de trabajos ejecutados, con un monto total estimado de \$104,133,178.51 (Ciento cuatro millones ciento treinta y tres mil ciento setenta y ocho pesos 51/100 M.N.) sin incluir el IVA.

Datos de la Fianza de Vicios Ocultos:

La contratista POYRY (MÉXICO), S.A DE C.V. presentó la póliza de fianza número **000564AG0013**, con fecha del 29 de mayo de 2012, expedida por FIANZAS DORAMA, por la cantidad de \$10'413,317.85 (Diez millones cuatrocientos trece mil trescientos diecisiete pesos 85/100 M.N.) sin incluir el IVA, equivalente al 10% del monto total ejercido de los trabajos, para responder de los defectos y vicios ocultos, derivados de la ejecución de los trabajos relativos al contrato de servicios relacionados con la obra pública a precio alzado y tiempo determinado número **SDGAPDS-GCT-DFMXHGO-10-001**, con un importe total ejercido de \$104'133,178.51.

Finiquito

El día 21 de agosto de 2013, se llevó a cabo la formalización del Acta de Finiquito de los servicios realizados al amparo del contrato de Servicios Relacionados con la Obra Pública a precio alzado y tiempo determinado número **SDGAPDS-GCT-DFMXHGO-10-001**, la cual fue firmada por parte de la CONAGUA por el entonces Gerente de Agua Potable y Saneamiento, y por parte de la contratista POYRY (MÉXICO), S.A DE C.V. por su Director General.

Cabe señalar que en el numeral "VI.1 ESTIMACIONES DE TRABAJOS EJECUTADOS" de dicha Acta de Entrega - Recepción, se incluyó la relación de un total de 34 estimaciones de trabajos ejecutados, con un monto total estimado de \$104'133,178.55 (Ciento cuatro millones ciento treinta y tres mil ciento setenta y ocho pesos 55/100 M.N.) sin incluir el IVA, que comparado con el importe total del contrato de \$108'040,648.00 (Ciento ocho millones cuarenta mil seiscientos cuarenta y ocho pesos 00/100 M.N.) sin incluir el IVA, arroja un

saldo de \$3'907,469.45 (Tres millones novecientos siete mil cuatrocientos sesenta y nueve pesos 45/100 M.N.) sin incluir el IVA.

En el numeral "X.-DECLARACIONES" de dicha Acta de Finiquito, la contratista declara que extiende el más amplio finiquito que en derecho proceda, renunciando a cualquier acción legal que tenga por objeto reclamar cualquier pago relacionado con el contrato.

También se menciona en dicho numeral que las partes manifiestan y declaran que no existen adeudos y que por lo tanto se dan por terminadas las obligaciones que genera el contrato de servicios relacionados con la obra pública número **SDGAPDS-GCT-DFMXHGO-10-001**, sin derecho a ulterior reclamación.

CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO NÚMERO SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD, PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS CONSISTENTES EN SERVICIOS DE APOYO TÉCNICO, JURÍDICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO, PARA EFICIENTAR LA CALIDAD EN LA EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONCLUSIÓN DE LAS OBRAS Y SERVICIOS DEL PROYECTO DEL TÚNEL EMISOR ORIENTE Y DE SUS LUMBRERAS, ADJUDICADO A LA EMPRESA POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V.

Descripción cronológica de las principales acciones realizadas en la prestación del servicio de Servicios de Apoyo Técnico, Jurídico Administrativo, Financiero, para Eficientar la Calidad en la Ejecución, Seguimiento y Conclusión de las Obras y Servicios del Proyecto Túnel Emisor Oriente y de sus Lumbreras, de julio de 2012 a junio de 2018.

El 28 de noviembre de 2011, se celebró el contrato de Servicios Relacionados con la Obra Pública a Base de Precios Unitarios y Tiempo Determinado número **SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD**, entre la CONAGUA representada por el entonces Gerente de Infraestructura Hidráulica Pluvial y los apoderados de la empresa contratista POYRY (MÉXICO), S.A DE C.V., con un importe total contratado que, de acuerdo a su cláusula CUARTA, asciende a \$155'579,903.70 (Ciento cincuenta y cinco millones quinientos setenta y nueve mil novecientos tres pesos 70/100 M.N .) sin incluir el IVA.

Objeto del Servicio.

Consiste en la prestación de los servicios integrados necesarios para la planeación, organización y control del proyecto en todas sus fases, incluyendo la planeación, el control y monitoreo de la ejecución de los trabajos, la administración de los recursos financieros, para incrementar la eficiencia en la operación del mismo, y que satisfaga los objetivos y requerimientos de la CONAGUA.

Con la importante misión de vigilar que se lleve a feliz término la construcción del TEO, se requirió de los servicios de una empresa de gran capacidad, con la suficiente experiencia y conocimiento en la reglamentación y normatividad mexicana para la realización del trabajo

en forma eficaz, oportuna y eficiente, en el tiempo programado, dentro del presupuesto aprobado, con la calidad adecuada y de conformidad con los procedimientos establecidos.

Plazo de Ejecución.

De acuerdo a la Cláusula QUINTA del contrato de servicios número **SGAPDS- GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD**, la contratista POYRY (MÉXICO), S.A DE C.V. se obligó a realizar los servicios en un plazo de 1,130 días naturales, debiendo iniciar los trabajos el día 28 de noviembre de 2011 y a terminarlos a más tardar el día 31 de diciembre de 2014, de conformidad con el Programa General de ejecución de los Trabajos autorizado por la CONAGUA.

Características del Servicio.

Los servicios contratados quedaron especificados en los Términos de Referencia los cuales forman parte del referido contrato; a continuación, se describen dichos servicios de forma general, de acuerdo a los Términos de Referencia del contrato original, Capítulo "3. ALCANCES GENERALES".

- i. Gestión de Costos y Programas.
- ii. Administración de Contratos.
 - Gestión de comunicaciones.
- iii. Seguimiento a las Actividades de Construcción.
- iv. Participación en el Comité de Disputas.
- v. Ampliación del contrato Obra Pública a Precio Alzado y Tiempo Determinado número SDGAPDS-GCT-DFMXHGO-10-001.
- vi.

Acciones Realizadas.

Conforme a lo establecido en los Términos de Referencia, la contratista POYRY (MÉXICO), S.A DE C.V. entregó como producto de sus servicios, informes con periodos mensuales en donde presenta principalmente los siguientes temas, de acuerdo al Programa General de Ejecución de los Trabajos, con sus correspondientes resultados:

- Gestión de Costos y Programas.
- Gestión de Administración de Contratos.
- Gestión de Comunicaciones.
- Seguimiento a las Actividades de Construcción.

- Ampliación ATE.

Además, al final de cada ejercicio el ATE ha entregado un informe anual, como un resumen ejecutivo de los informes mensuales que presentó.

Términos de Referencia.

Conforme a lo dispuesto por el artículo 202 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, aplicable, los Términos de Referencia es el documento en el que se plasman los requisitos y alcances que precisa el objeto del servicio. También señala que, atendiendo a las características, magnitud y complejidad de los servicios, las dependencias y entidades deberán indicar dentro de los Términos de Referencia de las bases de licitación, entre otros, los siguientes datos:

- I. La descripción precisa y detallada de los servicios que se requieren;
- II. Plazos de ejecución, incluyendo un calendario de prestación de los servicios;
- III. La información técnica y recursos que proporcionará la convocante;
- IV. Las especificaciones generales y particulares del proyecto;
- V. Producto o documentos esperados y su forma de presentación, y
- VI. Metodología a emplear en la prestación del servicio.

Para el contrato de servicios relacionados con la obra pública número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD, los Términos de Referencia del contrato original se integraron con los capítulos que se relacionan en la tabla siguiente:

CAPÍTULO	TEMA
1	ANTECEDENTES.
2	ESPECIFICACIONES GENERALES
3	ALCANCES GENERALES.
4	DESCRIPCIÓN PRECISA Y DETALLADA DE LOS SERVICIOS QUE SE REQUIEREN.
5	LOS PLAZOS DE EJECUCIÓN Y CALENDARIO DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS.
6	LA INFORMACIÓN TÉCNICA Y RECURSOS QUE PROPORCIONARÁ LA CONAGUA.
7	LAS ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES DEL PROYECTO.
8	COMUNICACIONES.
9	CONFIDENCIALIDAD.
10	AUTORIDAD.
11	RESPONSABILIDADES.
12	PRESENTACIÓN DE INFORMES.
13	INFORMES.
14	ENTREGA – RECEPCIÓN DE LOS SERVICIOS.
15	TERMINACIÓN Y FINIQUITO DE LOS SERVICIOS.
16	ORGANIGRAMA Y EXPERIENCIA DEL PERSONAL.

CAPÍTULO	TEMA
17	COSTOS INDIRECTOS Y EQUIPO DE TRANSPORTE.
18	ESTIMACIONES Y PAGO DE LOS SERVICIOS.
19	PENALIZACIONES.
20	PRODUCTO FINAL DE LOS SERVICIOS.

Modalidad de Adjudicación.

El contrato de servicios relacionados con la obra pública a base de precios unitarios y tiempo determinado número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD fue adjudicado por la CONAGUA a la empresa POYRY (MÉXICO), S.A DE C.V., bajo la modalidad de adjudicación directa.

El Comité de Obras Públicas de la CONAGUA, mediante Acuerdo Número Doce emitido en la Cuarta Sesión Extraordinaria de Trabajo de fecha 4 de noviembre de 2011, dictaminó la procedencia de contratar los servicios que son objeto del mencionado contrato, sin sujetarse al procedimiento de licitación pública, mediante el procedimiento de contratación por adjudicación directa, de conformidad con lo establecido por los artículos 1, fracción II, 2, 4, 8, 23, 24, 26 fracción I, 27 fracción III, 30 fracción I 41 y 42 fracción III, y demás aplicables de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, aplicable; 1, 2, 15, 18, 24, 38, 42, 44, 45 apartado A, 46, 48, 68, 73, 74 fracción II, 76 y 251, 253, 256 y demás aplicables de su Reglamento.

Adjudicación.

Mediante oficio número BOO.03.06.-321/2011 de fecha 14 de noviembre de 2011, se comunicó la referida contratista POYRY (MÉXICO), S.A DE C.V. la necesidad de realizar los trabajos y las condiciones bajo las cuales se llevarían a cabo.

En contestación al oficio referido en el párrafo precedente la contratista manifestó a la CONAGUA su aceptación para realizar los servicios mediante escrito con número de referencia POYMEX 192-11 de fecha 17 de noviembre de 2011, adjuntando al mismo su propuesta técnica y económica.

En consecuencia, con oficios números BOO.03.06.-334/2011 de fecha 23 de noviembre de 2011, y BOO.03.06.-339 BIS/2011 de fecha 25 de noviembre de 2011, la entonces Gerencia de Infraestructura Hidráulica Pluvial de la CONAGUA notificó a la contratista su resolución para adjudicarle el contrato número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD.

Programa de Trabajo.

Como anexo al contrato de Servicios Relacionados con la Obra Pública a precio alzado y tiempo determinado número SDGAPDS-GCT-DFMXHGO-10-001, se incluyó el documento AE-12 denominado "PROGRAMA GENERAL DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CONFORME AL CATÁLOGO DE CONCEPTOS, CON SUS EROGACIONES, CALENDARIZADO Y CUANTIFICADO CONFORME A LOS PERIODOS DETERMINADOS POR LA CONAGUA" .

En dicho Programa, se indican las diferentes categorías de personal propuesto por la contratista POYRY (MÉXICO), S.A DE C.V. para la realización de los servicios, por periodos mensuales, indicándose el calendario de intervención por cada una de las categorías; en total la contratista propuso un total de 45 categorías de personal, debiendo iniciar sus actividades a partir del 28 de noviembre de 2011 y a concluir las mismas el 31 de diciembre del año 2014.

Además, en el mismo Programa se indican los diferentes equipos propuestos por la contratista para la realización de los servicios, por periodos mensuales, indicándose el calendario para la utilización de éstos equipos desde el 28 de noviembre de 2011 hasta el 31 de diciembre de 2014; en total la contratista propuso un total de 11 diferentes equipos.

Catálogo de Conceptos.

Como anexo al contrato de Servicios Relacionados con la Obra Pública a Base de Precios Unitarios y Tiempo Determinado número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD, se incluyó el documento con clave AE-1 denominado "CATÁLOGO DE CONCEPTOS CONTENIENDO DESCRIPCIÓN, UNIDADES DE MEDICIÓN, CANTIDADES, PRECIOS UNITARIOS CON NÚMERO Y LETRA, IMPORTES POR PARTIDA Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA.

Conforme a dicho Catálogo de Conceptos, el importe total de las 45 categorías de personal en el periodo del 28 de noviembre de 2011 al 31 de diciembre del año 2014, asciende a un total de \$141'452,883.98, y el importe total de los 11 equipos en el mismo periodo asciende a un total de \$14'127,019.72; la suma de los dos importes anteriores arroja un gran total de \$155'579,903.70 sin incluir el IVA, el cual corresponde al importe total del contrato de servicios número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD.

Responsables del Servicio.

De acuerdo con el contrato de Servicios Relacionados con la Obra Pública a precio alzado y tiempo determinado número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD, adjudicado a la contratista POYRY (MÉXICO), S.A. de C.V., participó representando a la CONAGUA en la formalización de este contrato, el Gerente de Infraestructura Hidráulica Pluvial.

De conformidad con la normatividad de la materia, en tiempo y forma se libraron diversos comunicados mediante los cuales las partes firmantes del presente contrato se dieron por enteradas de las siguientes designaciones:

- Superintendente designado por la contratista POYRY (MÉXICO), S.A. de C.V., Ing. Ricardo Alfonso Murillo Acosta, mediante el escrito con numero de referencia CST-POY/CON/0001 de fecha 28 de noviembre de 2001.
- Residente de Servicios: Ing. Miguel Rivera Morales, designado mediante el escrito B00.08.03.-040/2013 de fecha 20 de marzo de 2013.

Aviso de Inicio.

Mediante nota de Bitácora número 1, folio 0001, de fecha 28 de noviembre de 2011, se asentó una nota especial con la que se dio apertura a la Bitácora de Servicios, y se comunicó el inicio de los mismos.

Modificaciones al Contrato Original.

De conformidad con lo establecido en el artículo 59, de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, la Comisión Nacional del Agua formalizó con la contratista Poyry (México) S. A. de C.V. las siguientes modificaciones al contrato original.

CONVENIO Y FECHA	MONTO DEL INCREMENTO	INCREMENTO ACUMULADO	%	% ACUM.	NUEVO IMPORTE DEL CONTRATO SIN IVA
PRIMER CONVENIO De fecha 18-08-2014	\$25'871,807.34	\$25'871,807.34	16.63	16.63	\$181'451,711.04

Reducción del plazo en 18 días naturales (-1.59%). Nuevo Plazo = 1,112 días naturales.
Fecha de Inicio de los trabajos: 16-12-2011; Fecha de terminación de los trabajos: 31-12-2014.

SEGUNDO CONVENIO De fecha 19-12-2014	\$11'437,586.63	\$37'309,393.97	7.35	23.98	\$192'889,297.67
--	------------------------	------------------------	-------------	--------------	-------------------------

Se amplía el plazo en 120 días naturales (10.62%). Nuevo Plazo = 1,232 días naturales (9.03%).
Fecha de inicio de los trabajos: 16-12-2011; Fecha de terminación de los trabajos: 30-04-2015.

TERCER CONVENIO De fecha 29-04-2015	\$1'572,701.29	\$38'882,095.26	1.01	24.99	\$194'461,998.96
---	-----------------------	------------------------	-------------	--------------	-------------------------

Se amplía el plazo en 35 días naturales (3.10%). Nuevo Plazo = 1,267 días naturales (12.13%).
Fecha de inicio de los trabajos: 16-12-2011; Fecha de término: 04-06-2015.

CONVENIO ADICIONAL De fecha 01-08-2015	\$178'286,779.05	\$217'168,874.31	114.59	139.58	\$372'748,778.01
--	-------------------------	-------------------------	---------------	---------------	-------------------------

Se amplió el plazo en 1,244 días (110.09%). Nuevo plazo = 2,511 días naturales (122.21%).
Fecha de inicio de los trabajos: 16-12-2011; Fecha de terminación de los trabajos: 30-10-2018.



REVESTIMIENTO PRIMARIO EN EL TRAMO II.



COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO EN EL TRAMO III, L 11 Y L 12

Capítulo VII.

Acciones Realizadas.

VII. Acciones Realizadas.

La contratación y ejecución de la obra pública, y servicios relacionados con la misma para el Proyecto Ejecutivo y Construcción del Túnel Emisor Oriente, adjudicados mediante los contratos números **SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD; SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD; SDGAPDS-GCT-DFMEXHGO-10-001; SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD**, y sus convenios respectivos, implicó llevar a cabo diversas acciones, tanto técnicas como administrativas, y de control, así como aquellas correspondientes a los trámites y registros presupuestales y contables, que la Comisión Nacional del Agua tuvo que efectuar y de las cuales, en este apartado se desarrollan los aspectos relevantes, cronológicamente organizados y presentados en cuadros resumen, realizados con base en la documentación e información generada por las distintas Unidades Administrativas de la Comisión Nacional del Agua e instancias participantes.

VII.1 Presupuesto.

En este apartado se presenta una descripción del presupuesto y calendario de gasto autorizado a la Comisión Nacional del Agua, para el Proyecto Ejecutivo y Construcción del Túnel Emisor Oriente, que incluye la obra pública y los servicios relacionados con la misma, adjudicados mediante los contratos **SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD; SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD; SDGAPDS-GCT-DFMEXHGO-10-001; SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD** y sus convenios.

Presupuesto de la Comisión Nacional del Agua para la Construcción del Túnel Emisor Oriente.

En el Presupuesto de Egresos de la Federación correspondiente a los ejercicios 2013, 2014 y 2015 se autorizaron a la CONAGUA recursos en el programa K131 Clave 0816B000086 “Construcción del Túnel Emisor Oriente, localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo.”; de igual modo, para los ejercicios 2016, 2017 y 2018, los recursos se autorizaron en el programa K007 el cual tiene la misma clave 0816B000086, conforme se muestra en el siguiente cuadro:

PRESUPUESTO DE EGRESOS DE LA FEDERACIÓN.				
(IMPORTE EN PESOS)				
EJERCICIO	PROGRAMA	CLAVE	NOMBRE	INVERSIÓN FÍSICA
2013	K131	0816B000086	Construcción del Túnel Emisor Oriente, localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo.	3,084,832,214.00

PRESUPUESTO DE EGRESOS DE LA FEDERACIÓN.				
(IMPORTE EN PESOS)				
EJERCICIO	PROGRAMA	CLAVE	NOMBRE	INVERSIÓN FÍSICA
Presupuesto total para 2013				3,084,832,214.00
2014	K131	0816B000086	Construcción del Túnel Emisor Oriente, localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo.	2,518,222,698.00
Presupuesto total para 2014				2,518,222,698.00
2015	K131	0816B000086	Construcción del Túnel Emisor Oriente, localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo.	3,363,221,400.00
Presupuesto total para 2015				3,363,221,400.00
2016	K007	0816B000086	Construcción del Túnel Emisor Oriente, localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo.	3,912,996,186.00
Presupuesto total para 2016				3,912,996,186.00
2017	K007	0816B000086	Construcción del Túnel Emisor Oriente, localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo.	3,600,000,000.00
Presupuesto total para 2017				3,600,000,000.00
2018	K007	0816B000086	Construcción del Túnel Emisor Oriente, localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo.	5,041,583,428.00
Presupuesto total para 2018				5,041,583,428.00

RESUMEN DE MONTOS CONSIGNADOS EN EL PRESUPUESTO DE EGRESOS DE LA FEDERACIÓN DEL EJERCICIO 2008 AL EJERCICIO 2018.

PERIODO	DEPÓSITOS
Subtotal presupuesto de los ejercicios 2008 a 2012 (*)	9,365,661,232.00
Subtotal de presupuesto de los ejercicios 2013 a 2018.	21,520,855,926.00
Total acumulado 2008 a 2018:	30,886,517,158.00

(*) Fuente: Libro Blanco denominado:
 “Túnel Emisor Oriente, Libro Blanco, Octubre 2008- Junio 2012”.

Calendario de Gasto Autorizado.

La Dirección General de Programación y Presupuesto de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, mediante los oficios números **511.1/0099** de fecha 15 de enero de **2013**; **511.1.1/3355** de fecha 19 de diciembre de 2013; **511.1.1/3250** de fecha 19 de diciembre de 2014; **511.1.1/3117** de fecha 15 de diciembre de 2015 y **511.1.1/2985** de fecha 16 de diciembre de 2016 respectivamente, comunicó a la CONAGUA el techo de gasto autorizado. En el siguiente cuadro se presentan los recursos por programas K131 “Construcción del Túnel Emisor Oriente, localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo “, y K007 “Túnel Emisor Oriente y Planta de Tratamiento Atotonilco”, por partida presupuestal, por ejercicio y por mes en el que se tiene programado realizar el gasto de inversión.

CALENDARIO DE GASTO AUTORIZADO PARA EL PROGRAMA K131 "Construcción del Túnel Emisor Oriente, localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo y"K007 "Túnel Emisor Oriente y Planta de Tratamiento Atotonilco"						
(IMPORTE EN PESOS)						
PROGRAM A	K131	K131	K131	K007	K007	
PARTIDAS	21101 A 62301	21101 A 62301	21101 A 62301	62301 A 62903	26102 A 62903	
MES/AÑO	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ENERO	504,750.00	11,907,500.00	0.00	10,000,000.00	30,000,000.00	
FEBRERO	4,212,388.00	508,542,800.00	1,022,720,400.00	10,000,000.00	210,000,000.00	
MARZO	12,100,076.00	508,571,600.00	509,410,100.00	840,253,018.00	115,000,000.00	
ABRIL	253,409,390.00	508,595,100.00	9,455,100.00	390,468,161.00	257,483,931.00	
MAYO	222,158,901.00	509,820,100.00	509,437,100.00	423,118,179.00	323,521,491.00	
JUNIO	92,765,952.00	414,225,298.00	509,557,100.00	326,889,340.00	487,738,765.00	
JULIO	196,457,075.00	9,528,100.00	10,145,100.00	200,263,746.00	461,495,848.00	

CALENDARIO DE GASTO AUTORIZADO PARA EL PROGRAMA K131 "Construcción del Túnel Emisor Oriente, localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo y"K007 "Túnel Emisor Oriente y Planta de Tratamiento Atotonilco"						
AGOSTO	114,450,542.0 0	9,877,600.00	511,120,100.0 0	302,725,186.0 0	462,289,475.0 0	
SEPTIEMBRE	445,032,688.0 0	8,683,100.00	261,151,500.0 0	401,960,780.0 0	486,588,113.0 0	
OCTUBRE	918,393,792.0 0	11,387,100.00	10,690,600.00	363,101,405.0 0	391,055,782.0 0	
NOVIEMBRE	825,346,660.0 0	17,084,400.00	9,534,300.00	644,216,371.0 0	374,826,595.0 0	
DICIEMBRE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Subtotales	3,084,832,214.00	2,518,222,698.00	3,363,221,400.00	3,912,996,186.00	3,600,000,000.00	5,041,583,428.00

PERIODO	DEPÓSITOS
Subtotal Gasto Autorizado Ejercicios 2008 A 2012 (*)	\$9,565,661,232.00
Subtotal Gasto Autorizado 2013-2018:	21,520,855,926.00
TOTAL GASTO AUTORIZADO ACUMULADO 2008-2018:	31,086,517,158.00

(*) Fuente: Libro Blanco denominado: "Túnel Emisor Oriente, Libro Blanco, Octubre 2008- Junio 2012".

Afectación a conceptos de gasto y partidas presupuestales.

Para cumplir con sus compromisos de pago, la Comisión Nacional del Agua tramitó adecuaciones presupuestales para la reorientación de los recursos, quedando registradas en el Módulo de Adecuaciones Presupuestarias de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, lo que amplió y en su caso, redujo el presupuesto autorizado en los conceptos y partidas presupuestales de los programas K131, K025, K129, K137, K139, K140, K134, K007, K028, K111, K132, K135 y K1412, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Adecuaciones Presupuestarias. (importe en pesos)								
Fecha	N°	Ampliación			Reducción			
		Programa	Concepto de gasto	Importe	Programa	Concepto de gasto	Parcial	Importe
15/08/2012	2012-16-800-4841	K131	4610	346,355,005.56	K131	6230	346,355,005.56	346,355,005.56

Adecuaciones Presupuestarias. (importe en pesos)								
Fecha	N°	Ampliación			Reducción			
		Programa	Concepto de gasto	Importe	Programa	Concepto de gasto	Parcial	Importe
21/12/2012	2012-16-B00-7699	K131	4610	124,999,499.88	K025	5890	1,306,914.74	
					K025	5626	7,999,118.47	
					K025	5629	1,492,920.26	
					K025	5629	604,460.40	
					K025	5629	1,094,417.24	
					K129	6260	6,939,164.33	
					K129	6260	1,030,949.10	
					K129	6260	3,700,000.00	
					K129	6260	1,083,786.02	
					K129	6260	1,844,489.85	
					K129	6260	682,907.93	
					K129	6260	1,362,739.14	
					K129	6260	606,719.30	
					K129	6260	828,200.69	
					K129	6260	7,595,484.66	
					K129	6290	579,184.00	
					K129	6290	2,683,584.91	
					K129	6290	526,000.29	
					K129	6290	1,006,693.19	
					K129	6290	1,566,000.00	
					K137	6920	3,145,056.05	
					K139	6290	582,849.45	
					K140	6230	5,799,148.85	
					K140	6230	1,435,404.32	
					K140	6230	1,001,017.27	
					K129	6260	3,056,688.00	
					K129	6260	5,579,885.64	
					K129	6260	2,179,421.98	
					K129	6260	899,221.14	
					K134	6290	5,965,452.14	
					K007	6230	6,870,001.90	
					K028	6290	690,850.86	
					K111	6260	715,494.73	
					K111	6260	774,130.32	
					K111	6260	900,000.00	
					K111	6260	2,400,020.04	
					K111	6260	845,002.77	
					K132	6260	629,348.88	
					K132	6260	796,087.97	

Adecuaciones Presupuestarias. (importe en pesos)								
Fecha	N°	Ampliación			Reducción			
		Programa	Concepto de gasto	Importe	Programa	Concepto de gasto	Parcial	Importe
					K135	6260	1,381,572.17	
					K135	6260	1,777,784.36	
					K135	6260	663,597.77	
					K135	6260	8,325,599.58	
					K135	6260	947,249.07	
					K135	6260	768,722.22	
					K135	6290	3,797,901.35	
					K135	6290	2,311,848.21	
					K141	6230	910,759.00	
					K141	6230	3,319,327.45	
					K141	6290	1,093,905.56	
					K132	6260	1,025,726.06	
					K135	6260	2,541,717.55	
					K135	6260	4,500,000.00	
					K135	6260	1,772,544.63	
					K135	6290	1,062,428.07	
								124,999,499.88
SUBTOTAL:				471,354,505.44	SUBTOTAL:			471,354,505.44

decuaciones Presupuestarias. (importe en pesos)								
Fecha	N°	Ampliación			Reducción			
		Programa	Concepto de gasto	Importe	Programa	Concepto de gasto	Parcial	Importe
19/03/2013	2013-16-B00-838	K131	4610	1,114,349,385.12	K131	6230	1,114,349,385.12	1,114,349,385.12
20/06/2013	2013-16-B00-2570	K131	4610	689,391,614.88	K131	6230	689,391,614.88	689,391,614.88
30/10/2013	2013-16-B00-5522	K131	4610	1,847,449,473.12	K131	6230	1,847,449,473.12	1,847,449,473.12
SUBTOTAL:				3,651,190,473.12	SUBTOTAL:			3,651,190,473.12

Adecuaciones Presupuestarias. (importe en pesos)								
Fecha	N°	Ampliación			Reducción			
		Programa	Concepto de gasto	Importe	Programa	Concepto de gasto	Parcial	Importe
06/03/2014	2014-16-B00-658	K131	4610	2,405,585,698.00	K131	6230	2,405,585,698.00	
SUBTOTAL:				2,405,585,698.00	SUBTOTAL:			2,405,585,698.00

Adecuaciones Presupuestarias. (importe en pesos)								
Fecha	N°	Ampliación			Reducción			
		Programa	Concepto de gasto	Importe	Programa	Concepto de gasto	Parcial	Importe
29/06/2015	2015-16-B00-2734	K131	4610	2,468,415,085.05	K131	6230	2,318,415,085.05	
					K131	6290	150,000,000.00	2,468,415,085.05
SUBTOTAL:				2,468,415,085.05	SUBTOTAL:			2,468,415,085.05

Adecuaciones Presupuestarias. (importe en pesos)								
Fecha	N°	Ampliación			Reducción			
		Programa	Concepto de gasto	Importe	Programa	Concepto de gasto	Parcial	Importe
25/08/2016	2016-16-B00-3936	K007	4610	727,232,830.59	K007	6230	701,108,703.90	
					K007	6290	26,124,126.69	727,232,830.59
29/06/2016	2016-16-B00-4695	K007	4610	172,000,000.00	G010	3390	172,000,000.00	172,000,000.00
30/09/2016	2016-16-B00-4700	K007	4610	56,470,616.00	K007	6230	56,470,616.00	56,470,616.00
29/12/2016	2016-16-B00-6647	K007	4610	1,000,000,000.00	R032	7990	1,000,000,000.00	1,000,000,000.00
SUBTOTAL:				1,955,703,446.59	SUBTOTAL:			1,955,703,446.59

Adecuaciones Presupuestarias. (importe en pesos)								
Fecha	N°	Ampliación			Reducción			
		Programa	Concepto de gasto	Importe	Programa	Concepto de gasto	Parcial	Importe
04/07/2017	2017-16-B00-2785	K007	4610	751,978,273.58	K007	6230	461,045,072.58	
					K007	6290	290,933,201.00	751,978,273.58
SUBTOTAL:				751,978,273.58	SUBTOTAL:			751,978,273.58
SUBTOTAL DE JULIO 2012 A ABRIL 2017				11,704,227,481.78				11,704,227,481.78

Recursos de la CONAGUA, transferidos al Mandato del TEO operado por el Banco Nacional del Ejército, Fuerza Aérea y Armada Sociedad Nacional de Crédito (BANJERCITO), para el Proyecto y Construcción el Túnel Emisor Oriente.

De los recursos autorizados en el Presupuesto de la Comisión Nacional del Agua para el Proyecto Ejecutivo y Construcción del Túnel Emisor Oriente, se destinaron recursos al

Mandato del TEO, operado por el Banco Nacional del Ejército, Fuerza Aérea y Armada Sociedad Nacional de Crédito (BANJERCITO), para el pago de los contratos de obra pública y servicios relacionados con las mismas; para tal efecto, se autorizaron Cuentas por Liquidar Certificadas, en las fechas y por los montos que a continuación se señalan:

EJERCICIO	COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA CUENTA POR LIQUIDAR CERTIFICADAS (CLC) (IMPORTE EN PESOS)					Sistema de Administración Financiera (S.I.A.F.F.)	TRASPASOS AL MANDATO DEL TEO
	Partida	Fecha	N° Beneficiario	N°CLC	Importe	Fecha de pago	
jul-dic de 2012	46102	02/07/2012	BNE820901682	12018	15,335,233.77	02/07/2012	1,112,747,203.25
	46102	04/07/2012	BNE820901682	12113	364,277,482.13	04/07/2012	
	46102	04/07/2012	BNE820901682	12115	141,220,902.00	04/07/2012	
	46102	05/07/2012	BNE820901682	12120	119,925,966.89	05/07/2012	
	46102	05/09/2012	BNE820901682	23957	307,300,000.00	05/09/2012	
	46102	05/10/2012	BNE820901682	31585	540,950.02	05/10/2012	
	46102	10/10/2012	BNE820901682	32563	39,146,790.90	10/10/2012	
	46102	31/12/2012	BNE820901682	49803	124,999,877.54	31/12/2012	
SUBTOTAL:							1,112,747,203.25

Ejercicio	COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA CUENTA POR LIQUIDAR CERTIFICADAS (CLC) (IMPORTE EN PESOS)					Sistema de Administración Financiera (S.I.A.F.F.)	TRASPASOS AL MANDATO DEL TEO
	Partida	Fecha	N° Beneficiario	N°CLC	Importe	Fecha de pago	
2013	46102	27/03/2013	BNE820901682	3595	502,479,197.40	27/03/2013	3,651,190,473.12
	46102	02/04/2013	BNE820901682	3712	524,299,155.93	02/04/2013	
	46102	02/04/2013	BNE820901682	3713	10,806,252.45	02/04/2013	
	46102	02/04/2013	BNE820901682	3714	45,365,618.10	02/04/2013	
	46102	02/04/2013	BNE820901682	3719	4,965,153.49	02/04/2013	
	46102	03/07/2013	BNE820901682	15925	715,825,622.42	03/07/2013	
	46102	04/11/2013	BNE820901682	39928	1,847,449,473.33	04/11/2013	
	SUBTOTAL:						

Ejercicio	COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA CUENTA POR LIQUIDAR CERTIFICADAS (CLC) (IMPORTE EN PESOS)					Sistema de Administración Financiera (S.I.A.F.F.)	TRASPASOS AL MANDATO DEL TEO
	Partida	Fecha	N° Beneficiario	N°CLC	Importe	Fecha de pago	
2014	4610 2	30/04/2 014	BNE8209016 82	13727	400,000,000.0 0	30/04/2014	2,405,585,698.00
	4610 2	30/05/2 014	BNE8209016 82	19037	1,200,000,000 .00	30/05/2014	
	4610 2	06/06/2 014	BNE8209016 82	19093	92,658,624.43	06/06/2014	
	4610 2	09/06/2 014	BNE8209016 82	19620	712,927,073.5 7	09/06/2014	
						SUBTOTAL:	2,405,585,698.00

Ejercicio	COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA CUENTA POR LIQUIDAR CERTIFICADAS (CLC) (IMPORTE EN PESOS)					Sistema de Administración Financiera (S.I.A.F.F.)	TRASPASOS AL MANDATO DEL TEO
	Partida	Fecha	N° Beneficiario	N°CLC	Importe	Fecha de pago	
2015	4610 2	08/07/2 015	BNE8209016 82	2529 5	1,359,195,818. 98	08/07/2015	2,468,415,085.05
	4610 2	08/07/2 015	BNE8209016 82	2529 7	9,965,480.30	08/07/2015	
	4610 2	05/08/2 015	BNE8209016 82	3199 0	427,802,897.5 9	05/08/2015	
	4610 2	03/09/2 015	BNE8209016 82	3765 1	671,450,888.1 8	03/09/2015	
						SUBTOTAL:	2,468,415,085.05

Ejercicio	COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA CUENTA POR LIQUIDAR CERTIFICADAS (CLC) (IMPORTE EN PESOS)					Sistema de Administración Financiera (S.I.A.F.F.)	TRASPASOS AL MANDATO DEL TEO
	Partida	Fecha	N° Beneficiario	N°CLC	Importe	Fecha de pago	
2016	4610 2	02/09/2 016	BNE8209016 82	3586 0	727,232,830.5 9	02/09/2016	1,955,703,446.59
	4610 2	05/10/2 016	BNE8209016 82	4220 1	172,000,000.0 0	05/10/2016	
	4610 2	05/10/2 016	BNE8209016 82	4223 2	56,470,616.00	05/10/2016	
	4610 2	30/12/2 016	BNE8209016 82	5944 4	1,000,000,000. 00	30/12/2016	
						SUBTOTAL:	1,955,703,446.59

Ejercicio	COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA CUENTA POR LIQUIDAR CERTIFICADAS (CLC) (IMPORTE EN PESOS)					Sistema de Administración Financiera (S.I.A.F.F.)	TRASPASOS AL MANDATO DEL TEO
	Partida	Fecha	N° Beneficiario	N°CL C	Importe	Fecha de pago	
2017	4610	11/07/2	BNE8209016	2097	751,978,273.	11/07/2017	751,978,273.58
	2	017	82	6	58		
						SUBTOTAL:	751,978,273.58

RESUMEN DE MONTOS EN CUENTAS POR LIQUIDAR CERTIFICADAS, CANALIZADOS POR LA CONAGUA AL MANDATO DEL TEO, VIA CAPITULO 4000, DE JULIO 2009 A JUNIO 2018.

PERIODO	MONTOS
CUENTAS POR LIQUIDAR CERTIFICADAS DE JULIO 2009 A MAYO DE 2012 (*)	5,365,434,204.21
CUENTAS POR LIQUIDAR CERTIFICADAS DE JULIO 2012 A DICIEMBRE 2017	12,345,620,179.59
ACUMULADO DEL MES DE JULIO 2009 A DICIEMBRE 2017.	17,711,054,383.80

(*) Fuente: Libro Blanco denominado: "Túnel Emisor Oriente, Libro Blanco, Octubre 2008- Junio 2012".

Con base en la información anterior se concluye que la Comisión Nacional de Agua cumplió con lo establecido por el Art. 147 del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

Aportaciones del Fideicomiso 1928.- "Para apoyar el Proyecto de Saneamiento del Valle de México", al Mandato del TEO para la construcción del Túnel Emisor Oriente.

La intervención de la figura jurídica del Fideicomiso 1928 en la planeación y desarrollo de los Proyectos de Infraestructura Hídrica para el Saneamiento y Tratamiento de Aguas Residuales ha significado un soporte invaluable que ha permitido solventar las actividades necesarias para la construcción del Túnel Emisor Oriente, abriendo paso a una correcta administración y destino de los recursos.

En la Sesión Extraordinaria del Comité Técnico del Fideicomiso 1928 "Para Apoyar el Proyecto de Saneamiento del Valle de México", celebrada el 19 de diciembre de 2008, se emitió el Acuerdo E.42.02, en donde se autoriza incluir en la lista de compromisos del Fideicomiso 1928, la contribución a la Construcción del Túnel Emisor Oriente y transferir hasta el 50% del monto de su costo al Mandato que la CONAGUA formalizó para estos efectos. En cumplimiento a lo anterior y mediante los Acuerdos tomados en sesiones ordinarias y extraordinarias, celebradas en los años 2012 al 2018, se autorizaron recursos que se depositaron a la cuenta del Mandato del TEO, como se muestra en el siguiente cuadro.

ACTA DEL COMITÉ TÉCNICO DEL FIDEICOMISO 1928			DEPOSITOS A LA CUENTA DEL MANDATO DEL TEO/ BANJERCITO (IMPORTE EN PESOS)			
FECHA	SESIÓN (Acuerdo)	MONTO AUTORIZADO (\$)	FECHA	OFICIO	IMPORTE (EN PESOS)	EJERCICIO
28/08/2012	71 S.E. (E.71.01.)	330,000,000.00	21/09/2012	DIR.JUR.FID. (ADM.)1397/2012	330,000,000.00	2012
10/04/2013	31 S.O. (S/N)	700,000,000.00	09/05/2013	DIR.JUR.FID. (ADM.)521/2013	700,000,000.00	2013
17/12/2014	33 S.O. (O.33.XIII)	430,000,000.00	21/03/2014	DIR.JUR.FID. (ADM.)307/2014	230,000,000.00	2014
30/04/2014	34 (O.34.X)		19/08/2014	DIR.JUR.FID. (ADM.)1103/2014	200,000,000.00	
06/07/2015	35 S.O. (O.35.X)	800,000,000.00	23/01/2015	DIR.JUR.FID. (ADM.)1813/2015	200,000,000.00	2015
09/10/2015	(O.36.VI)		23/01/2015	DIR.JUR.FID. (ADM.)1813/2015	200,000,000.00	
15/12/2015	37 S.O. (CT.O.37.XII)		23/01/2015	DIR.JUR.FID. (ADM.)1813/2015	200,000,000.00	
21/07/2015	39 (CT.O.39.XIV)		05/11/2015	DIR.JUR.FID. (ADM.)1924/2015	200,000,000.00	
27/10/2016	(CT.40.XIV)	600,000,000.00	FALTA	FALTA	300,000,000.00	2016
09/12/2016	41 S.O. CT.O.41.XIII)		FALTA	FALTA	100,000,000.00	
29/02/2017	42 S.O. CT.O.42.IX)		FALTA	FALTA	200,000,000.00	
14/09/2017	44 S.O. (CT.O.44.X)	405,000,000.00	FALTA	FALTA	55,000,000.00	2017
16/11/2017	45 S.O. (CT.O.45.IX)		FALTA	FALTA	100,000,000.00	
31/12/2017	48 (CT.O.48.VII)		FALTA	FALTA	250,000,000.00	
	(E.42.02.)	839,000,000.00	FALTA	FALTA	839,000,000.00	2018
DEPOSITOS AL MANDATO TEO, DE JULIO 2012 A JUNIO 2018					4,104,000,000.00	

RESUMEN DE APORTACIONES DEL FIDEICOMISO 1928 AL MANDATO DEL TEO DE JULIO 2009 A JUNIO 2018.

PERIODO	DEPÓSITOS
DEPÓSITOS AL MANDATO DEL TEO DE JULIO 2009 A JUNIO 2012. (*)	2,450,000,000.00
DEPÓSITOS AL MANDATO DEL TEO DE JULIO 2012 A JUNIO 2018.	4,104,000,000.00
ACUMULADO DE JULIO 2009 A JUNIO 2018.	6,554,000,000.00

(*) Fuente: Libro Blanco denominado:
“Túnel Emisor Oriente, Libro Blanco, Octubre 2008- Junio 2012”.

Las aportaciones de la CONAGUA y del Fideicomiso 1928, al Contrato de Mandato denominado “Mandato del TEO”, para pagar los compromisos para la Construcción del Túnel Emisor Oriente, realizadas en el periodo julio 2012 a junio 2018 se presentan de manera resumida en el cuadro siguiente.

RECURSOS APORTADOS AL "MANDATO DEL TEO". (IMPORTE EN PESOS)			
EJERCICIO	GOBIERNO FEDERAL	FIDEICOMISO 1928	TOTAL
jul-dic 2012	1,127,912,615.65	330,000,000.00	1,457,912,615.65
2013	3,651,190,474.70	700,000,000.00	4,351,190,474.70
2014	2,405,585,698.00	430,000,000.00	2,835,585,698.00
2015	2,468,415,085.05	800,000,000.00	3,268,415,085.05
2016	1,955,703,446.59	600,000,000.00	2,555,703,446.59
2017	751,978,273.58	405,000,000.00	1,156,978,273.58
Junio 2018	2,857,130,016.83	839,000,000.00	3,696,130,016.83
TOTAL	15,217,915,610.40	4,104,000,000.00	19,321,915,610.40

RESUMEN GLOBAL DE APORTACIONES DEL GOBIERNO FEDERAL Y DEL FIDEICOMISO 1928 AL MANDATO DEL TEO DE JULIO 2009 A JUNIO 2018 (IMPORTE EN PESOS).

PERIODO	GOBIERNO FEDERAL	FIDEICOMISO 1928	TOTAL
DEPÓSITOS AL MANDATO DEL TEO, DE JULIO DE 2009 A JUNIO DE 2012 (*)	5,365,434,204.21	2,450,000,000.00	7,815,434,204.21
DEPÓSITOS AL MANDATO DEL TEO, DE JULIO 2012 A JUNIO DE 2018.	15,217,915,610.40	4,104,000,000.00	19,321,915,610.40
ACUMULADO DE JULIO DE 2009 A JUNIO DE 2018.	20,583,349,814.61	6,554,000,000.00	27,137,349,814.61

(*) Fuente: Libro Blanco denominado: "Túnel Emisor Oriente, Libro Blanco, Octubre 2008- Junio 2012".

VII.2 Integración de Expedientes.

Expedientes Administrativos.

Las acciones realizadas dan cuenta de las diversas decisiones, autorizaciones, registros e informes a terceros, de las cuales ha quedado constancia en los documentales generados al

respecto y que se presentan relacionados temáticamente en el apartado XI de este Libro Blanco.

Es así, que de las acciones administrativas, presupuestales y financieras obran expedientes administrativos en las diversas Unidades Administrativas de la CONAGUA, con responsabilidad funcional en la administración de la Construcción del Túnel Emisor Oriente.

Expedientes únicos de Obra.

En el caso concreto del Proyecto y construcción del Túnel Emisor Oriente, la empresa Supervisora Externa, es la obligada de conformidad con los Términos de Referencia, de integrar el Expediente Único de Obra Pública, así como su propio expediente de servicios de supervisión; asimismo las demás empresas que prestan servicios relacionados con la obra pública están obligadas a integrar su expediente único de obra pública.

En lo que respecta al expediente único de obra pública relativo al proyecto y construcción del Túnel Emisor Oriente, de acuerdo al capítulo V, de los Términos de Referencia para el servicio de Supervisión Técnica, Administrativa y el control de calidad del Proyecto Ejecutivo y Construcción del Túnel Emisor Oriente, éste lo deberá integrar la Supervisión Externa, con la documentación que se menciona a continuación, en los rubros siguientes:

- I. Planeación, Programa y Presupuesto.
- II. Procedimiento de Contratación.
- III. Contratación.
- IV. Ejecución.
- V. Recepción de los Trabajos.
- VI. Finiquito
- VII. Extinción de derechos y obligaciones entre las partes contratantes.
- VIII.

VII.3 Aplicación de los recursos financieros y presupuestarios, incluyendo un cuadro resumen del total del presupuesto autorizado y ejercido y, en su caso, información de los recursos enterados a la Tesorería de la Federación.

VII.3.1 Integración de la documentación relativa a los trámites y registros contables y presupuestarios que incluyan un cuadro resumen del total del presupuesto autorizado y ejercido.

Registro del Proyecto de Inversión denominado “Construcción del Túnel Emisor Oriente”, en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Como lo disponen los Artículos 34, fracción III de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y 46 de su Reglamento aplicables, en el ejercicio 2008, se registró en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión, el Proyecto de Inversión de Infraestructura Económica a cargo de la CONAGUA, denominado “Construcción del Túnel Emisor Oriente, localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo”.

Cabe aclarar que para ejercicio 2013, el mismo se modificó con la descripción siguiente: “Diseño y construcción de portales, lumbreras, excavación con escudo; fabricación de dovelas y revestimiento definitivo. Adquisición de Maquinaria: equipo de perforación, rezaga y complementarios; así como compra y/o renta de terrenos para lumbreras; y servicios de asesorías y consultorías técnicas”.

Para el ejercicio fiscal 2013, la cartera de inversión se denominó; “Diseño y construcción de portales, lumbreras, excavación con escudos; fabricación de dovelas y revestimiento definitivo. Adquisición de Maquinaria: equipo de perforación, rezaga y complementario; así como compra y/o renta de terrenos para lumbreras; y servicios de asesorías y consultorías técnicas”. Para los ejercicios 2014, 2015, 2016, 2017 y 2018, cambió a la denominación siguiente “Construcción de un túnel de 62.4 km de longitud y 7 m. de diámetro. Elaboración del proyecto ejecutivo y obras inducidas; adquisición de equipo de perforación; compra y renta de terrenos; supervisión; asesorías; consultorías técnicas; peritajes y dictámenes”, como a continuación se describe:

CARTERA DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSIÓN (IMPORTE EN PESOS)					
Clave	Ejercicio	Nombre	Monto de Inversión		
			Fecha de inicio: diciembre 2008 /Fecha de término: octubre 2018		
			Planeado	Modificado	Asignado
0816B000086	2013	“Diseño y construcción de portales, lumbreras, excavación con escudos; fabricación de dovelas y revestimiento definitivo. Adquisición de Maquinaria: equipo de perforación, rezaga y complementario; así como compra y/o renta de terrenos para	\$22,226'271,548.00	\$23,810'842,133.00	\$3,084'832,214.00

		lumberas; y servicios de asesorías y consultorías técnicas”.			
2014		“Construcción de un túnel de 62.4	\$37,750’853,704.00	\$37,750’853,704.00	\$2,518’222,698.00
2015		km de longitud y 7 m. de diámetro.	\$39,034’420,480.00	\$39,034’420,480.00	\$3,363’221,400.00
2016		Elaboración del proyecto	\$40,264’004,725.00	\$40,264’004,725.00	\$3,912’996,186.00
2017		ejecutivo y obras inducidas;	\$41,598’407,647.00	\$41,638’755,990.00	\$3,600’000,000.00
2018		adquisición de equipo de perforación; compra y renta de terrenos; supervisión; asesorías; consultorías técnicas; peritajes y dictámenes”	\$43,589’836,516.00	\$43,821’660,363.00	\$5,041’583,428.00

Autorización presupuestal plurianual, de las obras y servicios para la construcción del Túnel Emisor Oriente a cargo de la Comisión Nacional del Agua.

Con fundamento en lo dispuesto por el Artículo 31 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y de conformidad con los Artículos 35 y 50 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; 146 y 147 de su Reglamento, y 2 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público mediante el documento de folio No. 2015-16-BOO-102 del Módulo de Administración y Seguimiento de Contratos Plurianuales (MASCP) de la Dirección General de Programación y Presupuesto “B”, autorizó la contratación plurianual de los siguientes proyectos.

- Construcción del Túnel Emisor Oriente, localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo.
-
- Supervisión de la Construcción del Túnel Emisor Oriente, localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo.
-

Por lo que la Gerencia de Recursos Financieros de la Comisión Nacional del Agua, a través del Memorando No. BOO.1.02.-0432 de fecha 17 de junio de 2015, comunicó a la Gerencia de Construcción adscrita a la Coordinación General de Proyectos Especiales de Abastecimiento

y Saneamiento dicha autorización plurianual para los ejercicios 2015-2018 de acuerdo a lo siguiente:

Detalle de importes por ejercicios fiscales	2015	2016	2017	2018
	2,454,015,085.00	3,912,996,164.00	4,265,096,315.00	1,641,337,482.00

Detalle de importes por Clave Presupuestaria y ejercicio fiscal	CLAVE PRESUPUETARIA	2015	2016	2017	2018
	16-BOO-2-1-03-0-003-K131-62301-3-1	2,304,015,085.00	3,626,400,464.00	3,965,282,266.00	1,337,987,878.00
16-BOO-2-1-03-0-003-K131-62903-3-1	150,000,000.00	286,595,700.00	299,814,049.00	303,349,604.00	

Fianzas para garantizar el anticipo, cumplimiento y vicios ocultos por las empresas contratadas para el Proyecto y Construcción del Túnel Emisor Oriente.

En cumplimiento de los Artículos 48 fracciones I y II, 49 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, 60, 61, 66 y 68 de su Reglamento; la CONAGUA recibió, por cada una de las empresas que a continuación se describe, las fianzas de anticipo, de cumplimiento y de vicios ocultos con los porcentajes y en las fechas que se muestran en los siguientes cuadros.

Relación de Fianzas por cada contratista.

CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V. (COMISSA) CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD (IMPORTE EN PESOS)							
RELACIÓN DE FIANZAS							
EJERCICIO	MONTO DEL CONTRATO SIN IVA	MONTO DE ANTICIPO SIN IVA	TRABAJOS EJECUTADOS SIN IVA	FIANZA			
				AFIANZADORA	TIPO DE FIANZA	No.	MONTO
2012	13,947,805,220.27			FIANZAS MONTERREY, S.A.	DE CUMPLIMIENTO DE ACUERDO AL SEGUNDO CONVENIO MODIFICATORIO DE FECHA 9 DE AGOSTO DE 2012	989418	1,364,780,522.03
2013		240,584,918.44		FIANZAS MONTERREY, S.A.	POR ANTICIPO SEGÚN FACTURA A-092 E INSTRUCCIÓN DE PAGO BOO.08.02-039/2013 DE FECHA 20 DE	1408305	240,584,918.44

CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V. (COMISSA) CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD (IMPORTE EN PESOS)							
RELACIÓN DE FIANZAS							
EJERCICIO	MONTO DEL CONTRATO SIN IVA	MONTO DE ANTICIPO SIN IVA	TRABAJOS EJECUTADOS SIN IVA	FIANZA			
				AFIANZADORA	TIPO DE FIANZA	No.	MONTO
					MARZO DE 2013		
			2,714,154,359.60	ACE FIANZAS MONTERREY, S.A.	DE VICIOS OCULTOS, RELATIVOS A LA CONSTRUCCIÓN DEL TRAMO I	1506367	271,415,435.96

CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V. (COMISSA) CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD (IMPORTE EN PESOS)							
RELACIÓN DE FIANZAS							
EJERCICIO	MONTO DEL CONTRATO SIN IVA	MONTO DE ANTICIPO SIN IVA	TRABAJOS EJECUTADOS SIN IVA	FIANZA			
				AFIANZADORA	TIPO DE FIANZA	No.	MONTO
2014		86,294,351.96		ACE FIANZAS MONTERREY, S.A.	POR ANTICIPO SEGÚN FACTURA A-0145 E INSTRUCCIÓN DE PAGO BOO.08.02.-0153/2014 DE FECHA 26 DE FEBRERO DE 2014	1496187	86,294,351.96
2015	10,547,752,978.60			ACE FIANZAS MONTERREY, S.A.	DE CUMPLIMIENTO, DE ACUERDO AL CONVENIO ADICIONAL DE FECHA 1 DE AGOSTO DE 2015	989418	1,054,775,297.86
		250,000,000.00			POR ANTICIPO SEGÚN FACTURA A-0224 E INSTRUCCIÓN DE PAGO BOO.08.02.-1136/2015 DE FECHA 7 DE OCTUBRE DE 2015		250,000,000.00
2016		396,014,011.62			POR ANTICIPO, SEGÚN FACTURA A-0235 DE FECHA 18/02/2016		396,014,011.62
2017		455,793,700.79			POR ANTICIPO, SEGÚN FACTURA A-0262 DE FECHA 25/01/2017		455,793,700.79

DIRAC, S.A. DE C.V. ("DIRAC") CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD (IMPORTE EN PESOS)							
RELACIÓN DE FIANZAS							
EJERCICIO	ASIGNACIÓN PRESUPUESTARIA EN EL EJERCICIO	MONTO DE ANTICIPO SIN IVA	FIANZA				
			AFIANZADORA	TIPO DE FIANZA	No.	MONTO	

DIRAC, S.A. DE C.V. ("DIRAC") CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD (IMPORTE EN PESOS)						
2013	223,571,190.09		CHUBB DE MÉXICO COMPAÑÍA AFIANZADORA S.A. DE C.V.	DE CUMPLIMIENT O	88067499	22,357,119.01
2015	241,501,427.81		CHUBB DE MÉXICO COMPAÑÍA AFIANZADORA S.A. DE C.V.	DE CUMPLIMIENT O	88067499	24,150,142.78

POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V. CONTRATO No. SDGAPDS-GCT-DFMEXHGO-10-001 (IMPORTE EN PESOS)								
RELACIÓN DE FIANZAS.								
EJERCICIO	MONTO DEL CONTRATO SIN IVA	ASIGNACIÓN PRESUPUESTARIA EN EL EJERCICIO	MONTO DE ANTICIPO SIN IVA	TRABAJOS EJECUTADOS SIN IVA	FIANZA			
					AFIANZADORA	TIPO DE FIANZA	No.	MONTO
2010	108,040,648.00	33,000,000.00			AXA, FIANZAS, S.A.	DE CUMPLIMIENTO	225AG0010	3,300,000.00
			6,600,000.00		AXA, FIANZAS, S.A.	POR ANTICIPO	224AG0010	6,600,000.00
2011			4,143,358.88					
2012				104,133,178.51	FIANZAS DORAMA, S.A.	DE VICIOS OCULTOS	564AG0013	10,413,317.85

POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V., CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD, (IMPORTE EN PESOS)								
RELACIÓN DE FIANZAS								
EJERCICIO	MONTO DEL CONTRATO SIN IVA	ASIGNACIÓN PRESUPUESTARIA EN EL EJERCICIO	MONTO DE ANTICIPO SIN IVA	TRABAJOS EJECUTADOS SIN IVA	FIANZA			
					AFIANZADORA	TIPO DE FIANZA	No.	MONTO
2011	155,579,903.70	48,269,199.13			FIANZAS DORAMA, S.A.	DE CUMPLIMIENTO	816AG0011	14,480,759.74
			14,480,759.74		FIANZAS DORAMA, S.A.	POR ANTICIPO	815AG0011	14,480,759.74
2014		64,776,330.65			FIANZAS DORAMA, S.A.	DE CUMPLIMIENTO	261AG0014	16,683,471.59
					FIANZAS DORAMA, S.A.	DE CUMPLIMIENTO (COMPLEMENTO A LA FIANZA ANTERIOR)	261AG0014	2,749,427.61
2015		17,706,407.22			FIANZAS DORAMA, S.A.	DE CUMPLIMIENTO	321AG0015	5,614,527.67

Pólizas de seguros.

Conforme a lo acordado en la Cláusula Décima Tercera, Garantías y Seguros, Numeral II, Seguros, del contrato No. **SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD** para la “Elaboración del Proyecto Ejecutivo y la Construcción del Túnel Emisor Oriente localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo, la CONAGUA recibió la póliza de responsabilidad civil que se refiere a continuación.

PÓLIZAS DE SEGUROS CONFORME A LA CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA CONTRACTUAL.

CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V. (COMISSA)							
PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL							
CIA. DE SEGUROS	RAMO	Nº	FECHA EMISIÓN	VIGENCIA	TIPO DOCUMENTO	COBERTURA AMPARADA	SUMA ASEGURADA
Allianz México, S.A.	Responsabilidad Civil	RCMATR / 000084 57	20/11/2009	11/11/2009 AL 15/09/2012	Póliza	R.C. Actividades e Inmuebles	USD 20,000,000.00

Estimaciones, facturas y pagos realizados a las empresas contratadas.

Como parte de los documentos que soportan el gasto de inversión se encuentran las estimaciones de obra, las facturas y los comprobantes de pago, generados como resultado de la Construcción del Túnel Emisor Oriente, documentos considerados comprobatorios, justificativos y con los requisitos fiscales como lo establece el Artículo 43 de la Ley General de Contabilidad Gubernamental, 29 y 29- A del Código Fiscal de la Federación, 39 de su Reglamento, 63 párrafo II, 83 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria 66, fracción III de su Reglamento, 98, 99 y 100 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Al efecto, a continuación se presenta en cuadros resumen, la información relevante de las estimaciones, facturas y comprobantes de pago, organizadas por cada ejercicio fiscal, tipo de estimación: de obra o ajuste de costos, según el caso. Los datos se obtuvieron de los documentales que obran físicamente en los archivos de la CONAGUA. Es de comentarse que en ellos se reporta, el periodo que abarca cada estimación, la amortización del anticipo, las retenciones, penalizaciones, el Impuesto al Valor Agregado, fecha y total pagado, por el total de estimaciones del periodo.

**CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V.
(COMISSA) CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD
(Importes en pesos)**

ESTIMACIONES POR TRABAJOS EJECUTADOS DE JULIO 2012 A JUNIO DE 2018.

Se autorizaron y pagaron 13 Estimaciones de obra presentadas en el ejercicio de julio a diciembre de 2012, con un importe a pagar de \$902,275,912.19 (Novecientos dos millones doscientos setenta y cinco mil novecientos doce pesos 19/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	DEVOLUCIÓN DE RETENCIONES	RETENCIONES POR RETRASO EN PROGRAMA	DEV. POR OBS. DE LA ASF	RET. POR OBS. DE ASF	INT. POR PAGO EN EXCESO SEGÚN LA ASF	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
1,049,188,547.20	-258,812,612.74	164,607,197.86	-172,583,448.30	117,308.40	-1,418.95	-203,527.20	-5,206,061.49	125,169,927.41	902,275,912.19

Se autorizaron y pagaron 24 Estimaciones de obra presentadas en el ejercicio 2013, con un importe de \$3,055,875,497.84 (Tres mil cincuenta y cinco millones ochocientos setenta y cinco mil cuatrocientos noventa y siete pesos 84/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	DEVOLUCIÓN DE RETENCIONES	RETENCIONES POR RETRASO EN PROGRAMA	DEV. POR OBS. DE LA ASF	RET. POR OBS. DE ASF	INT. POR PAGO EN EXCESO SEGÚN LA ASF	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
2,891,291,273.97	-240,584,918.44	565,100,027.72	-569,333,514.32	0.00	0.00	-690,229.10	-13,232,364.37	423,325,222.38	3,055,875,497.84

Se autorizaron y pagaron 24 Estimaciones de obra presentadas en el ejercicio 2014, con un importe de \$1,677,025,123.71, (Mil seiscientos setenta y siete millones veinticinco mil ciento veintitrés pesos 71/100 M.N.) incluye anticipo por \$100,101,448.27 (Cien millones ciento un mil cuatrocientos cuarenta y ocho pesos 27/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	DEVOLUCIÓN DE RETENCIONES	RETENCIONES POR RETRASO EN PROGRAMA	DEV. POR OBS. DE LA ASF	RET. POR OBS. DE ASF	INT. POR PAGO EN EXCESO SEGÚN LA ASF	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
1,576,101,938.82	-86,294,351.96	981,981,623.53	-1,019,819,406.30	0.00	0.00	0.00	-7,259,849.04	232,315,168.66	1,677,025,123.71

Se autorizaron y pagaron 23 Estimaciones de obra presentadas en el ejercicio 2015, con un importe de \$2,158,967,009.52 (Dos mil ciento cincuenta y ocho millones novecientos sesenta y siete mil nueve pesos 52/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	DEVOLUCION DE RETENCIONES	RETENCIONES POR RETRASO EN PROGRAMA	DEV. POR OBS. DE LA ASF	RET. POR OBS. DE ASF	INT. POR PAGO EN EXCESO SEGÚN LA ASF	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
2,127,794,350.18	- 250,000,000.00	1,362,184,303.85	- 1,370,451,716.05	0.00	0.00	- 290,175.73	- 9,347,634.69	299,077,881.96	2,158,967,009.52

Se autorizaron y pagaron 22 Estimaciones de obra presentadas en el ejercicio 2016, con un importe de \$ 1,926,896,783.17 (Mil novecientos veintiséis millones ochocientos noventa y seis mil setecientos ochenta y tres pesos 17/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	DEVOLUCION DE RETENCIONES	RETENCIONES POR RETRASO EN PROGRAMA	DEV. POR OBS. DE LA ASF	RET. POR OBS. DE ASF	INT. POR PAGO EN EXCESO SEGÚN LA ASF	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
2,080,860,093.19	- 396,014,011.62	1,101,765,070.52	- 1,118,254,189.54	0.00	0.00	- 47,852.21	- 8,341,784.81	266,929,457.64	1,926,896,783.17

Se autorizaron y pagaron 23 Estimaciones de obra presentadas en el ejercicio 2017 con un importe de \$2,705,537,015.72 (Dos mil setecientos cinco millones quinientos treinta y siete mil quince pesos 72/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	DEVOLUCION DE RETENCIONES	RETENCIONES POR RETRASO EN PROGRAMA	DEV. POR OBS. DE LA ASF	RET. POR OBS. DE ASF	INT. POR PAGO EN EXCESO SEGÚN LA ASF	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
2,819,946,044.95	- 455,793,700.79	1,811,722,515.13	- 1,833,418,568.62	0.00	0.00	0.00	- 11,712,281.44	374,793,006.49	2,705,537,015.72

Se autorizaron y pagaron 9 Estimaciones de obra presentadas de enero a junio de 2018, con un importe de \$1,136,329,021.15 (Mil ciento treinta y seis millones trescientos veintinueve mil veintiún pesos 15/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	DEVOLUCION DE RETENCIONES	RETENCIONES POR RETRASO EN PROGRAMA	DEV. POR OBS. DE LA ASF	RET. POR OBS. DE ASF	INT. POR PAGO EN EXCESO SEGÚN LA ASF	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
1,092,470,316.96	- 8,236,566.52	710,775,939.83	- 811,175,039.91	0.00	0.00	0.00	- 4,919,173.26	157,413,544.05	1,136,329,021.15

ESTIMACIONES POR AJUSTE DE COSTOS DE DICIEMBRE DE 2011 A ABRIL DE 2017.

Se autorizó y pagó 1 Estimación de ajuste de costos presentada en el ejercicio 2011, con un importe de \$935,669.22 (Novecientos treinta y cinco mil seiscientos sesenta y nueve pesos 22/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	DEVOLUCIÓN DE RETENCIONES	RETENCIONES POR RETRASO EN PROGRAMA	DEV. POR OBS. DE LA ASF	RET. POR OBS. DE ASF	INT. POR PAGO EN EXCESO SEGÚN LA ASF	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
810,103.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	- 4,050.52	129,616.52	935,669.22

Se autorizaron y pagaron 19 Estimaciones de ajuste de costos presentadas en el ejercicio 2012, con un importe de \$351,590,376.05 (Trescientos cincuenta y un millones quinientos noventa mil trescientos setenta y seis pesos 05/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	DEVOLUCIÓN DE RETENCIONES	RETENCIONES POR RETRASO EN PROGRAMA	DEV. POR OBS. DE LA ASF	RET. POR OBS. DE ASF	INT. POR PAGO EN EXCESO SEGÚN LA ASF	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
304,407,251.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	- 1,522,036.26	48,705,160.33	351,590,376.05

Se autorizaron y pagaron 48 Estimaciones de ajuste de costos presentadas el ejercicio 2013, con un importe de \$399,132,982.24 (Trescientos noventa y nueve millones ciento treinta y dos mil novecientos veintiocho pesos 24/100 M.N.).

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	DEVOLUCIÓN DE RETENCIONES	RETENCIONES POR RETRASO EN PROGRAMA	DEV. POR OBS. DE LA ASF	RET. POR OBS. DE ASF	INT. POR PAGO EN EXCESO SEGÚN LA ASF	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
345,660,984.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	- 90,909.35	- 1,728,304.94	55,291,212.02	399,132,982.24

Se autorizaron y pagaron 33 Estimaciones de ajuste de costos presentadas el ejercicio 2016, con un importe de \$981,159,921.97 (Novecientos ochenta y un millones ciento cincuenta y nueve mil novecientos veinte un pesos 97/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	DEVOLUCIÓN DE RETENCIONES	RETENCIONES POR RETRASO EN PROGRAMA	DEV. POR OBS. DE LA ASF	RET. POR OBS. DE ASF	INT. POR PAGO EN EXCESO SEGÚN LA ASF	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
849,489,109.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	- 4,247,445.54	135,918,257.57	981,159,921.97

Se autorizaron y pagaron 13 Estimaciones de ajuste de costos presentadas de enero a abril de 2017, con un importe de \$454,916,418.22 (Cuatrocientos cincuenta y cuatro millones novecientos dieciséis mil cuatrocientos dieciocho pesos 22/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	DEVOLUCION DE RETENCIONES	RETENCIONES POR RETRASO EN PROGRAMA	DEV. POR OBS. DE LA ASF	RET. POR OBS. DE ASF	INT. POR PAGO EN EXCESO SEGÚN LA ASF	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
393,867,028.78							- 1,969,335.16	63,018,724.59	454,916,418.22

NOTAS DE CRÉDITO TRAMITADAS Y APLICADAS.

2 Notas de Crédito, una tramitada en el ejercicio 2012 (comprende del 1 de febrero de 2009 al 31 de enero del año 2012) por un importe de \$12,940,044.34 (Doce millones novecientos cuarenta mil cuarenta y cuatro pesos 34/100 M.N) de ajuste de costos) y otra en el ejercicio 2015 (comprende del 14 de noviembre de 2008 al 3 de junio de 2015) con un importe de \$113,503,571.75 (Ciento trece millones quinientos tres mil quinientos setenta y un pesos 75/100 M.N.) por trabajos ejecutados), la suma de ambas Notas de Crédito arrojan un total de \$126,443,616.09 (Ciento veintiséis millones cuatrocientos cuarenta y tres mil seiscientos dieciséis pesos 09/100 M.N.)

ESTIMACIÓN	TIPO	IMPORTE ESTIMADO	DEVOLUCION DE RETENCIONES	RETENCIONES POR RETRASO EN PROGRAMA	DEV. POR OBS. DE LA ASF	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A DESCONTAR
149	A.C.	- 11,277,876.05	0.00	0.00	74,053.88	56,389.38	- 1,792,611.55	- 12,940,044.34
280	OBRA	- 121,617,999.05	74,000,082.44	- 50,653,574.08	0.00	491,357.45	- 15,723,438.51	- 113,503,571.75
TOTAL APLICADO POR NOTAS DE CRÉDITO								- 126,443,616.09

RESUMEN DE IMPORTES ESTIMADOS Y PAGADOS CONFORME A FACTURA Y NOTAS DE CRÉDITO, EFECTUADOS DE JULIO 2012 A JUNIO DE 2018.

CONCEPTOS	138 FACTURAS DE ESTIMACIONES DE OBRA Y 6 DE ANTICIPOS OTORGADOS	114 FACTURAS DE ESTIMACIONES DE AJUSTE DE COSTOS	2 NOTAS DE CRÉDITO (1 POR TRABAJOS EJECUTADOS Y 1 DE AJUSTE DE COSTOS)	TOTAL
IMPORTE ESTIMADO	13,637,652,565.27	1,894,234,478.44	-132,895,875.10	15,398,991,168.61
AMORTIZACIÓN ANTICIPO	-1,695,736,162.07	0.00	0.00	-1,695,736,162.07
DEVOLUCIONES DE RETENCIONES	6,698,136,678.44	0.00	74,000,082.44	6,772,136,760.88
RETENCIONES POR RETRASO EN PROGRAMA	-6,895,035,883.04	0.00	-50,653,574.08	-6,945,689,457.12
DEVOLUCIÓN POR OBSERVACIONES DE LA ASF	117,308.40	0.00	74,053.88	191,362.28

CONCEPTOS	138 FACTURAS DE ESTIMACIONES DE OBRA Y 6 DE ANTICIPOS OTORGADOS	114 FACTURAS DE ESTIMACIONES DE AJUSTE DE COSTOS	2 NOTAS DE CRÉDITO (1 POR TRABAJOS EJECUTADOS Y 1 DE AJUSTE DE COSTOS)	TOTAL
RETENCIÓN POR OBSERVACIÓN DE LA ASF	-1,418.95	0.00	0.00	-1,418.95
INTERESES POR PAGO EN EXCESO SEGÚN LA ASF	-1,231,784.24	-90,909.35	0.00	-1,322,693.59
SEFUPU 5%	-60,019,149.10	-9,471,172.42	547,746.83	-68,942,574.69
IVA	1,879,024,208.59	303,062,971.03	-17,516,050.06	2,164,571,129.56
IMPORTE A PAGAR	13,562,906,363.30	2,187,735,367.70	-126,443,616.09	15,624,198,114.91

RESUMEN DE ESTIMACIONES DE OBRA, AJUSTE DE COSTOS Y NOTAS DE CRÉDITO DE NOVIEMBRE 2008 A JUNIO 2012.(*)

CONCEPTOS	TOTAL
IMPORTE ESTIMADO	8,288,848,241.32
AMORTIZACIÓN ANTICIPO	-
	1,877,677,600.71
DEVOLUCIONES DE RETENCIONES	0.00
RETENCIONES POR RETRASO EN PROGRAMA	0.00
DEVOLUCIÓN POR OBSERVACIONES DE LA ASF	0.00
RETENCIÓN POR OBSERVACIÓN DE LA ASF	-208,215.48
INTERESES POR PAGO EN EXCESO SEGÚN LA ASF	0.00
SEFUPU 5%	-30,761,698.78
IVA	1,014,813,068.26
IMPORTE A PAGAR	7,395,013,794.59

(*) Fuente: Libro Blanco denominado:

“Túnel Emisor Oriente, Libro Blanco, Octubre 2008- Junio 2012”.

RESUMEN DE IMPORTES ESTIMADOS Y PAGADOS CONFORME A FACTURA Y NOTAS DE CRÉDITO, EFECTUADOS DE NOVIEMBRE 2008 A DE JUNIO DE 2018.

CONCEPTOS	236 FACTURAS DE ESTIMACIONES DE OBRA Y 11 DE ANTICIPOS OTORGADOS	144 FACTURAS DE ESTIMACIONES DE AJUSTE DE COSTOS	10 NOTAS DE CRÉDITO (1 POR TRABAJOS EJECUTADOS Y 9 DE AJUSTE DE COSTOS)	TOTAL
IMPORTE ESTIMADO	21,780,434,988.76	2,053,731,952.56	-146,327,531.39	23,687,839,409.93
AMORTIZACIÓN ANTICIPO	-3,573,413,762.78	0.00	0.00	-3,573,413,762.78
DEVOLUCIONES DE RETENCIONES	6,698,136,678.44	0.00	74,000,082.44	6,772,136,760.88
RETENCIONES POR RETRASO EN PROGRAMA	-6,895,035,883.04	0.00	-50,653,574.08	-6,945,689,457.12
DEVOLUCIÓN POR OBSERVACIONES DE LA ASF	117,308.40	0.00	74,053.88	191,362.28

CONCEPTOS	236 FACTURAS DE ESTIMACIONES DE OBRA Y 11 DE ANTICIPOS OTORGADOS	144 FACTURAS DE ESTIMACIONES DE AJUSTE DE COSTOS	10 NOTAS DE CRÉDITO (1 POR TRABAJOS EJECUTADOS Y 9 DE AJUSTE DE COSTOS)	TOTAL
RETENCIÓN POR OBSERVACIÓN DE LA ASF	-209,634.43	0.00	0.00	-209,634.43
INTERESES POR PAGO EN EXCESO SEGÚN LA ASF	-1,231,784.24	-90,909.35	0.00	-1,322,693.59
SEFUPU 5%	-90,050,518.79	-10,268,659.79	614,905.11	-99,704,273.47
IVA	2,870,466,745.99	328,582,566.89	-19,665,115.07	3,179,384,197.81
IMPORTE A PAGAR	20,789,214,138.31	2,371,954,950.31	-141,957,179.10	23,019,211,909.52

DIRAC, S.A. DE C.V. ("DIRAC") CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD
(Importes en pesos)

ESTIMACIONES POR LA SUPERVISIÓN DE JULIO 2012 A MAYO DE 2018.

Se autorizaron y pagaron 6 Estimaciones de trabajos ejecutados presentadas en el ejercicio 2012, con un importe de \$118,233,976.28 (Ciento dieciocho millones doscientos treinta y tres mil novecientos setenta y seis pesos 28/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	CORRECCIÓN DE FACTORES AL CONV. MODIF. No. 2	INTERESES DE LA DIF P.U. CONV. MOD. 2	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
102,960,807.10	0.00	-98,264.12	-492,904.79	-514,804.03	16,379,142.12	118,233,976.28

Se autorizaron y pagaron 12 Estimaciones de trabajos ejecutados presentadas en el ejercicio 2013, con un importe de \$212,340,221.30 (Doscientos doce millones trescientos cuarenta mil doscientos veintiún pesos 30/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	CORRECCIÓN DE FACTORES AL CONV. MODIF. No. 2	INTERESES DE LA DIF P.U. CONV. MOD. 2	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
183,844,347.47	0.00	0.00	0.00	919,221.75	29,415,095.58	212,340,221.30

Se autorizaron y pagaron 12 Estimaciones de trabajos ejecutados presentadas en el ejercicio 2014, con un importe de \$178,940,151.49 (Ciento setenta y ocho millones novecientos cuarenta mil ciento cincuenta y un pesos 29/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	CORRECCIÓN DE FACTORES AL CONV. MODIF. No. 2	INTERESES DE LA DIF P.U. CONV. MOD. 2	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR

		CONV. MODIF. No. 2				
154,926,538.09	0.00	0.00	0.00	- 774,632.69	24,788,246.09	178,940,151.49

Se autorizaron y pagaron 12 Estimaciones de trabajos ejecutados presentadas en el ejercicio 2015, con un importe de \$179,442,526.20 (Ciento setenta y nueve millones cuatrocientos cuarenta y dos mil quinientos veintiséis pesos 20/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	CORRECCIÓN DE FACTORES AL CONV. MODIF. No. 2	INTERESES DE LA DIF P.U. CONV. MOD. 2	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
155,361,494.54	0.00	0.00	0.00	- 776,807.46	24,857,839.12	179,442,526.20

Se autorizaron y pagaron 12 Estimaciones de trabajos ejecutados presentadas en el ejercicio 2016 con un importe de \$187,444,848.13 (Ciento ochenta y siete millones cuatrocientos cuarenta y cuatro mil ochocientos cuarenta y ocho pesos 13/100 MN.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	CORRECCIÓN DE FACTORES AL CONV. MODIF. No. 2	INTERESES DE LA DIF P.U. CONV. MOD. 2	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
162,289,911.80	0.00	0.00	0.00	- 811,449.56	25,966,385.89	187,444,848.13

Se autorizaron y pagaron 12 Estimaciones de trabajos ejecutados presentadas en el ejercicio 2017, con un importe de \$185,694,911.86 (Ciento ochenta y cinco millones seiscientos noventa y cuatro mil novecientos once pesos 86/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	CORRECCIÓN DE FACTORES AL CONV. MODIF. No. 2	INTERESES DE LA DIF P.U. CONV. MOD. 2	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
160,774,815.46	0.00	0.00	0.00	- 803,874.08	25,723,970.48	185,694,911.86

Se autorizaron y pagaron 6 Estimaciones de trabajos ejecutados presentadas de enero a junio de 2018, con un importe de \$90,718,343.35 (Noventa millones setecientos dieciocho mil trescientos cuarenta y tres pesos 35/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	CORRECCIÓN DE FACTORES AL CONV. MODIF. No. 2	INTERESES DE LA DIF P.U. CONV. MOD. 2	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
78,544,020.22	0.00	0.00	0.00	- 392,720.10	12,567,043.23	90,718,343.35

ESTIMACIONES POR AJUSTE DE COSTOS DE JUNIO 2012 A ABRIL DE 2018.

Se autorizaron y pagaron 7 Estimaciones de ajuste de costos presentadas en el ejercicio 2012, con un importe de \$24,428,435.35 (Veinticuatro millones cuatrocientos veintiocho mil cuatrocientos treinta y cinco pesos 35/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	CORRECCIÓN DE FACTORES AL CONV. MODIF. No. 2	INTERESES DE LA DIF P.U. CONV. MOD. 2	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
21,150,160.47	0.00	0.00	0.00	- 105,750.80	3,384,025.68	24,428,435.35

Se autorizaron y pagaron 12 Estimaciones de ajuste de costos presentadas en el ejercicio 2013, con un importe de \$46,042,751.11 (Cuarenta y seis millones cuarenta y dos mil setecientos cincuenta y un pesos 11/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	CORRECCIÓN DE FACTORES AL CONV. MODIF. No. 2	INTERESES DE LA DIF P.U. CONV. MOD. 2	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
39,939,881.15	0.00	0.00	-75,699.69	- 199,699.39	6,378,269.04	46,042,751.11

Se autorizaron y pagaron 12 Estimaciones de ajuste de costos presentadas en el ejercicio 2014, con un importe de \$46,180,517.42 (Cuarenta y seis millones ciento ochenta mil quinientos diecisiete pesos 42/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	CORRECCIÓN DE FACTORES AL CONV. MODIF. No. 2	INTERESES DE LA DIF P.U. CONV. MOD. 2	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
39,983,131.96	0.00	0.00	0.00	- 199,915.65	6,397,301.11	46,180,517.42

Se autorizaron y pagaron 12 Estimaciones de ajuste de costos presentadas en el ejercicio 2015, con un importe de \$58,440,875.63 (Cincuenta y ocho millones cuatrocientos cuarenta mil ochocientos setenta y cinco pesos 63/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	CORRECCIÓN DE FACTORES AL CONV. MODIF. No. 2	INTERESES DE LA DIF P.U. CONV. MOD. 2	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
50,598,160.73	0.00	0.00	0.00	- 252,990.82	8,095,705.72	58,440,875.63

Se autorizaron y pagaron 12 Estimaciones de ajuste de costos presentadas en el ejercicio 2016, con un importe de \$72,600,591.38 (Setenta y dos millones seiscientos mil quinientos noventa y un pesos 38/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	CORRECCIÓN DE FACTORES AL CONV. MODIF. No. 2	INTERESES DE LA DIF P.U. CONV. MOD. 2	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
62,857,654.86	0.00	0.00	0.00	-314,288.27	10,057,224.79	72,600,591.38

Se autorizaron y pagaron 12 Estimaciones de ajuste de costos presentadas al mes de octubre del ejercicio 2017 con un importe de \$98,515,111.25 (Noventa y ocho mil quinientos quince mil ciento once pesos 25/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	CORRECCIÓN DE FACTORES AL CONV. MODIF. No. 2	INTERESES DE LA DIF P.U. CONV. MOD. 2	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
85,294,468.63	0.00	0.00	0.00	-426,472.36	13,647,114.98	98,515,111.25

Se autorizaron y pagaron 4 Estimaciones de ajuste de costos presentadas de enero a abril de 2018, con un importe de \$40,957,196.23 (Cuarenta millones novecientos cincuenta y siete mil ciento noventa y seis pesos 23/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	CORRECCIÓN DE FACTORES AL CONV. MODIF. No. 2	INTERESES DE LA DIF P.U. CONV. MOD. 2	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
35,460,775.96	0.00	0.00	0.00	-177,303.88	5,673,724.15	40,957,196.23

RESUMEN DE IMPORTES ESTIMADOS Y PAGADOS CONFORME A FACTURA, EFECTUADOS DE JULIO 2012 A JUNIO DE 2018.

CONCEPTOS	72 FACTURAS DE ESTIMACIONES DE TRABAJOS EJECUTADOS Y 3 POR ANTICIPOS OTORGADOS	71 FACTURAS DE ESTIMACIONES DE AJUSTE DE COSTOS	TOTAL:
IMPORTE ESTIMADO	998,701,934.68	335,284,233.76	1,333,986,168.44
AMORTIZACIÓN ANTICIPO	0.00	0.00	0.00
INTERESES ART. 8 F-1 DE LA LIF	0.00	0.00	0.00
CORRECCIÓN DE FACTORES AL CONV. MODIF. No. 2	-98,264.12	0.00	-98,264.12
RETENCIÓN POR OBSERVACIONES DE LA ASF	0.00	0.00	0.00
INTERESES DE LA DIF P.U. CONV. MOD. 2	-492,904.79	-75,699.69	-568,604.48
INSPECCIÓN Y VIGILANCIA PARA LA SFP (0.5 AL MILLAR)	-4,993,509.67	-1,676,421.17	-6,669,930.84
CÁMARA NACIONAL DE EMPRESAS DE CONSULTORÍA (0.2 AL MILLAR)	0.00	0.00	0.00
IVA	159,697,722.51	53,633,365.47	213,331,087.98
IMPORTE A PAGAR	1,152,814,978.61	387,165,478.37	1,539,980,456.98

RESUMEN DE IMPORTES ESTIMADOS Y PAGADOS CONFORME A FACTURA, EFECTUADOS DE NOVIEMBRE 2008 A JUNIO DE 2012 (*).

CONCEPTOS	TOTAL
IMPORTE ESTIMADO	693,486,716.06
AMORTIZACIÓN ANTICIPO	-75,692,279.76
INTERESES ART. 8 F-1 DE LA LIF	-184,262.56
CORRECCIÓN DE FACTORES AL CONV. MODIF. No. 2	0.00
RETENCIÓN POR OBSERVACIONES DE LA ASF	-7,291,904.27
INTERESES DE LA DIF P.U. CONV. MOD. 2	
INSPECCIÓN Y VIGILANCIA PARA LA SFP (0.5 AL MILLAR)	-3,088,972.18

2 AL MILLAR	-201,138.31
IVA	97,243,753.21
IMPORTE A PAGAR	703,915,535.83

(*) Fuente: Libro Blanco denominado:
 “Túnel Emisor Oriente, Libro Blanco, Octubre 2008- Junio 2012”.

**RESUMEN DE IMPORTES ESTIMADOS Y PAGADOS CONFORME A FACTURA,
 EFECTUADOS DE NOVIEMBRE 2008 A JUNIO DE 2018.**

CONCEPTOS	116 FACTURAS DE ESTIMACIONES DE TRABAJOS EJECUTADOS Y 3 POR ANTICIPOS OTORGADOS	112 FACTURAS DE ESTIMACIONES DE AJUSTE DE COSTOS	TOTAL:
IMPORTE ESTIMADO	1,641,029,442.40	336,443,442.10	1,977,472,884.50
AMORTIZACIÓN ANTICIPO	-75,692,279.76	0.00	-75,692,279.76
INTERESES ART. 8 F-1 DE LA LIF	0.00	-184,262.56	-184,262.56
CORRECCIÓN DE FACTORES AL CONV. MODIF. No. 2	-98,264.12	0.00	-98,264.12
RETENCIÓN POR OBSERVACIONES DE LA ASF	-7,291,904.27	0.00	-7,291,904.27
INTERESES DE LA DIF P.U. CONV. MOD. 2	-492,904.79	-75,699.69	-568,604.48
INSPECCIÓN Y VIGILANCIA PARA LA SFP (0.5 AL MILLAR)	-7,826,685.81	-1,932,217.21	-9,758,903.02
CÁMARA NACIONAL DE EMPRESAS DE CONSULTORÍA (0.2 AL MILLAR)	-196,096.22	-5,042.09	-201,138.31
IVA	248,429,108.06	62,145,733.13	310,574,841.19
IMPORTE A PAGAR	1,797,860,415.49	396,035,577.34	2,193,895,992.83

**POYRY (MÉXICO) S.A. DE C.V. ASISTENCIA TECNOLÓGICA ESPECIALIZADA
 CONTRATO No. SDGAPDS-GCT-DFMXHGO-10-001.**

**ESTIMACIONES DE TRABAJOS EJECUTADOS, FACTURAS Y PAGOS EFECTUADOS
 MARZO DE 2010 A DICIEMBRE DE 2012.**

Se autorizaron y pagaron 10 Estimaciones de trabajos ejecutados presentadas en el ejercicio 2010, con un importe de \$38,109,934.25 (Treinta y ocho millones ciento nueve mil novecientos treinta y cuatro pesos 25/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTIPO	RENTENCIONES		DEVOLUCIONES	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
		POR TRABAJOS NO EJECUTADOS	ENTREGA TARDÍA DE ENTREGABLES				
39,595,614.08	- 6,600,000.00	0.00	0.00	0.00	- 164,978.08	5,279,298.25	38,109,934.25

Se autorizaron y pagaron 12 Estimaciones de trabajos ejecutados presentadas en el ejercicio 2011, con un importe de \$47,855,794.99 (Cuarenta y siete millones ochocientos cincuenta y cinco mil setecientos noventa y cuatro pesos 99/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTIPO	RENTENCIONES		DEVOLUCIONES	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
		POR TRABAJOS NO EJECUTADOS	ENTREGA TARDÍA DE ENTREGABLES				
45,576,947.61	- 4,143,358.88	0.00	0.00	0.00	- 207,167.92	6,629,374.18	47,855,794.99

Se autorizaron y pagaron 12 Estimaciones de trabajos ejecutados presentadas en el ejercicio 2012, con un importe de \$33,706,557.00 (Treinta y tres millones setecientos seis mil quinientos cincuenta y siete pesos 00/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTIPO	RENTENCIONES		DEVOLUCIONES	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
		POR TRABAJOS NO EJECUTADOS	ENTREGA TARDÍA DE ENTREGABLES				
29,703,975.73	0.00	- 520,809.50	-979,568.54	979,568.54	- 145,915.84	4,669,306.61	33,706,556.99

RESUMEN DE IMPORTES ESTIMADOS Y PAGADOS CONFORME A FACTURA, EFECTUADOS DE MARZO DE 2010 A DICIEMBRE DE 2012.

CONCEPTOS	34 FACTURAS DE ESTIMACIONES POR LA ATE Y 2 POR ANTIPO	TOTAL:
IMPORTE ESTIMADO	114,876,537.42	114,876,537.42
AMORTIZACIÓN ANTIPO	-10,743,358.88	-10,743,358.88
RENTENCIONES POR TRABAJOS NO EJECUTADOS	-520,809.50	-520,809.50
RENTENCIONES POR ENTREGA TARDÍA DE ENTREGABLES	-979,568.54	-979,568.54
DEVOLUCIONES	979,568.54	979,568.54
MENOS 0.05 % POR CONCEPTO DE INSPECCIÓN DE OBRA	-518,061.84	-518,061.84
IVA	16,577,979.04	16,577,979.04
IMPORTE A PAGAR	119,672,286.24	119,672,286.24

POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V. CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD

ESTIMACIONES DE TRABAJOS EJECUTADOS, FACTURAS Y PAGOS EFECTUADOS DE DICIEMBRE DE 2011 A JUNIO DE 2018.

Se autorizó y pagó 1 Estimación de trabajos ejecutados y anticipo presentados en el ejercicio 2011, con un importe de \$17,521,170.04 (Diecisiete millones quinientos veintidós mil ciento setenta pesos 04/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	RETENCIONES	DEVOLUCIONES	PENAS CONVENCIONALES (ENTREGA TARDÍA REPORTE)	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
15,377,276.14	- 268,954.92	0.00	0.00	0.00	- 4,482.58	2,417,331.40	17,521,170.04

Se autorizaron y pagaron 12 Estimaciones de trabajos ejecutados presentadas en el ejercicio 2012 con un importe de \$46,504,127.86 (Cuarenta y seis millones quinientos cuatro mil ciento veintisiete pesos 86/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	RETENCIONES	DEVOLUCIONES	PENAS CONVENCIONALES (ENTREGA TARDÍA REPORTE)	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
54,910,640.04	- 14,211,804.82	- 750,148.58	376,150.50	0.00	- 272,683.20	6,451,973.93	46,504,127.86

Se autorizaron y pagaron 12 Estimaciones de trabajos ejecutados presentadas en el ejercicio 2013, con un importe de \$78,619,926.60 (Setenta y ocho millones seiscientos diecinueve mil novecientos veintiséis pesos 60 /100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	RETENCIONES	DEVOLUCIONES	PENAS CONVENCIONALES (ENTREGA TARDÍA REPORTE)	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
67,793,049.41	0.00	- 354,315.85	728,313.93	113,581.16	- 340,267.33	10,906,727.61	78,619,926.60

Se autorizaron y pagaron 12 Estimaciones de trabajos ejecutados presentadas en el ejercicio 2014, con un importe de \$63,350,914.45 (Sesenta y tres millones trescientos cincuenta mil novecientos catorce pesos 45/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	RETENCIONES	DEVOLUCIONES	PENAS CONVENCIONALES (ENTREGA TARDÍA REPORTE)	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
54,849,276.57	0.00	0.00	0.00	0.00	- 274,246.38	8,775,884.26	63,350,914.45

Se autorizaron y pagaron 12 Estimaciones de trabajos ejecutados presentadas en el ejercicio 2015, con un importe de \$53,892,519.81 (Cincuenta y tres millones ochocientos noventa y dos mil quinientos diecinueve pesos 81/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	RETENCIONES	DEVOLUCIONES	PENAS CONVENCIONALES (ENTREGA TARDÍA REPORTE)	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
46,660,190.29	0.00	0.00	0.00	0.00	- 233,300.93	7,465,630.45	53,892,519.81

Se autorizaron y pagaron 12 Estimaciones de trabajos ejecutados presentadas en el ejercicio 2016, con un importe de \$72,074,084.65 (Setenta y dos millones setenta y cuatro mil ochenta y cuatro pesos 65/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	RETENCIONES	DEVOLUCIONES	PENAS CONVENCIONALES (ENTREGA TARDÍA REPORTE)	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
62,401,804.88	0.00	0.00	0.00	0.00	- 312,009.02	9,984,288.79	72,074,084.65

Se autorizaron y pagaron 12 Estimaciones de trabajos ejecutados presentadas en el ejercicio 2017, con un importe de \$66,282,517.42 (Sesenta y seis millones doscientos ochenta y dos mil quinientos diecisiete pesos 42/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	RETENCIONES	DEVOLUCIONES	PENAS CONVENCIONALES (ENTREGA TARDÍA REPORTE)	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
57,387,460.98	0.00	0.00	0.00	0.00	- 286,937.31	9,181,993.75	66,282,517.42

Se autorizaron y pagaron 6 Estimaciones de trabajos ejecutados presentadas de enero a junio de 2018, con un importe de \$28,282,878.58 (Veintiocho millones doscientos ochenta y dos mil ochocientos setenta y ocho pesos 58/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	RETENCIONES	DEVOLUCIONES	PENAS CONVENCIONALES (ENTREGA TARDÍA REPORTE)	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
24,487,340.77	0.00	0.00	0.00	0.00	- 122,436.71	3,917,974.52	28,282,878.58

ESTIMACIONES DE AJUSTE DE COSTOS, FACTURAS Y PAGOS EFECTUADOS DEL MES DE MAYO DE 2013 AL MES DE JUNIO DE 2018.

Se autorizaron y pagaron 8 Estimaciones de ajuste de costos presentadas en el ejercicio 2013, con un importe de \$4,039,996.98 (Cuatro millones treinta y nueve mil novecientos noventa y seis pesos 98/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	RETENCIONES	DEVOLUCIONES	PENAS CONVENCIONALES (ENTREGA TARDÍA REPORTE)	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
3,497,832.89	0.00	0.00	0.00	0.00	- 17,489.17	559,653.26	4,039,996.98

Se autorizaron y pagaron 12 Estimaciones de ajuste de costos presentadas en el ejercicio 2014, con un importe de \$7,177,202.23 (Siete millones ciento setenta y siete mil doscientos dos pesos 23/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	RETENCIONES	DEVOLUCIONES	PENAS CONVENCIONALES (ENTREGA TARDÍA REPORTE)	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
6,214,027.89	0.00	0.00	0.00	0.00	- 31,070.13	994,244.47	7,177,202.23

Se autorizaron y pagaron 12 Estimaciones de ajuste de costos presentadas en el ejercicio 2015, con un importe de \$8,872,130.33 (Ocho millones ochocientos setenta y dos mil ciento treinta pesos 33/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	RETENCIONES	DEVOLUCIONES	PENAS CONVENCIONALES (ENTREGA TARDÍA REPORTE)	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
7,681,498.13	0.00	0.00	0.00	0.00	- 38,407.49	1,229,039.69	8,872,130.33

Se autorizaron y pagaron 12 Estimaciones de ajuste de costos presentadas en el ejercicio 2016, con un importe de \$15,322,673.81 (Quince millones trescientos veintidós mil seiscientos setenta y tres pesos 81/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	RETENCIONES	DEVOLUCIONES	PENAS CONVENCIONALES (ENTREGA TARDÍA REPORTE)	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
13,266,384.24	0.00	0.00	0.00	0.00	- 66,331.92	2,122,621.49	15,322,673.81

Se autorizaron y pagaron 12 Estimaciones de ajuste de costos presentadas en el ejercicio 2017, con un importe de \$18,031,526.14 (Dieciocho millones treinta y un mil quinientos veintiséis pesos 10/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	RETENCIONES	DEVOLUCIONES	PENAS CONVENCIONALES (ENTREGA TARDÍA REPORTE)	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
15,611,710.95	0.00	0.00	0.00	0.00	-78,058.57	2,497,873.76	18,031,526.14

Se autorizaron y pagaron 6 Estimaciones de ajuste de costos presentadas de enero a junio de 2018, con un importe de \$9,771,011.43 (Nueve millones setecientos setenta y un mil once pesos 43/100 M.N.)

IMPORTE ESTIMADO	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	RETENCIONES	DEVOLUCIONES	PENAS CONVENCIONALES (ENTREGA TARDÍA REPORTE)	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A PAGAR
8,459,750.17	0.00	0.00	0.00	0.00	-42,298.76	1,353,560.02	9,771,011.43

NOTAS DE CRÉDITO TRAMITADAS Y APLICADAS

En el ejercicio 2015, se tramitaron 2 Notas de Crédito, la primera de ellas comprende del 16 de diciembre de 2011 al 31 de mayo de 2015, por un importe de \$12,568,483.23 (Doce millones quinientos sesenta y ocho mil cuatrocientos ochenta y tres pesos 23/100 M.N) de trabajos ejecutados y la segunda comprende el periodo del 1 de mayo de 2013 al 30 de abril de 2015, por un importe de \$11,599.99 (Once mil quinientos noventa y nueve pesos 99/100 M.N) de ajuste de costos], la suma de ambas Notas de Crédito, arrojan un total de \$12,580,083.22. (Doce millones quinientos ochenta mil ochenta y tres pesos 22/100 M.N)

ESTIMACIÓN	TIPO	IMPORTE ESTIMADO	DEVOLUCIONES	PENAS CONVENCIONALES (ENTREGA TARDÍA REPORTE)	SEFUPU 5%	IVA	IMPORTE A DESCONTAR
67	Servicios	-10,887,291.30	0.00	6,370.12	54,404.57	-1,741,966.62	-12,568,483.23
75	A.C.	-10,043.28	0.00	0.00	50.22	-1,606.93	-11,599.99
TOTAL APLICADO POR NOTAS DE CRÉDITO							-12,580,083.22

RESUMEN DE IMPORTES ESTIMADOS Y PAGADOS CONFORME A FACTURA, EFECTUADOS DEL MES DE NOVIEMBRE 2011 AL MES DE JUNIO DE 2018.

CONCEPTOS	79 FACTURAS POR ESTIMACIONES DE SERVICIOS Y 1 POR ANTICIPO	62 FACTURAS POR ESTIMACIONES DE AJUSTE DE COSTOS	2 NOTAS DE CRÉDITO (1 POR SERVICIOS Y 1 DE AJUSTE DE COSTOS)	TOTAL:

IMPORTE ESTIMADO	383,867,039.08	54,731,204.27	-10,897,334.58	427,700,908.77
AMORTIZACIÓN ANTICIPO	-14,480,759.74	0.00	0.00	-14,480,759.74
RETENCIONES	-1,104,464.43	0.00	0.00	-1,104,464.43
DEVOLUCIONES	1,104,464.43	0.00	0.00	1,104,464.43
PENAS CONVENCIONALES (ENTREGA TARDÍA REPORTE)	-113,581.16	0.00	6,370.12	-107,211.04
INSPECCIÓN Y VIGILANCIA PARA LA SFP	-1,846,363.46	-273,656.04	54,454.79	-2,065,564.71
IVA	59,101,804.71	8,756,992.69	-1,743,573.55	66,115,223.85
IMPORTE A PAGAR	426,528,139.43	63,214,540.92	-12,580,083.22	477,162,597.13

Resumen del presupuesto autorizado, modificado y ejercido de la Comisión Nacional del Agua.

Considerando las cifras del Estado del Ejercicio del Presupuesto, reportado en la Cuenta de la Hacienda Pública Federal en los ejercicios 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 y 2017, a continuación se presenta un cuadro resumen con el presupuesto autorizado, modificado y ejercido en el Proyecto "Túnel Emisor Oriente" de los ejercicios fiscales antes referidos.

CUENTA DE LA HACIENDA PÚBLICA AL 31 DE DICIEMBRE DE 2013.

Programa		Capítulo del Gasto	Presupuesto en pesos		
Nº	Nombre		Original	Modificado	Ejercido
K131	Construcción del Túnel Emisor Oriente localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo.	4000	0.00	3,651,190,473.12	3,651,190,473.12
TOTAL GENERAL			0.00	3,651,190,473.12	3,651,190,473.12

CUENTA DE LA HACIENDA PÚBLICA AL 31 DE DICIEMBRE DE 2014.

Programa		Capítulo del Gasto	Presupuesto en pesos		
Nº	Nombre		Original	Modificado	Devengado
K131	Construcción del Túnel Emisor Oriente localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y El estado de Hidalgo.	4000	0.00	2,405,585,698.00	2,405,585,698.00

TOTAL GENERAL	0.00	2,405,585,698.00	2,405,585,698.00
----------------------	------	------------------	------------------

CUENTA DE LA HACIENDA PÚBLICA AL 31 DE DICIEMBRE DE 2015.

Programa		Capítulo del Gasto	Presupuesto en pesos		
N°	Nombre		Original	Modificado	Devengado
K131	Construcción del Túnel Emisor Oriente localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo.	4000	0.00	2,468,415,085.05	2,468,415,085.05
TOTAL GENERAL			0.00	2,468,415,085.05	2,468,415,085.05

CUENTA DE LA HACIENDA PÚBLICA AL 31 DE DICIEMBRE DE 2016.

Programa		Capítulo del Gasto	Presupuesto en pesos		
N°	Nombre		Original	Modificado	Devengado
K007	Construcción del Túnel Emisor Oriente localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo.	4000	0.00	1,955,703,446.59	1,955,703,446.59
TOTAL GENERAL			0.00	1,955,703,446.59	1,955,703,446.59

CUENTA DE LA HACIENDA PÚBLICA AL 31 DE DICIEMBRE DE 2017.

Programa		Capítulo del Gasto	Presupuesto en pesos		
N°	Nombre		Original	Modificado	Devengado
K007	Construcción del Túnel Emisor Oriente localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo.	4000	0.00	751,978,273.58	751,978,273.58
TOTAL GENERAL			0.00	751,978,273.58	751,978,273.58

Resumen de los recursos canalizados y ejercidos mediante el Mandato del TEO operado por el Banco Nacional del Ejército, Fuerza Aérea y Armada, Sociedad Nacional de Crédito.

Con la autorización otorgada en el oficio 312.A.1.-1966 emitido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público de fecha 16 de junio de 2009, la CONAGUA celebró el Contrato de Mandato denominado "Mandato del TEO", para ser operado por el Banco Nacional del Ejército, Fuerza Aérea y Armada, Sociedad Nacional de Crédito, a efecto de acopiar y ejercer los recursos para el pago del Proyecto y Construcción del Túnel Emisor Oriente.

En este sentido, las aportaciones de la CONAGUA y del Fideicomiso 1928.- Para apoyar los Proyectos de Abastecimiento de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento del Valle de México y el ejercicio de estos recursos instruidos por la CONAGUA al Mandato del TEO, observaron el siguiente comportamiento por cada ejercicio fiscal.

DEPÓSITOS AL MANDATO Y PAGOS REALIZADOS						
(IMPORTE EN PESOS)						
Ejercicio	DEPÓSITOS(**)		TOTAL	INTERESES GENERADOS	TOTAL RECURSOS	PAGOS A 2018 (TRES EMPRESAS)
	CONAGUA	Fideicomiso 1928				
Jul-Dic. 2012(*)	1,127,912,615. 65	330,000,000. 00	1,457,912,61 5.65	15,599,810.0 0	1,473,512,42 5.65	1,035,429,992.77
2013	3,651,190,474. 70	700,000,000. 00	4,351,190,47 4.70	20,183,578.0 0	4,371,374,05 2.70	3,625,627,537.97
2014	2,405,585,698. 00	430,000,000. 00	2,835,585,69 8.00	44,521,913.6 3	2,880,107,61 1.63	2,436,500,735.98
2015	2,468,415,085. 05	800,000,000. 00	3,268,415,08 5.05	72,718,201.9 3	3,341,133,28 6.98	2,057,883,596.35
2016	1,955,703,446. 59	600,000,000. 00	2,555,703,44 6.59	93,995,551.8 9	2,649,698,99 8.48	2,545,990,002.07
2017	751,978,273.5 8	405,000,000. 00	1,156,978,27 3.58		1,156,978,27 3.58	3,491,013,554.77
2018	2,857,130,016. 83	839,000,000. 00	3,696,130,01 6.83		3,696,130,01 6.83	2,568,568,035.32
RESUMEN DE JULIO DE 2012 A JUNIO 2018	15,217,915,61 0.40	4,104,000,00 0.00	19,321,915,6 10.40	247,019,055. 45	19,568,934,6 65.85	17,761,013,455.23

ACUMULADO DE JUNIO DE 2009 A JUNIO 2018	20,583,349,814. 61	6,554,000,000 .00	27,137,349,814. 61	346,266,659 .41	27,483,616,474. 02	24,857,804,445. 74
--	-------------------------------	------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	-------------------------------

(*)En el ejercicio 2012 se pagaron facturas por 948,974,253.57, correspondientes a tres empresas, adicionalmente, a este total se Incluyeron los pagos efectuados para las contratistas:

Poyry ATE 2010, por la cantidad de- 34,850,058.13
Poyry ATE 2011, por la cantidad de - 47,748,044.11

Poyry Serv. 2011, por la cantidad de - 16,797,681.30

TOTAL 99,395,783.54

(**) Incluye aportaciones 2010 y 2011

FUENTE: Los estados financieros del Mandato del TEO.

VII.3.2 Información de los recursos retenidos por concepto de cinco al millar.

A continuación se presenta en cuadros resumen, las estimaciones y facturas donde se puede observar la base de cálculo del cinco al millar, en cumplimiento a lo dispuesto por el Artículo 191 de la Ley Federal de Derechos y 92 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionadas con las Mismas aplicable.

CINCO AL MILLAR APLICADO A ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V. (COMISSA) CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD, DE JULIO DE 2012 A JUNIO DE 2018.

CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V. (COMISSA) CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD (IMPORTE EN PESOS)	SUBTOTAL A PAGAR (BASE)	0.5 MILLAR
CINCO AL MILLAR APLICADO A 17 ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS EN EL EJERCICIO 2012.	756,442,600.78	3,782,213.00

CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V. (COMISSA) CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD (IMPORTE EN PESOS)	SUBTOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
CINCO AL MILLAR APLICADO A 46 ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS EN EL EJERCICIO 2013.	2,920,730,360.17	14,603,651.80

CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V. (COMISSA) CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD (IMPORTE EN PESOS)	SUBTOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
CINCO AL MILLAR APLICADO A 49 ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS EN EL EJERCICIO 2014.	1,902,755,979.28	9,513,779.90

CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V. (COMISSA) CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD (IMPORTE EN PESOS)	SUBTOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
---	------------------------	-------------------

CINCO AL MILLAR APLICADO A 37 ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS EN EL EJERCICIO 2015.	1,322,535,673.48	6,612,678.37
---	------------------	--------------

CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V. (COMISSA) CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD (IMPORTE EN PESOS)	SUBTOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
CINCO AL MILLAR APLICADO A 25 ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS EN EL EJERCICIO 2016.	2,037,739,967.73	10,188,699.84

CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V. (COMISSA) CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD (IMPORTE EN PESOS)	SUBTOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
CINCO AL MILLAR APLICADO A 48 ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS EN EL EJERCICIO 2017.	2,676,009,247.14	13,380,046.24

CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V. (COMISSA) CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD (IMPORTE EN PESOS)	SUBTOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
CINCO AL MILLAR APLICADO A 32 ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS A JUNIO DEL EJERCICIO 2018	2,172,301,094.47	10,861,505.48

RESUMEN DE CINCO AL MILLAR RETENIDO EN ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS DE LA CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V. (COMISSA) CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD JULIO 2012 A JUNIO 2018.

CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V. (COMISSA) CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD RESUMEN DE CINCO AL MILLAR APLICADO A ESTIMACIONES (IMPORTE EN PESOS)			
N°	PERIODO	TOTAL (BASE)	0.5 MILLAR RETENIDO
254 estimaciones.	Julio 2012 a Junio de 2018.	13,788,514,923.05	68,942,574.62

RESUMEN DE CINCO AL MILLAR RETENIDO EN ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS DE LA CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V. (COMISSA) CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD

NOVIEMBRE DE 2008 A JUNIO 2012.

CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V. (COMISSA) CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD RESUMEN DE CINCO AL MILLAR APLICADO A ESTIMACIONES (IMPORTE EN PESOS)			
N°	PERIODO	TOTAL (BASE)	0.5 MILLAR RETENIDO
136 estimaciones.	Noviembre 2008 a Junio de 2012.	6,152,358,027.84	30,761,790.14

(*) Fuente: Libro Blanco denominado: "Túnel Emisor Oriente, Libro Blanco, Octubre 2008- Junio 2012".

RESUMEN DE CINCO AL MILLAR APLICADO A ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS DE LA CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V. (COMISSA) CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD DE NOVIEMBRE DE 2008 A JUNIO DE 2018

CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V. (COMISSA) CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD RESUMEN DE CINCO AL MILLAR APLICADO A ESTIMACIONES (IMPORTE EN PESOS)			
ESTIMACIONES	PERIODO	TOTAL (BASE)	0.5 MILLAR RETENIDO
390 estimaciones	Noviembre de 2008 a Junio de 2018	19,940,872,950.89	99,704,364.76

CINCO AL MILLAR RETENIDO EN ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS DE DIRAC, S.A. DE C.V., DE JULIO DE 2012 A JUNIO DE 2018.

DIRAC, S.A. DE C.V. ("DIRAC") CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD (IMPORTE EN PESOS)	SUBTOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
CINCO AL MILLAR APLICADO A 9 ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS DE JULIO A DICIEMBRE DEL EJERCICIO 2012.	101,431,675.30	507,158.38

DIRAC, S.A. DE C.V. ("DIRAC") CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD (IMPORTE EN PESOS)	SUBTOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
CINCO AL MILLAR APLICADO A 24 ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS EN EL EJERCICIO 2013.	224,242,504.91	1,121,212.52

DIRAC, S.A. DE C.V. ("DIRAC") CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD (IMPORTE EN PESOS)	SUBTOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
CINCO AL MILLAR APLICADO A 24 ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS EN EL EJERCICIO 2014.	193,746,897.90	968,734.49

DIRAC, S.A. DE C.V. ("DIRAC") CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD (IMPORTE EN PESOS)	SUBTOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
CINCO AL MILLAR APLICADO A 21 ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS EN EL EJERCICIO 2015.	190,752,089.30	953,760.45

DIRAC, S.A. DE C.V. ("DIRAC") CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD (IMPORTE EN PESOS)	SUBTOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
CINCO AL MILLAR APLICADO A 27 ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS EN EL EJERCICIO 2016.	235,614,410.27	1,178,072.05

DIRAC, S.A. DE C.V. ("DIRAC") CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD (IMPORTE EN PESOS)	SUBTOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
CINCO AL MILLAR APLICADO A 24 ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS EN EL EJERCICIO 2017.	238,749,846.74	1,193,749.23

DIRAC, S.A. DE C.V. ("DIRAC") CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD (IMPORTE EN PESOS)	SUBTOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
CINCO AL MILLAR APLICADO A 14 ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS A JUNIO DEL EJERCICIO 2018.	149,448,744.02	747,243.72

**RESUMEN DE CINCO AL MILLAR APLICADO A ESTIMACIONES Y SUS
CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS DE DIRAC, S.A. DE
C.V. ("DIRAC") CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD DE
JULIO DE 2012 A JUNIO 2018.**

DIRAC, S.A. DE C.V. ("DIRAC") CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD (IMPORTE EN PESOS CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD) (IMPORTE EN PESOS)			
N°	PERIODO	TOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
143 estimaciones.	Julio 2012 a Junio de 2018.	1,333,986,168.44	6,669,930.84

**RESUMEN DE CINCO AL MILLAR APLICADO A ESTIMACIONES Y SUS
CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS DE DIRAC, S.A. DE
C.V. ("DIRAC") CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD DE
DICIEMBRE DE 2008 A JUNIO 2012 (*).**

DIRAC, S.A. DE C.V. ("DIRAC") CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD (IMPORTE EN PESOS CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD) (IMPORTE EN PESOS)			
N°	PERIODO	TOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
85 estimaciones.	Diciembre 2008 a Junio de 2012.	617,794,436.32	3,088,972.18

(*) Fuente: Libro Blanco denominado:
"Túnel Emisor Oriente, Libro Blanco, Octubre 2008- Junio 2012".

**RESUMEN DE CINCO AL MILLAR APLICADO A ESTIMACIONES Y SUS
CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS DE DIRAC, S.A. DE
C.V. ("DIRAC") CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD DE
DICIEMBRE 2008 A JUNIO DE 2018.**

DIRAC, S.A. DE C.V. ("DIRAC") CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD (IMPORTE EN PESOS CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD) (IMPORTE EN PESOS)			
ESTIMACIONES	PERIODO	TOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
228 estimaciones.	Diciembre 2008 a Junio de 2018.	1,951,780,604.76	9,758,903.01

CINCO AL MILLAR APLICADO A ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS DE POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V., CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-10-001, DE MARZO 2010 A DICIEMBRE 2012.

POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V. CONTRATO No. SDGAPDS-GCT-DFMXHGO-10-001 ASISTENCIA TECNOLÓGICA ESPECIALIZADA (IMPORTE EN PESOS)	SUBTOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
CINCO AL MILLAR APLICADO A 9 ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS EN EL EJERCICIO 2010.	29,462,684.87	147,313.42

POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V. CONTRATO No. SDGAPDS-GCT-DFMXHGO-10-001 ASISTENCIA TECNOLÓGICA ESPECIALIZADA (IMPORTE EN PESOS)	SUBTOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
CINCO AL MILLAR APLICADO A 12 ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS EN EL EJERCICIO 2011.	41,725,298.36	208,626.49

POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V. CONTRATO No. SDGAPDS-GCT-DFMXHGO-10-001 ASISTENCIA TECNOLÓGICA ESPECIALIZADA (IMPORTE EN PESOS)	SUBTOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
CINCO AL MILLAR APLICADO A 8 ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS EN EL EJERCICIO 2012.	19,493,204.30	97,466.02

POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V. CONTRATO No. SDGAPDS-GCT-DFMXHGO-10-001 ASISTENCIA TECNOLÓGICA ESPECIALIZADA (IMPORTE EN PESOS)	SUBTOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
CINCO AL MILLAR APLICADO A 5 ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS EN EL EJERCICIO 2013.	12,931,181.38	64,655.91

RESUMEN DE CINCO AL MILLAR APLICADO A ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS DE POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V., CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-10-001 DE MARZO 2010 A DICIEMBRE 2012.

POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V. CONTRATO No. SDGAPDS-GCT-DFMXHGO-10-001 ASISTENCIA TECNOLÓGICA ESPECIALIZADA (IMPORTE EN PESOS)			
ESTIMACIONES	PERIODO	TOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
34 estimaciones.	Marzo 2010 a Diciembre 2012.	103,612,368.91	518,061.84

**CINCO AL MILLAR APLICADO A ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES
FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS DE POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V.,
CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD, DE DICIEMBRE 2011 A
JUNIO DE 2018.**

POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V. CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD SERVICIOS DE APOYO TÉCNICO, JURÍDICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO (IMPORTE EN PESOS)	SUBTOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
CINCO AL MILLAR APLICADO A 9 ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS DE MAYO A DICIEMBRE DEL EJERCICIO 2012.	34,004,802. 94	170,024.01

POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V. CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD SERVICIOS DE APOYO TÉCNICO, JURÍDICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO (IMPORTE EN PESOS)	SUBTOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
CINCO AL MILLAR APLICADO A 15 ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS EN EL EJERCICIO 2013.	84,855,805. 15	424,279.03

POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V. CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD SERVICIOS DE APOYO TÉCNICO, JURÍDICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO (IMPORTE EN PESOS)	SUBTOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
CINCO AL MILLAR APLICADO A 28 ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS EN EL EJERCICIO 2014.	62,535,852. 29	312,679.26

POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V. CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD SERVICIOS DE APOYO TÉCNICO, JURÍDICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO (IMPORTE EN PESOS)	SUBTOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
CINCO AL MILLAR APLICADO A 21 ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS EN EL EJERCICIO 2015.	39,738,141. 51	198,690.75

POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V. CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD SERVICIOS DE APOYO TÉCNICO, JURÍDICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO (IMPORTE EN PESOS)	SUBTOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
CINCO AL MILLAR APLICADO A 29 ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS EN EL EJERCICIO 2016	72,090,096. 49	360,450.48

		0.5 MILLAR

POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V. CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD SERVICIOS DE APOYO TÉCNICO, JURÍDICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO (IMPORTE EN PESOS)	SUBTOTAL (BASE)	
CINCO AL MILLAR APLICADO A 23 ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS EN EL EJERCICIO 2017.	73,552,403.05	367,762.02

POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V. CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD SERVICIOS DE APOYO TÉCNICO, JURÍDICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO (IMPORTE EN PESOS)	SUBTOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
CINCO AL MILLAR APLICADO A 18 ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS A JUNIO DEL EJERCICIO 2018.	46,335,835.65	231,679.19

RESUMEN DE CINCO AL MILLAR APLICADO A ESTIMACIONES Y SUS CORRESPONDIENTES FACTURAS DE OBRA Y AJUSTE DE COSTOS DE POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V., CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD, DE DICIEMBRE 2011 A JUNIO DE 2018.

RESUMEN DE CINCO AL MILLAR			
POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V. CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD SERVICIOS DE APOYO TÉCNICO, JURÍDICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO (IMPORTE EN PESOS)			
ESTIMACIONES	PERIODO	TOTAL (BASE)	0.5 MILLAR
143 estimaciones.	Diciembre de 2011 a Junio de 2018.	413,112,937.28	2,065,564.73

Relación de retenciones aplicadas.

Ejercicio	Empresa	Documento	Fecha	Retenciones (\$)	Fecha entero
2012.	CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V.	3 estimaciones por trabajos ejecutados.	En el periodo de julio de 2012 agosto de 2012.	208,501.12	Aplicadas en 3 facturas presentadas por la contratista.

Ejercicio	Empresa	Documento	Fecha	Retenciones	Fecha entero
2012.	POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V. ASISTENCIA TECNOLÓGICA ESPECIALIZADA.	9 estimaciones Asistencia Tecnológica Especializada.	En el periodo de enero de 2012 a noviembre de 2012.	520,809.50	Aplicadas en 9 facturas presentadas por la contratista.

Ejercicio	Empresa	Documento	Fecha	Retenciones	Fecha entero
-----------	---------	-----------	-------	-------------	--------------

2013.	CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V.	2 estimaciones, 1 por trabajos ejecutados y 1 por Ajuste de Costos.	En el periodo de septiembre a de 2013 a octubre de 2013.	32,537.18	Aplicadas en 2 facturas presentadas por la contratista.
--------------	--	---	--	-----------	---

Ejercicio	Empresa	Documento	Fecha	Retenciones	Fecha entero
2013.	POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V. (SERVICIO DE APOYO TÉCNICO, JURÍDICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO)	1 estimación por Servicios de Apoyo Técnico, Administrativo, Financiero, Jurídico.	En el periodo de julio de 2013.	113,581.16	Aplicadas en 1 factura presentada por la contratista.

Ejercicio	Empresa	Documento	Fecha	Retenciones	Fecha entero
2015.	CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V. Subtotal:	2 estimaciones por Trabajos Ejecutados.	En el periodo de febrero de 2015 a junio de 2015.	290,175.73	Aplicadas en 2 facturas presentadas por la contratista.

Ejercicio	Empresa	Documento	Fecha	Retenciones	Fecha entero
2016.	CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V.	1 estimación por Trabajos Ejecutados.	En el periodo de enero de 2016.	47,852.21	Aplicadas en 1 facturas presentadas por la contratista.

RESUMEN DE RETENCIONES APLICADAS DE JULIO 2012 A JUNIO 2018.

Empresa	Retenciones
CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V.	579,066.24
POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V. (ASISTENCIA TECNOLÓGICA ESPECIALIZADA).	520,809.50
POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V. (SERVICIO DE APOYO TÉCNICO, JURÍDICO. ADMINISTRATIVO, FINANCIERO).	113,581.16
TOTAL	1,213,456.90

En el periodo de julio de 2012 a enero de 2016, se aplicó retenciones a un total de 18 estimaciones correspondientes a tres contratos adjudicados a dos contratistas. Las

retenciones fueron por un monto total de \$1,213,456.90, aplicadas en 18 facturas presentadas por las contratistas tal como quedo descrito en el cuadro precedente.

VII.3.3 Procesos de Adjudicación.

La construcción del Túnel Emisor Oriente ha obligado la realización de diversas acciones desde su contratación, ejecución, entrega recepción y finiquito de la obra y los servicios relacionados con la misma, por esta razón, este apartado da cuenta de dichas acciones al tenor de las siguientes contrataciones: SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD; SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD; SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-10-001-AD; SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD y sus convenios, que implicaron la realización de trámites y solicitud de autorizaciones para contratar por excepción, bajo la modalidad de adjudicación directa, conforme a lo establecido en el Artículo 41 y 42, fracción I y II de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, según el caso. Por lo anterior, a continuación se presentan, de manera secuencial y cronológicamente las acciones realizadas según los documentos generados, resultantes de los procesos de adjudicación efectuados y los actos de Entrega-Recepción que tuvieron lugar en el periodo julio 2012 a junio 2018.

CONTRATO NÚMERO SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD, “ELABORACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO Y LA CONSTRUCCIÓN DEL TÚNEL EMISOR ORIENTE LOCALIZADO EN EL DISTRITO FEDERAL, ESTADO DE MÉXICO, DENTRO DE LA CUENCA DEL VALLE DE MÉXICO Y EL ESTADO DE HIDALGO”. ADJUDICADO A LA EMPRESA CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRANEA, S.A. DE C.V.

Descripción cronológica de las principales acciones realizadas en la construcción del Túnel Emisor Oriente de diciembre de 2012 a junio de 2018.

Este contrato fue formalizado el 14 noviembre de 2008, por lo que en el Libro Blanco denominado “Túnel Emisor Oriente, Libro Blanco Octubre 2008- Junio 2012” se informó de los avances alcanzados en la construcción del mismo hasta el mes de junio 2012.

Plazo de Ejecución.

La Comisión Nacional del Agua, estableció en el contrato No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD como fecha de inicio de los trabajos el 14 de noviembre de 2008, sin embargo, el plazo de ejecución se ha venido modificando en virtud de diversas modificaciones al mismo, por lo que según el “Convenio Adicional para aumentar el monto y plazo de ejecución de los trabajos”, de fecha 1 de agosto del año 2015, el plazo quedó establecido de la siguiente forma.

“CLAUSULA TERCERA. - PLAZO DE EJECUCIÓN.

Se aumenta el plazo de ejecución de “EL CONTRATO” en 1,184 días naturales. Consecuentemente el plazo de ejecución total de “EL CONTRATO” resulta ser de

3,578 días naturales, por lo que “EL CONTRATISTA” se obliga a terminar los trabajos el día 31 de agosto de 2018 de conformidad con el nuevo Programa General de Ejecución de los Trabajos que como anexo A 17.4, debidamente firmado por “LA COMISIÓN” y “EL CONTRATISTA” forman parte integrante del presente Convenio y de “EL CONTRATO.””

Responsables de la Construcción del Túnel Emisor Oriente.

Con el propósito de contar con el personal responsable de los trabajos para la construcción del Túnel Emisor Oriente, tanto la Comisión Nacional del Agua como la empresa Constructora Mexicana de Infraestructura Subterránea, S.A. de C.V., designaron mediante comunicados al personal responsable, con fundamento en el Artículo 53 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y Artículos 82 y 83 del Reglamento, como son:

Los Residentes de Obra:

De conformidad con la dinámica de construcción del Túnel Emisor Oriente, el perfil y personal de los Residentes de Obra ha observado modificaciones y sustituciones por lo que a octubre de 2017, los Residentes de Obra por cada Tramo son los siguientes:

Tramo	Residente
Tramo 1	Ing. Miguel Rivera Morales
Tramo 2	Ing. Miguel Rivera Morales
Tramo 3	Ing. Mario Andrés Terrés Trejo.
Tramo 4	Ing. Mario Andrés Terrés Trejo.
Tramo 5	M.I Miguel Ángel Rodríguez Avilés.
Tramo 6	Ing. Gilberto León Martínez.
Planta de Dovelas	Ing. Miguel Rivera Morales

El superintendente:

Por parte de la empresa contratista COMISSA, asiste en los diferentes actos el Ing. Carlos Sáenz Fucugauchi, como Superintendente de Construcción, designado mediante escrito **TEO-GGC-CE-1147-2014**, de fecha 19 de agosto de 2014.

Descripción Cronológica de las Acciones Realizadas en la Entrega-Recepción del Tramo I del Túnel Emisor Oriente.

Debido a que el hundimiento de la zona donde se localiza el Gran Canal y el incremento de la intensidad de las lluvias, en corto plazo ponen en grave riesgo de inundaciones la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, la Comisión Nacional del Agua, solicitó a la contratista terminar el Tramo 1 del Túnel Emisor Oriente en el menor tiempo posible, para su entrega al Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México, con fundamento en los artículos 68 y 69

de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, de manera que de inmediato fuera puesto en operación a fin de evitar afectaciones hidroclimatológicas a la población.

Acta Entrega Recepción del Tramo I del Túnel Emisor Oriente de COMISSA a CONAGUA.

Consecuentemente a lo expresado en el párrafo anterior, y con fundamento en el artículo 64 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con la Misma así como 135, 136, 137 y 138 de su Reglamento, con fecha 18 de diciembre de 2013 la Gerencia de Agua Potable y Saneamiento de la Coordinación General de Proyectos Especiales de Abastecimiento y Saneamiento de la Comisión Nacional del Agua y la empresa Constructora Mexicana de Infraestructura Subterránea, S.A. de C.V, firmaron el “Acta Circunstanciada de Entrega-Recepción parcial del Tramo I y la Lumbreira L5 del Tramo II”, mediante la cual dicha contratista entregó físicamente las obras concluidas correspondientes al Tramo I que incluye Lumbreras, compuertas y el tramo de Túnel terminado, como se describe en la transcripción del Anexo 1 de dicha acta denominado “Descripción de los trabajos que se reciben, Tramo 1” y que a la letra dice:

“...

Introducción.

Debido a la insuficiencia del drenaje de la Ciudad de México, a la falta de un sistema alternativo y ante la eventualidad de precipitaciones extraordinarias, el riesgo de inundaciones severas en el Valle de México es inminente. De materializarse tal riesgo, originaría una catástrofe de grandes dimensiones si no se llevan a cabo acciones oportunas de prevención o mitigación.

La solución al problema de drenaje de la Ciudad implica incrementar sustancialmente la capacidad de drenaje general, de manera que se puedan satisfacer las condiciones actuales de demanda que han generado el crecimiento urbano y su creciente consumo de agua. El Túnel Emisor Oriente, como drenaje alterno al Emisor Central, además de ampliar la capacidad de desagüe del Valle de México, permitirá realizar los trabajos de mantenimiento necesarios en ambos drenajes para una adecuada operación del sistema.

Descripción del Proyecto.

El alcance del contrato No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD incluye la construcción del Túnel Emisor Oriente y sus obras auxiliares. Sus características generales más importantes son las siguientes:

- 62.1 km aproximadamente de túnel con un diámetro terminado de 7.0 metros.
- Revestimiento primario con anillos formados con dovelas de concreto.
- Revestimiento secundario con concreto reforzado colado en sitio.

- 25 lumbreras con profundidades variables entre 30 y 150 metros (18 con un diámetro de 12 metros y 7 con diámetro de 16 metros).

Descripción del Tramo I.

El Tramo I inicia en la lumbrera 2 del Túnel Interceptor Río de los Remedios, que se identificó como lumbrera L-0 del TEO, y continúa por las lumbreras L-1A, L-3, L-3A y L-4, para llegar a la lumbrera L-5, que marca el límite con el Tramo II y que operativamente es necesaria para la puesta en marcha del Tramo I. Tanto las lumbreras L-0 y L-5 (lumbreras de arranque) como la lumbrera L-3A (lumbrera de extracción) son de 16 metros de diámetro, y las lumbreras L-1A, L-3 y L-4 (lumbreras de paso) son de 12 metros de diámetro.

Lumbrera	Cadenamieto	Diámetro	Profundidad de Lumbreras a nivel de arrastre Túnel (m)	Longitudes de excavación.			
				Cadenamieto Inicial	Cadenamieto Final	Longitud	Cantidad. de Anillos
0	0+000.000	16	23.293				
1A	2+753.213	12	32.626	0+008.000	2+474.213	2,739.213	1,828.00
3	5+398.135	12	41.235	2+759.213	5+392.135	2,632.922	1,757.00
3A	6+488.024	16	41.230	5+404.135	6+480.024	1,075.889	719.00
4	8+208.039	12	43.734	6+496.024	8+202.039	1,706.015	1,138.00
5	10+050.884	16	46.647	8+214.039	10+042.884	1,824.845	1,220.00

En la planeación original se tenía prevista la excavación del Tramo I del túnel con una tuneladora que ingresaría por la lumbrera L-0 y se extraería en la lumbrera L-5. Sin embargo, para dar prioridad a la terminación de este Tramo se abrió un segundo frente de excavación, quedando el Tramo I dividido en dos:

- Tramo IA. Incluye los sub tramos L0-L1A, L1A-L3, y L3-L3A, con una longitud total de 6,448.024 metros, diámetro de excavación de 8.70 metros, revestimiento primario de 0.35 metros y revestimiento secundario del mismo espesor.
- Tramo IB. Incluye los sub tramos L5-L4 y L4-L3A, con una longitud de 3,534.860 metros, diámetro de excavación de 8.90 metros, revestimiento primario de .40 metros y un revestimiento secundario del mismo espesor.

La longitud del Tramo I del Túnel es de 10,042 metros, medidos desde la lumbrera L-0 hasta la L-5. La excavación se realizó con escudos de frente presurizable del tipo EPB de 8.70 m de diámetro exterior propiedad de la CONAGUA. El Tramo IA fue excavado con la tuneladora HK S-497 y el Tramo IB con la Robbins “Morelos”. Los trabajos incluyeron la construcción del revestimiento definitivo a base de concreto armado de 0.35 metros de espesor en el Tramo IA y 0,40 metros de espesor en el Tramo IB, quedando un diámetro terminado de túnel de 7.00 m.

Para la ejecución de los trabajos del túnel fue necesaria la construcción de lumbreras que para el caso en particular del Tramo I fueron de 32 a 46 m de profundidad. Dado su profundidad se construyeron mediante tableros de muro Milán exclusivamente (sin considerar muro convencional) considerando un revestimiento definitivo de concreto armado de 0.40 m de espesor, excepto la lumbrera L-5 que fue construida con muro Milán a 40.00 metros de profundidad; y método convencional de 40.00 a 55 m de profundidad.

La CONAGUA puso en marcha la planta de rebombeo “El Caracol”, ubicada a un lado de la lumbrera L-5, y el día 13 de junio de 2013, puso en operación el Tramo 1 del TEO, entre las lumbreras L-0 y L-5. Para ello fue necesario suministrar e instalar las compuertas de control, dos en la lumbrera L-0 (de 5.00x 5.00m y 7.00x 7.00m para controlar el ingreso de las aguas del Túnel Interceptor Río de los Remedios y para control de las aguas para el Tramo 1 del Túnel Emisor Oriente) con descarga del Colector de Otumba y Gran Canal por medio de lumbreras adosadas y una en la lumbrera L-5 (de 7.00 x 7.00m, para impedir el paso de las aguas negras hacia el Tramo II). El propósito de la compuerta ubicada en la lumbrera L5 es impedir el ingreso de las aguas del Tramo 1 hacia el área en construcción en el Tramo II, permitiendo bombear dichas aguas para vaciarlas en el Gran Canal de desagüe.”

Por otra parte, la contratista Constructora Mexicana de Infraestructura Subterránea, S.A. de C.V., entregó a la Gerencia de Agua Potable y Saneamiento de la Coordinación General de Proyectos Especiales de Abastecimiento y Saneamiento de la Comisión Nacional del Agua, las obras complementarias concluidas del Tramo I del Túnel Emisor Oriente mediante las correspondientes Actas Circunstanciadas de Entrega Recepción, que a continuación se describen:

FECHA DEL ACTA CIRCUNSTANCIADA.	TRABAJOS ENTREGADOS.
15 de enero de 2014.	Obra exterior de la Lumbrera L-0 (Caseta de control y de vigilancia para las compuertas instaladas en esta lumbrera, losa tapa y chimenea de ventilación).
30 de octubre de 2014.	Obra exterior de la Lumbrera L-4 (Losa tapa y chimenea de ventilación).
15 de enero de 2015.	Obra exterior de la Lumbrera L-1A (Barda perimetral, losa tapa y chimenea).
20 de enero de 2016.	Obra exterior de la Lumbrera L-3 (Barda de colindancia, losa tapa y chimenea de ventilación).

2 de agosto de 2016.	Obra exterior de la Lumbrera L-3A (Barda de colindancia, losa tapa y chimenea de ventilación).
-----------------------------	--

Acta Entrega Recepción del Tramo I del Túnel Emisor Oriente de CONAGUA al Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México (OCAVM).

En virtud del hundimiento de la zona donde se localiza el Gran Canal y el incremento de la intensidad de las lluvias, en corto plazo ponen en grave riesgo de inundaciones la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, la Comisión Nacional de Agua, solicitó a la contratista terminar el Tramo 1 del Túnel Emisor Oriente en el menor tiempo posible, para su entrega al Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México, con fundamento en los artículos 68 y 69 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Por lo anterior, una vez formalizada la entrega recepción por parte de Constructora Mexicana de Infraestructura Subterránea, S.A. de C.V., a la Gerencia de Agua Potable y Saneamiento de la Coordinación General de Proyectos Especiales de Abastecimiento y Saneamiento de la Comisión Nacional del Agua, de inmediato se formalizó la entrega recepción de éstas obras al Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México a efecto de su debido resguardo, custodia y operación, lo cual sucedió mediante las correspondientes actas de Entrega Recepción que se indican en la tabla siguiente:

FECHA DEL ACTA CIRCUNSTANCIADA.	TRABAJOS ENTREGADOS.
22 de octubre de 2013.	2 compuertas, 1 de 7.00x 7.00m y otra de 5.00x 5.00m, colocadas a una profundidad de 23.00 m.
18 de diciembre de 2013.	Tramo 1 del Túnel Emisor Oriente.
15 de enero de 2014.	Obra exterior de la Lumbrera L-0.
7 de noviembre de 2014	Obra exterior de la Lumbrera L-4.
16 de enero de 2015.	Obra exterior de la Lumbrera L-1A.
10 de febrero de 2016.	Obra exterior de la Lumbrera L-3.
11 de agosto de 2016.	Obra exterior de la Lumbrera L-3A.

Por tal motivo a partir de la formalización de la Entrega Recepción de las obras al Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México, se puso en operación el Tramo 1 del Túnel Emisor Oriente, lo que representa la mitigación de los riesgos asociados a una eventual falla del sistema de drenaje actual de la Ciudad de México y su Zona Metropolitana en particular a la hoy Alcaldía de Gustavo A. Madero, y al Municipio de Ecatepec de Morelos del Estado de México.

CONTRATO NÚMERO SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD PARA LA “SUPERVISIÓN TÉCNICA-ADMINISTRATIVA Y EL CONTROL DE CALIDAD DEL

PROYECTO EJECUTIVO Y DE LA CONSTRUCCIÓN DEL TÚNEL EMISOR ORIENTE, PARA EJECUTARSE EN EL DISTRITO FEDERAL, EN EL ESTADO DE MÉXICO, DENTRO DE LA CUENCA DEL VALLE DE MÉXICO Y EN EL ESTADO DE HIDALGO”, ADJUDICADO A LAS EMPRESAS DIRAC, S.A DE C.V. LUMBRERAS Y TÚNELES, S.A. DE C.V. Y CONSULTORÍA INTEGRAL EN INGENIERÍA, S.A DE C.V.

Esta contratación encuentra fundamento en lo establecido en los artículos 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 4, 24, 27 fracción III, 41 y 42 fracciones II y III de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, y 1 fracción 9, 44 al 49 de su Reglamento, a partir de los cuales se concluyó que las empresas consorciadas Dirac S.A. de C.V., Lumberas y Túneles S.A. de C.V y Consultoría Integral en Ingeniería, S.A. de C.V., con representación común a cargo de la primera de las señaladas, cuentan con una amplia experiencia en la supervisión técnica y administrativa y en el control de calidad de obras de infraestructura de gran envergadura e impacto social, particularmente de túneles de drenaje en suelos como el del Valle de México, en condiciones similares a las que se encuentran en la Construcción del Túnel Emisor Oriente, y contaron con las siguientes características:

- Disponibilidad inmediata para la ejecución de los trabajos.
- Capacidades técnicas y financieras debidamente acreditadas.
- Ofrecen las mejores condiciones económicas de eficiencia y eficacia.

Por otra parte, cabe mencionar que la contratación del consorcio referido para la ejecución de los Servicios de Supervisión del Túnel Emisor Oriente, igualmente se fundamentó en los siguientes criterios:

- Economía.
- Oportunidad.
- Eficiencia y Eficacia.
- Imparcialidad.
- Honradez.
- Transparencia.

Descripción cronológica de las principales acciones realizadas en la prestación del servicio de Supervisión Técnica-Administrativa y el Control de Calidad del Proyecto Ejecutivo y de la Construcción del Túnel Emisor Oriente de diciembre de 2012 a junio de 2018.

Este contrato fue formalizado el 11 diciembre de 2008, por lo que en el Libro Blanco denominado “Túnel Emisor Oriente, Libro Blanco octubre 2008- junio 2012” se informó de los avances alcanzados en prestación de los servicios objeto del contrato que se refiere, hasta el mes de junio 2012.

Plazo de Ejecución.

La Comisión Nacional del Agua, estableció en el contrato No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD, como fecha de inicio de los trabajos el 11 de diciembre de 2008, sin embargo, el plazo de ejecución se ha venido modificando en virtud de diversas modificaciones al mismo, por lo que según el “Convenio Adicional para aumentar el monto y plazo de ejecución de los trabajos”, de fecha 21 de agosto del año 2015, el plazo quedó establecido de conformidad con su Cláusula Tercera, que a continuación se inserta:

“CLAUSULA TERCERA. - PLAZO DE EJECUCIÓN.

SE AUMENTA EL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO EN 1,203 DÍAS NATURALES. CONSECUENTEMENTE EL PLAZO DE EJECUCIÓN TOTAL DEL CONTRATO RESULTA SER DE 3,611 DÍAS NATURALES, POR LO QUE “LA SUPERVISIÓN” SE OBLIGA A TERMINAR LOS TRABAJOS EL DÍA 30 DE OCTUBRE DE 2018, DE CONFORMIDAD CON EL NUEVO PROGRAMA GENERAL DE EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS QUE COMO ANEXO NÚMERO A 17.4, DEBIDAMENTE FIRMADO POR “LA COMISIÓN” Y “LA SUPERVISIÓN” FORMA PARTE INTEGRANTE DEL PRESENTE CONVENIO Y DEL CONTRATO”

Responsables de la Construcción del Túnel Emisor Oriente.

Con el propósito de contar con el personal responsable de los trabajos para la construcción del Túnel Emisor Oriente, tanto la Comisión Nacional del Agua como la empresa DIRAC, S.A.P.I. de C.V., designaron mediante comunicados al personal responsable, con fundamento en el Artículo 53 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y Artículos 82 y 83 del Reglamento, como son:

Los Residentes de Obra:

Al mes de octubre de 2017, el Residente de Obra para los servicios de Supervisión Técnica y Control de Calidad en comento es el Ing. Mario Andrés Terrés Trejo.

El superintendente:

Por parte de la empresa contratista DIRAC S.A.P.I de C.V., asiste en los diferentes actos el Ing. Roberto Flores Vázquez como Coordinador General de dicha Supervisión.

CONTRATO NÚMERO SDGAPDS-GCT-DFMXHGO-10-001, “ASISTENCIA TECNOLÓGICA ESPECIALIZADA PARA LOS SISTEMAS DE EXCAVACIÓN QUE SIRVEN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL TÚNEL EMISOR ORIENTE”, ADJUDICADO A LA EMPRESA POYRY (MÉXICO), S.A DE C.V.

Descripción cronológica de las principales acciones realizadas en la prestación del servicio de Asistencia Tecnológica Especializada para los Sistemas de Excavación

que Sirven para la Construcción del Túnel Emisor Oriente, de diciembre de 2012 a junio de 2018.

El 26 de marzo de 2010, se celebró el contrato de Servicios Relacionados con la Obra Pública a precio alzado y tiempo determinado número SDGAPDS-GCT-DFMXHGO-10-001, entre la CONAGUA representada por el entonces Gerente de Cuencas Transfronterizas y la empresa contratista POYRY (MÉXICO), S.A DE C.V., con un importe total contratado de acuerdo a su cláusula TERCERA, que asciende a \$108'040,648.00 (Ciento ocho millones cuarenta mil seiscientos cuarenta y ocho pesos M.N.) sin incluir el IVA.

Objeto del Servicio.

Conforme a la cláusula PRIMERA del contrato de servicios referido en el párrafo precedente, la CONAGUA encomendó a la contratista POYRY (MÉXICO), S.A DE C.V. la realización de los trabajos consistentes en la “Asistencia Tecnológica Especializada para los Sistemas de Excavación que sirven para la construcción del Túnel Emisor Oriente”, localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México, y el Estado de Hidalgo.

Plazo de Ejecución.

De acuerdo a la cláusula CUARTA del contrato de servicios número SDGAPDS-GCT-DFMXHGO-10-001, la contratista POYRY (México), S.A DE C.V. se obligó a realizar los servicios en un plazo de 1,012 días naturales, debiendo iniciar los trabajos el día 26 de marzo de 2010 y a terminarlos a más tardar el día 31 de diciembre de 2012, de conformidad con el programa de trabajo autorizado.

Acta de Entrega-Recepción.

El día 29 de mayo de 2013, se llevó a cabo la formalización del Acta de Entrega – Recepción Física de los Servicios realizados al amparo del contrato de Servicios Relacionados con la Obra Pública a precio alzado y tiempo determinado número SDGAPDS-GCT-DFMXHGO-10-001, la cual fue firmada por parte de la CONAGUA por el entonces Gerente de Agua Potable y Saneamiento y por el Residente de Servicios, y por parte de la contratista POYRY (México), S.A DE C.V., por su Director General y por el Superintendente de Servicios.

Cabe señalar que en el numeral “VI.1 ESTIMACIONES DE TRABAJOS EJECUTADOS” de dicha Acta de Entrega – Recepción, se incluyó la relación de un total de 34 estimaciones de trabajos ejecutados, con un monto total estimado de \$104'133,178.51 (Ciento cuatro millones ciento treinta y tres mil ciento setenta y ocho pesos 51/100 M.N.) sin incluir el IVA.

Datos de la Fianza de Vicios Ocultos:

La contratista POYRY (MÉXICO), S.A DE C.V. presentó la póliza de fianza número 000564AG0013, con fecha del 29 de mayo de 2013, expedida por FIANZAS DORAMA, por la cantidad de \$10'413,317.85 sin incluir el IVA, equivalente al 10% del monto total ejercido de los trabajos, para responder de los defectos y vicios ocultos, derivados de la ejecución de

los trabajos relativos al contrato de servicios relacionados con la obra pública a precio alzado y tiempo determinado número SDGAPDS-GCT-DFMXHGO-10-001, con un importe total ejercido de \$104'133,178.51 (Ciento cuatro millones ciento treinta y tres mil ciento setenta y ocho pesos 51/100 M.N.)

Finiquito.

El día 21 de agosto de 2013, se llevó a cabo la formalización del Acta de Finiquito de los servicios realizados al amparo del contrato de Servicios Relacionados con la Obra Pública a precio alzado y tiempo determinado número SDGAPDS-GCT-DFMXHGO-10-001, la cual fue firmada por parte de la CONAGUA por el entonces Gerente de Agua Potable y Saneamiento, y por parte de la contratista POYRY (MÉXICO), S.A DE C.V. por su Director General.

Cabe señalar que en el numeral “VI.1 ESTIMACIONES DE TRABAJOS EJECUTADOS” de dicha Acta de Entrega – Recepción, se incluyó la relación de un total de 34 estimaciones de trabajos ejecutados, con un monto total estimado de \$104'133,178.55 (Ciento cuatro millones ciento treinta y tres mil ciento setenta y ocho pesos 55/100 M.N.) sin incluir el IVA, que comparado con el importe total del contrato de \$108'040,648.00 (Ciento ocho millones cuarenta mil seiscientos cuarenta y ocho pesos 00/100 M.N.) sin incluir el IVA, arroja un saldo de \$3'907,469.45 (Tres millones novecientos siete mil cuatrocientos sesenta y nueve pesos 45/100 M.N.), sin incluir el IVA.

En el numeral “X.-DECLARACIONES” de dicha Acta de Finiquito, la contratista declaró que extiende el más amplio finiquito que en derecho proceda, renunciando a cualquier acción legal que tenga por objeto reclamar cualquier pago relacionado con el contrato.

También se menciona en dicho numeral que las partes manifiestan y declaran que no existen adeudos y que por lo tanto se dan por terminadas las obligaciones que genera el contrato de servicios relacionados con la obra pública número SDGAPDS-GCT-DFMXHGO-10-001, sin derecho a ulterior reclamación.

CONTRATO NÚMERO SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD, “SERVICIOS DE APOYO TÉCNICO, JURÍDICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO, PARA EFICIENTAR LA CALIDAD EN LA EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONCLUSIÓN DE LAS OBRAS Y SERVICIOS DEL PROYECTO TÚNEL EMISOR ORIENTE Y DE SUS LUMBRERAS”, ADJUDICADO A LA EMPRESA POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V.

Descripción cronológica de las principales acciones realizadas en la prestación de los Servicios de Apoyo Técnico, Jurídico, Administrativo, Financiero, para Eficientar la Calidad en la Ejecución, Seguimiento y Conclusión de las Obras y Servicios del Proyecto Túnel Emisor Oriente y de sus Lumbreras, de diciembre de 2012 a junio de 2018.

El 28 de noviembre de 2011, se celebró el contrato de Servicios Relacionados con la Obra Pública a Base de Precios Unitarios y Tiempo Determinado número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD, entre la CONAGUA representada por el entonces Gerente de

Infraestructura Hidráulica Pluvial y los apoderados de la empresa contratista POYRY (México), S.A DE C.V., con un importe total contratado que, de acuerdo a su cláusula CUARTA, asciende a \$155'579,903.70 (Ciento cincuenta y cinco millones quinientos setenta y nueve mil novecientos tres pesos 70/100 M.N.) sin incluir el IVA.

Objeto del Servicio.

Conforme al numeral "1.2 Objetivo" de los Términos de Referencia, consiste en la prestación de los servicios integrados necesarios para la planeación, organización y control del proyecto en todas sus fases, incluyendo la planeación, el control y monitoreo de la ejecución de la ejecución de los trabajos, la administración de los recursos financieros, para incrementar la eficiencia en la operación del mismo, y que satisfaga los objetivos y requerimientos de la CONAGUA.

Con la importante misión de vigilar que se lleve a feliz término la construcción del TEO, se requirió de los servicios de una empresa de gran capacidad, con la suficiente experiencia y conocimiento en la reglamentación y normatividad mexicana para la realización del trabajo en forma eficaz, oportuna y eficiente, en el tiempo programado, dentro del presupuesto aprobado, con la calidad adecuada y de conformidad con los procedimientos establecidos.

Plazo de Ejecución.

De acuerdo a la cláusula QUINTA del contrato de servicios número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD, la contratista POYRY (México), S.A DE C.V. se obligó a realizar los servicios en un plazo de 1,130 días naturales, debiendo iniciar los trabajos el día 28 de noviembre de 2011 y a terminarlos a más tardar el día 31 de diciembre de 2014, de conformidad con el Programa General de Ejecución de los Trabajos autorizado por la CONAGUA.

Principales Características de este Servicio.

Los servicios contratados quedaron especificados en los Términos de Referencia los cuales forman parte del referido contrato; a continuación, se describen dichos servicios de forma general, de acuerdo a los Términos de Referencia del contrato original, capítulo "3. ALCANCES GENERALES".

- i. Gestión de Costos y Programas.
- ii. Administración de Contratos.
 - Gestión de comunicaciones
- iii. Seguimiento a las Actividades de Construcción.
- iv. Participación en el Comité de Disputas.

- v. Ampliación del contrato Obra Pública a Precio Alzado y Tiempo Determinado número SDGAPDS-GCT-DFMXHGO-10-001.

Términos De Referencia.

Conforme a lo establecido en los Términos de Referencia, la contratista POYRY (México), S.A DE C.V. entregó como producto de sus servicios, informes con periodos mensuales en donde presenta principalmente los siguientes temas, de acuerdo al Programa General de Ejecución de los Trabajos, con sus correspondientes resultados:

- Gestión de Costos y Programas.
- Gestión de Administración de Contratos.
- Gestión de Comunicaciones.
- Seguimiento a las Actividades de Construcción.
- Ampliación ATE.

Conforme a lo dispuesto por el artículo 202 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, aplicable, los Términos de Referencia es el documento en el que se plasman los requisitos y alcances que precisa el objeto del servicio por lo que para el contrato de servicios relacionados con la obra pública número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD, los Términos de Referencia del contrato original se integraron con los capítulos que se relacionan en la tabla siguiente:

CAPÍTULO	TEMA
1	ANTECEDENTES.
2	ESPECIFICACIONES GENERALES
3	ALCANCES GENERALES.
4	DESCRIPCIÓN PRECISA Y DETALLADA DE LOS SERVICIOS QUE SE REQUIEREN.
5	LOS PLAZOS DE EJECUCIÓN Y CALENDARIO DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS.
6	LA INFORMACIÓN TÉCNICA Y RECURSOS QUE PROPORCIONARÁ LA CONAGUA.
7	LAS ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES DEL PROYECTO.
8	COMUNICACIONES.
9	CONFIDENCIALIDAD.
10	AUTORIDAD.
11	RESPONSABILIDADES.
12	PRESENTACIÓN DE INFORMES.
13	INFORMES.
14	ENTREGA – RECEPCIÓN DE LOS SERVICIOS.

CAPÍTULO	TEMA
15	TERMINACIÓN Y FINIQUITO DE LOS SERVICIOS.
16	ORGANIGRAMA Y EXPERIENCIA DEL PERSONAL.
17	COSTOS INDIRECTOS Y EQUIPO DE TRANSPORTE.
18	ESTIMACIONES Y PAGO DE LOS SERVICIOS.
19	PENALIZACIONES.
20	PRODUCTO FINAL DE LOS SERVICIOS.

Modalidad de Adjudicación.

El contrato de servicios relacionados con la obra pública a base de precios unitarios y tiempo determinado número **SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD**, fue adjudicado por la CONAGUA a la empresa POYRY (México), S.A DE C.V., bajo la modalidad de adjudicación directa.

El Comité de Obras Públicas de la CONAGUA, mediante Acuerdo Número Doce, emitido en la Cuarta Sesión Extraordinaria de Trabajo de fecha 4 de noviembre de 2011, dictaminó la procedencia de contratar los servicios que son objeto del mencionado contrato, sin sujetarse al procedimiento de licitación pública, mediante el procedimiento de contratación por adjudicación directa, de conformidad con lo establecido por los artículos 1, fracción II, 2, 4, 8, 23, 24, 26 fracción I, 27 fracción III, 30 fracción I 41 y 42 fracción III, y demás aplicables de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, aplicable; 1, 2, 15, 18, 24, 38, 42, 44, 45 apartado A, 46, 48, 68, 73, 74 fracción II, 76 y 251, 253, 256 y demás aplicables de su Reglamento.

Adjudicación.

Mediante oficio número BOO.03.06.-321/2011 de fecha 14 de noviembre de 2011, se comunicó al referido contratista POYRY (México), S.A DE C.V. la necesidad de realizar los trabajos y las condiciones bajo las cuales se llevarían a cabo.

En contestación al oficio referido en el párrafo precedente la contratista manifestó a la CONAGUA su aceptación para realizar los servicios mediante escrito con número de referencia POYMEX 192-11 de fecha 17 de noviembre de 2011, adjuntando al mismo su propuesta técnica y económica.

En consecuencia, con oficios números BOO.03.06.-334/2011 de fecha 23 de noviembre de 2011, y BOO.03.06.-339 BIS/2011 de fecha 25 de noviembre de 2011, la Gerencia de Infraestructura Hidráulica Pluvial de la Comisión Nacional del Agua notificó a la contratista su resolución para adjudicarle el contrato número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD.

Programa de Trabajo.

Como anexo al contrato de Servicios Relacionados con la Obra Pública a Base de Precios Unitarios y Tiempo Determinado número **SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD**, se incluyó el documento AE-12 denominado “PROGRAMA GENERAL DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CONFORME AL CATÁLOGO DE CONCEPTOS, CON SUS EROGACIONES, CALENDARIZADO Y CUANTIFICADO CONFORME A LOS PERIODOS DETERMINADOS POR LA CONAGUA” .

En dicho Programa se indican las diferentes categorías de personal propuesto por la contratista POYRY (México), S.A DE C.V. para la realización de los servicios, por periodos mensuales, indicándose el calendario de intervención por cada una de las categorías; en total la contratista propuso un total de 45 categorías de personal, debiendo iniciar sus actividades a partir del 28 de noviembre de 2011 y a concluir las mismas el 31 de diciembre del año 2014.

Además, en el mismo Programa se indican los diferentes equipos propuestos por la contratista para la realización de los servicios por periodos mensuales, indicándose el calendario para la utilización de estos equipos, desde el 28 de noviembre de 2011 hasta el 31 de diciembre de 2014; en total la contratista propuso un total de 11 diferentes equipos.

Catálogo de Conceptos.

Como anexo al contrato de Servicios Relacionados con la Obra Pública a Base de Precios Unitarios y Tiempo Determinado número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD, se incluyó el documento con clave AE-1 denominado “CATÁLOGO DE CONCEPTOS CONTENIENDO DESCRIPCIÓN, UNIDADES DE MEDICIÓN, CANTIDADES, PRECIOS UNITARIOS CON NÚMERO Y LETRA, IMPORTES POR PARTIDA Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA.

Conforme a dicho Catálogo de Conceptos, el importe total de las 45 categorías de personal en el periodo del 28 de noviembre de 2011 al 31 de diciembre del año 2014, asciende a un total de \$141'452,883.98, y el importe total de los 11 equipos en el mismo periodo asciende a un total de \$14'127,019.72; la suma de los dos importes anteriores arroja un gran total de \$155'579,903.70 sin incluir el IVA, el cual corresponde al importe total del contrato de servicios número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD.

Responsables del Servicio.

De acuerdo con el contrato de Servicios Relacionados con la Obra Pública a precio alzado y tiempo determinado número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD, adjudicado a la contratista POYRY (México), S.A. de C.V., participó representando a la CONAGUA en la formalización de este contrato, el Gerente de Infraestructura Hidráulica Pluvial. De conformidad con la normatividad de la materia, en tiempo y forma se libraron diversos comunicados mediante los cuales las partes firmantes del presente contrato se dieron por enteradas de las siguientes designaciones:

- Superintendente designado por la contratista POYRY (MÉXICO), S.A. de C.V Ing. Ricardo Alfonso Murillo Acosta, mediante el escrito con numero de referencia **CST-POY/CON/0001** de fecha 28 de noviembre de 2011.
- Residente de Servicios: Ing. Miguel Rivera Morales, designado mediante el escrito **B00.08.03.-040/2013** de fecha 20 de marzo de 2013.

Aviso de Inicio.

Mediante nota de Bitácora número 1, folio 0001, de fecha 28 de noviembre de 2011, se asentó una nota especial con la que se dio apertura a la Bitácora de Servicios, y se comunicó el inicio de los mismos.

VII.3.4 Información de los convenios celebrados.

Derivado de las condiciones en las que ejecutan los trabajos para la construcción del TEO, son distintas a las supuestas al momento en que se elaboraron los conceptos de trabajo y sus respectivos precios unitarios, el proyecto se ha visto afectado, entre otras por las siguientes razones: (i) No fue posible dar cumplimiento al programa general de ejecución, por las causas que enseguida se indican y que no son imputables a las partes (ii) la necesidad de ejecutar diversas actividades que no se tenían contempladas en el catálogo de conceptos, por lo que en el caso que nos ocupa fue necesario adecuar los términos del contrato conforme a las condiciones reales que se presentaron en la ejecución, con base en lo siguiente:

- **Afectaciones en el programa general de ejecución para el Tramo 5.**

Respecto a este tema, es de importancia referir que se presentaron lluvias atípicas en la ZMVM, que inundaron la Lumbrera L-0, donde se encontraba excavando la tuneladora (TBM) HK S-497, ocasionándole daños a la misma por un caso fortuito no imputable a las partes, quedando documentados en los anexos del primer convenio modificatorio en donde únicamente se reconoció la suspensión temporal parcial del Tramo 1 del TEO.

Sin embargo, debido a los daños causados por la inundación a ésta tuneladora y ante la urgente necesidad de concluir el tramo 1 del TEO, la CONAGUA solicitó a COMISSA presentar un análisis para seleccionar de entre las tres tuneladoras que aún no iniciaban la excavación, una de ellas que permitiera apoyar la excavación del tramo 1.

Al respecto, COMISSA presentó el análisis y selección de la tuneladora para apoyar la excavación del tramo 1, siendo esta la TMB Robbins entonces ubicada, en la Lumbrera L-20 identificada como "Morelos", la cual las partes consideraron idónea; por lo que se inició el traslado de dicha tuneladora de la Lumbrera L-20 a la Lumbrera L-5.

Una vez que la tuneladora TMB Robbins “Morelos”, fue trasladada, ensamblada, probada, colocada y puesta en marcha en el fondo de la Lumbreira L-5, lo que requirió 4 meses de trabajo; es que inició la excavación del Tramo 1 del TEO en el subtramo identificado como 1-B, a partir de la Lumbreira L-5 en dirección hacia la Lumbreira L-3 A, concluyendo la excavación en el mes de octubre de 2012. Posteriormente entre los meses de enero a febrero de 2013, se llevó a cabo el traslado de la TMB “Morelos” de la Lumbreira L-3 A, hacia la Lumbreira L-20, aspectos que no fueron considerados en los convenios modificatorios anteriores.

Causas que modifican el monto y plazo del contrato.

a) Conceptos no previstos.

Se ha presentado la necesidad de ejecutar conceptos de trabajo no previstos en los alcances originales del contrato, resultado de la realidad que se presenta en el proyecto, es decir, del cambio de las condiciones originalmente contratados, entre los que se encuentran los siguientes:

- Excavación mecanizada de túnel en frentes mixtos y roca.
- Reconocimiento de diversos temas pendientes por resolver, entre estos lo señalado en las Cláusulas Segunda y Sexta del Segundo Convenio modificatorio.

b) Acondicionamiento de las TBM'S “Hidalgo”, la “Corregidora” y “Morelos”.

• TBM “Hidalgo” Tramo 3.

- Cambio de mamparo.
- Cambio de la cámara de compresión para el personal.
- Adición y refuerzo de tornillo 1.
- Refuerzo del tornillo 2.
- Adición de un sistema de aire comprimido para presurizar el frente.
- Adición de un gantry.
- Adición de un power- pack.
 - Sustituir el tanque y bombas de inyección para poder inyectar e instalar el sistema monocomponente en lugar de bi-componente.
- Cámara de materiales.
- Detectores de desgaste de la rueda de corte.
- Cámara gemela de descompresión.

• TBM “Corregidora” Tramo 4.

- Modificación al mamparo.
- Sustitución de la cámara hiperbárica.
- Adición de una cámara para suministro de material.

- Refuerzo de los tornillos 1 y 2.
 - Incremento de la capacidad del sistema hidráulico.
 - Incremento de la cantidad de sensores para la detección de desgaste de la herramienta de corte.
 - Adición de un sistema de aire comprimido.
 - Adición de un gantry (carro) para el sistema de aire comprimido.
 - Sustituir el tanque y las bombas de inyección para poder inyectar e instalar el sistema monocomponente en lugar del bi-componente.
 - Modificar la puerta hidráulica para extracción de boleos.
- **TBM “Morelos” Tramo 5.**
 - Nuevo mamparo reforzado y modificado.
 - Cámara hiperbárica y de materiales para 7 BAR.
 - Cámara de descompresión nueva de 7 BAR.
 - Cámara de materiales adicional.
 - Placas de desgaste atornilladas, colocadas sobre el 100% del tornillo.
 - Sensores para el sistema de detección de desgaste de las herramientas.
 - Sistema de inyección de aire comprimido, para la cámara de excavación.
 - Back up o Pórtico adicional.
 - Sistema de inyección de relleno a monocomponente.
 - Puerta de accionamiento Hidráulico para remover boleos.
 - Junta Rotatoria Modificada.

Como es de apreciarse estas actividades implicaron una afectación al programa general de ejecución del contrato por la complejidad técnica que revisten, además de que no se tenía prevista su ejecución.

c) Cambio de rendimiento en la excavación del Túnel.

COMISSA en la elaboración de su propuesta tomó en consideración entre otros, los estudios básicos y complementarios existentes – topografía, geología, estudios de mecánica de suelos, diseños conceptuales de lumbreras y diseño conceptual del túnel- conocidos en ese momento, determinando un rendimiento para la excavación del TEO de 19.5 metros por día efectivo, sin embargo, las suposiciones consideradas originalmente para obtener dicho rendimiento cambiaron durante el desarrollo de los trabajos de excavación del Túnel.

En este sentido, se identificó que los rendimientos contractuales en las condiciones físicas y de operación no son coincidentes con las que se presentaron durante la ejecución de los trabajos, resultando una variación en sus rendimientos.

d) Cambio de condiciones en el Tramo 5 teniendo como consecuencia y necesidad el acondicionamiento de la TBM “Morelos” y la reprogramación del inicio de la excavación en dicho tramo.

En este rubro, la CONAGUA autorizó el listado de los componentes en una primera etapa para la TBM “Morelos” para la excavación en el Tramo 5, (L20-L17). Derivado de lo anterior, y con el objeto de que el proyecto se concluyera en el menor tiempo posible, por lo que COMISSA llevó a cabo el acondicionamiento de dicha tuneladora para la excavación en el tramo 5 con los siguientes elementos:

- Nuevo mamparo reforzado y modificado.
- Cámara hiperbárica y de materiales para 7 BAR.
- Cámara de descompresión nueva de 7 BAR.
- Cámara de materiales adicional.
- Placas de desgaste atornilladas, colocadas sobre el 100% del tornillo.
- Sensores para el sistema de detección de desgaste de las herramientas.
- Sistema de inyección de aire comprimido, para la excavación.
- Back up o Pórtico adicional.
- Sistema de inyección de relleno a monocomponente.
- Puerta de accionamiento hidráulico para remover boleos.
- Junta rotatoria modificada.

Como es de apreciarse estas actividades implicaron una afectación al programa general de ejecución del contrato por la complejidad técnica que revisten, además de que no se tenía prevista su ejecución.

e) Cambio de condiciones en el tramo 6.

El cambio del trazo original en la trayectoria del tramo 6 del TEO, comprendido entre la Lumbrera L-20 y el Portal de Salida, implicó la excavación en presencia de roca, en una longitud aproximada de 4 km en el subtramo comprendido ente la Lumbrera L-21A y la Lumbrera L-20; asimismo se previó la necesidad de realizar la inspección del frente de excavación y la sustitución de las herramientas de corte en condiciones hiperbáricas debido a elevadas presiones hidrostáticas por la presencia de acuíferos, teniendo como consecuencia rendimientos más bajos a los considerados contractualmente para los trabajos de excavación del túnel; es importante mencionar que como apoyo en la excavación de dicho subtramo se utilizó la tuneladora HK S-497, situación que requirió que esta tuneladora fuera acondicionada para enfrentar las condiciones geotécnicas y geohidrológicas que se previeron en este subtramo.

En este orden de ideas, hubo consenso de que la construcción del TEO, debe continuar en atención al – Principio de continuidad- evitando, cualquier interrupción en la ejecución de los trabajos para su construcción, con la finalidad de que se pueda alcanzar cabal y oportunamente su finalidad inspirada en el interés público.

Es así que los contratos de Obra Pública de gran magnitud, complejidad técnica y de larga duración como el que nos ocupa; requieren de grandes volúmenes económicos, por lo que se deben considerar entre otros, los siguientes aspectos:

- Se debe privilegiar la continuidad del proyecto – Principio de Continuidad –, evitando cualquier interrupción en la ejecución de los trabajos, con la finalidad de lograr su conclusión oportuna, considerando el interés público.
- En caso de ser necesario, se pueden variar los requerimientos existentes a la celebración del contrato – Principio de Mutabilidad –, para asegurar el interés público.

Al efecto es de reconocerse que la normatividad aplicable a las Obras Pública prevé estas situaciones, particularmente en los artículos 45 fracción III, 59, párrafos cuarto y quinto, de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, 69, 77 y 79, de su Reglamento aplicables al Contrato, derivado de lo anterior, es de esperarse que durante la ejecución de estos contratos se presenten acontecimientos y causas ajenas a las partes contratantes, que provoquen que la obra se realice en condiciones distintas a las originales, incrementando su monto y plazo, acontecimientos que no pueden ser previstos por las partes al momento de su contratación.

En este contexto, se señala que una vez que se formalizó el contrato de referencia, se han presentado diversos acontecimientos que han afectado el desarrollo de los trabajos para la construcción del Túnel Emisor Oriente, pues la variación de las condiciones supuestas originalmente en el contrato, que sirvieron de base para elaborar los conceptos de trabajo y sus respectivos precios unitarios, hizo necesaria la formalización de un convenio de suspensión temporal de los trabajos, dos modificatorios así como un adicional.

Lo anterior en vista de las siguientes razones:

- No fue posible dar cumplimiento al programa general de ejecución.
- La necesidad de ejecutar diversas actividades que no se tenían contempladas en el contrato, por lo que resultó necesario formalizar un Convenio Adicional al mismo.

Además, es de señalar que de acuerdo con la normatividad aplicable, y las Cláusulas Contractuales, se procedió a la modificación del monto y plazo de ejecución de los trabajos, en cumplimiento al primer párrafo del artículo 69 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas aplicable y la Cláusula Vigésima Tercera del Contrato (Modificaciones al Contrato).

Por su parte, las afectaciones económicas se fundamentan en lo dispuesto en la Cláusula Cuarta del Contrato, así como en los artículos 59 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, 69 primer párrafo y 77 último párrafo, de su Reglamento aplicables.

Por todo lo antes expuesto, se hace evidente que la construcción del Túnel Emisor Oriente está revestida de una alta complejidad técnica por lo cual, ha enfrentado una problemática inédita en la ejecución de la obra y los servicios adjudicados mediante los contratos números **SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD; SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD; SDGAPDS-GCT-DFMXHGO-10-001-AD, SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD;**

consistentes en la Elaboración del Proyecto Ejecutivo y Construcción del Túnel Emisor Oriente, los servicios de: Supervisión Externa, Asistencia Tecnológica Especializada, y de Apoyo Técnico, Jurídico, Administrativo, Financiero, para eficientar la calidad en la Ejecución, Seguimiento y Conclusión de las Obras y Servicios del Proyecto del Túnel Emisor Oriente y de sus lumbreras, respectivamente.

Por ello, las contratistas adjudicadas establecieron que derivado de las condiciones reales en las que se estaban ejecutando los trabajos para la construcción del Túnel Emisor Oriente, son distintas a las supuestas al momento en que se elaboraron los conceptos de trabajo, solicitaron y les fue autorizado el formalizar convenios de reconocimiento de suspensión de los trabajos a precio alzado, de modificación en monto y/o de plazo, según el caso. Así, a continuación, se presenta una descripción breve de las modificaciones a las contrataciones antes referidas.

Por lo anterior, la Comisión Nacional del Agua, atendiendo a la normatividad de la materia, en el periodo julio 2012 a junio 2018, llevó acabo las modificaciones a los contratos siguientes.

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA MIXTO SOBRE LA BASE DE PRECIOS UNITARIOS, PRECIO ALZADO Y TIEMPO DETERMINADO NÚMERO SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD, CUYO OBJETO CONSISTE EN LA “ELABORACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO Y LA CONSTRUCCIÓN DEL TÚNEL EMISOR ORIENTE LOCALIZADO EN EL DISTRITO FEDERAL, ESTADO DE MÉXICO, DENTRO DE LA CUENCA DEL VALLE DE MÉXICO Y EN EL ESTADO DE HIDALGO”, ADJUDICADO POR LA CONAGUA A LA CONTRATISTA CONSTRUCTORA MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA, S.A. DE C.V.

Modificaciones Al Contrato Original.

- **SEGUNDO CONVENIO MODIFICATORIO DE MONTO Y PLAZO AL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA MIXTO SOBRE LA BASE DE PRECIOS UNITARIOS, PRECIO ALZADO Y TIEMPO DETERMINADO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD.**

Mediante escrito número **TEO-GMC-CE-1318-2012** de fecha 27 de julio de 2012 “El Contratista” presentó a “La Comisión” los motivos que a su juicio procedían para solicitar la formalización del Segundo Convenio para la Ampliación del Monto y el Plazo de ejecución de los trabajos.

Mediante escrito número **DSI-TEO-664/2012**, de fecha 02 de agosto de 2012, la Supervisión Externa informó a “La Comisión” del resultado de la revisión que realizó a las razones fundadas en las que se apoyó “El Contratista” para solicitar la formalización del segundo convenio en monto y plazo, mencionando en dicho escrito que en su opinión “...es procedente en cuanto a que los montos y plazos solicitados corresponden a causas no imputables a la Contratista, lo cual está debidamente soportado en la documentación presentada.”

Una vez que, “La Comisión” analizó y evaluó las causas expuestas por “El Contratista” en el referido escrito número **DSI-TEO-664/2012**, y conforme a lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 73 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, emitió el oficio número **BOO.03.06.-BIS/2012** de fecha 03 de agosto de 2012, mediante el cual comunicó a “El Contratista” la determinación de modificar el contrato de obra pública y en consecuencia la necesidad de formalizar entre “Las Partes” el convenio correspondiente.

Los residentes de obra de cada uno de los tramos del Túnel Emisor Oriente evaluaron los documentos presentados por “El Contratista” y la opinión de la Supervisión Externa, y en cumplimiento a lo estipulado en el primer párrafo del artículo 69 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, procedieron a elaborar el Dictamen Técnico que funda y motiva las causas que originaron el Segundo Convenio en Monto y Plazo.

Dicho Dictamen fue firmado el 07 de agosto del año 2012 por los Residentes de Obra de los tramos 1, 2, 3, 4, 5 y 6, el Residente de la Planta de Dovelas y la Supervisión Externa.

Hechos y/o razones técnicas para la modificación contractual.

Es de señalar, que en los numerales “2.- Hechos y/o razones técnicas” y “3.- Conclusiones”, del Dictamen Técnico citado en el párrafo precedente, se destaca lo siguiente:

“2.- Hechos y/o razones técnicas:

2.1.- La terminación de la construcción del Túnel Emisor Oriente, que incluye el Catálogo de Conceptos de obra, los costos indirectos y el financiamiento originalmente pactado en “EL CONTRATO” genera: ampliación y/o reducción de los tiempos de ejecución y ajustes en el porcentaje de indirectos y financiamiento.

2.2.- La instalación de bandas horizontales dentro del Túnel y verticales en lumbrera y superficie, motivaron una suspensión temporal de los trabajos del tramo 1B del Túnel Emisor Oriente.

2.3.- La instalación de las bandas que afectaron la terminación del tramo 1B, repercutieron en la terminación del tramo 2 del Túnel Emisor Oriente. Debido a que la excavación de los metros subsecuentes del sub tramo L5-L6, dependió de la terminación de los primeros 150 metros del sub tramo L4-L3A, a partir de ese momento la lumbrera L5 quedó disponible para suministrar insumos exclusivamente para el tramo 2.

2.4.- La liberación tardía del derecho de vía, la obtención de permisos y autorizaciones para la instalación definitiva y suministro de energía sobre la línea provisional instalada por CFE, provocaron un retraso en la construcción de la

infraestructura eléctrica para alimentar la TBM “Hidalgo”, lo que repercutió en el inicio de la excavación originalmente pactada en el tramo 3 del Túnel Emisor Oriente.

2.5.- Diferimiento de la llegada de la TBM “Morelos” a la lumbrera L20 por la suspensión de trabajos para la instalación de los sistemas de rezaga de la tuneladora “Morelos” que actualmente excava el tramo 1B.

2.6.- Construcción de la Galería de Montaje en lumbrera L20.

2.7.- Obra civil en fondo de lumbrera y Galería de Montaje en lumbrera L20.

2.8.- Mantenimiento de la TBM “Morelos” e instalación de sistema de banda vertical de rezaga, para estar en condiciones de entrar en operación y poder excavar el tramo 5 del Túnel Emisor Oriente.

2.9.- Cambio de trazo del tramo 6 del Túnel Emisor Oriente, que implica la construcción de tres (3) nuevas lumbreras L21A, L23A y L24A. Reiniciar la construcción de la lumbrera L20 y construir una longitud de túnel adicional a la considerada en el contrato original.

Todo lo anterior está debidamente fundamentado y soportado, con notas de bitácora, oficios y minutas en las Razones Fundadas y Explícitas por cada Tramo del Túnel Emisor Oriente, que sirven de base para la elaboración del presente convenio.

La ampliación del importe está debidamente soportada de conformidad con el artículo 72 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Debido a lo anterior, “LAS PARTES” acuerdan aplicar los nuevos porcentajes de indirectos y financiamiento, por lo que el importe convenido en el Primer Convenio Modificadorio de \$13,803'516,457.34 (Trece Mil Ochocientos Tres Millones Quinientos Dieciséis Mil Cuatrocientos Cincuenta y Siete Pesos 34/100 M. N.), más el impuesto al valor agregado, se incrementa en \$144'288,762.93 (Ciento Cuarenta y Cuatro Millones Doscientos Ochenta y Ocho Mil Setecientos Sesenta y Dos Pesos 93/100 M.N.), más el impuesto al valor agregado, lo que representa el 1.05% del monto del Primer Convenio Modificadorio y el 45.36% del monto del contrato original, para un nuevo monto del contrato de \$13'947,805,220.27 (Trece Mil Novecientos Cuarenta y Siete Millones Ochocientos Cinco Mil Doscientos Veinte Pesos 27/100 M.N.) más el impuesto al valor agregado.

El plazo convenido en el Primer Convenio Modificadorio de 2164 (Dos mil ciento sesenta y cuatro) días naturales, se amplía a 2,394 (dos mil trescientos noventa y cuatro) días naturales, lo que representa el 10.63% del plazo convenido en el Primer Convenio Modificadorio y del 71% del plazo convenido en el Contrato original, por lo que la nueva fecha de terminación se modifica al 04 de junio de 2015.

3.- Conclusiones:

Una vez que los Residentes de Obra de cada Tramo del Túnel Emisor Oriente estudiaron y analizaron las causas expuestas con base en las Razones Fundadas y Explícitas por “La Contratista”, y la opinión y recomendaciones técnicas de la Supervisión, y después de revisar y evaluar la documentación de soporte, han resuelto procedente la celebración del Segundo Convenio Modificadorio de Monto y Plazo.”

Conforme a lo estipulado en el artículo 59, segundo párrafo de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, el entonces Director General de “La Comisión” autorizó la modificación de “El Contrato”, por un porcentaje mayor al 25 % tanto en monto como en plazo, mediante memorando número B00.- 1487, notificado a la Gerencia de Infraestructura Hidráulica Pluvial en el mes de agosto de 2012, en contestación al memorando número **BOO. 03.06.-175/2012.**

De conformidad con lo establecido en el artículo 59, párrafos segundo y sexto de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y 69, 70, 72, 79 y 80 de su Reglamento, “Las Partes” celebraron el 09 de agosto de 2012, el SEGUNDO CONVENIO MODIFICATORIO DE MONTO Y PLAZO AL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA MIXTO SOBRE LA BASE DE PRECIOS UNITARIOS, PRECIO ALZADO Y TIEMPO DETERMINADO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD.

Es de mencionar, que en la cláusula PRIMERA del referido Segundo Convenio “Las Partes” convinieron lo que se lee a continuación:

“PRIMERA. - El objeto del presente Convenio consiste en:

Formalizar el cambio de trazo de la construcción del Túnel Emisor Oriente por lo que se refiere al Tramo 6 (seis);

Modificar, respecto de los tramos 1 (uno), subtramo 1B (uno B), 2 (dos), 3 (tres), 5 (cinco) y 6 (seis), el programa de ejecución de obra por las razones fundadas y explícitas que han sido autorizadas por “LA COMISIÓN” y que se anexan al presente instrumento.”

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 72 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, “Las Partes” acordaron aplicar los nuevos porcentajes de indirectos y financiamiento, por lo que el importe acordado en el Primer Convenio Modificadorio de \$13,803'516,457.34 (Trece mil ochocientos tres millones quinientos dieciséis mil cuatrocientos cincuenta y siete pesos 34/100 M. N.), más el impuesto al valor agregado, se incrementó en \$144'288,762.93 (Ciento cuarenta y cuatro millones doscientos ochenta y ocho mil setecientos sesenta y dos pesos 93/100 M.N.), más el impuesto al valor agregado, por lo que el nuevo monto del contrato fue de \$13'947,805,220.27 (Trece mil novecientos cuarenta y siete millones ochocientos cinco mil

doscientos veinte pesos 27/100 M.N.) más el impuesto al valor agregado; por lo que resulta un incremento de \$4'352,224,675.38 (Cuatro mil trescientos cincuenta y dos millones doscientos veinticuatro mil seiscientos setenta y cinco pesos 38/100 M.N.), más el impuesto al valor agregado, respecto del monto del contrato original de 9'595,580,544.89 (Nueve mil quinientos noventa y cinco millones quinientos ochenta mil quinientos cuarenta y cuatro pesos 89/100 M.N.), más el impuesto al valor agregado, que representa el 45.36 % (Cuarenta y cinco punto treinta y seis por ciento) respecto al mencionado importe original del contrato.

Continuando en este orden, de conformidad con lo mencionado en la Cláusula Tercera del citado Segundo Convenio, se incrementó el plazo de ejecución de los trabajos en 231 (doscientos treinta y uno) días naturales, los que sumados a los 763 (Setecientos sesenta y tres) días naturales del Primer Convenio Modificatorio, hacen un total de 994 (Novecientos noventa y cuatro) días naturales, los cuales representan un porcentaje del 71 % (Setenta y uno por ciento) respecto del plazo original del contrato de 1400 (Mil cuatrocientos) días naturales, quedando el nuevo plazo en 2,394 (Dos mil trescientos noventa y cuatro) días naturales, consecuentemente la nueva fecha de terminación de los trabajos fue el 04 de junio de 2015.

- **CONVENIO ADICIONAL PARA AUMENTAR EL MONTO Y EL PLAZO DE EJECUCIÓN AL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA MIXTO SOBRE LA BASE DE PRECIOS UNITARIOS, PRECIO ALZADO Y TIEMPO DETERMINADO NÚMERO SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD.**

Mediante escrito número **TEO-GGC-CE-562-2015** y **TEO-GGC-CE-614-2015**, de fechas 15 de mayo y 3 de junio de 2015, respectivamente, la contratista, Constructora Mexicana de Infraestructura Subterránea, S.A. de C.V. expone y funda las razones para la formalización de un Convenio Adicional.

A este efecto, la Supervisión Externa emitió su opinión sobre los documentos referidos en el párrafo anterior, mediante su escrito número **DSI-TEO-560/2015**, de fecha 29 de junio de 2015, informando a la Comisión Nacional de Agua del resultado de la revisión que realizó al respecto.

Una vez contando con estos elementos, la Comisión Nacional del Agua, a través de la Gerencia de Agua Potable y Saneamiento, de la Coordinación General de Proyectos Especiales de Abastecimiento y Saneamiento, mediante oficio **BOO.12.03.-306/2015**, de fecha 3 de julio de 2015, y con fundamento en lo dispuesto por el artículo 73 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, se pronunció sobre la procedencia de la solicitud formulada por la contratista.

En apoyo a lo anterior, los Residentes de Obra de cada uno de los Tramos del Túnel Emisor Oriente, evaluaron la solicitud de la contratista, Constructora Mexicana de Infraestructura Subterránea, S.A. de C.V. y demás antecedentes relacionados con el tema consideraron procedente la celebración del referido convenio, elaborando y firmando el Dictamen Técnico respectivo, el 30 de junio de 2015, mediante el cual se funda y motiva las causas que lo

originan, en términos de lo que al efecto establece el artículo 69 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Hechos y/o razones técnicas para la modificación contractual.

Es de señalar que en los numerales “2.- Hechos y/o razones técnicas” y “3.- Conclusiones”, del Dictamen Técnico de fecha 30 de junio de 2015, en su numeral IV.9, se señalan los hechos y/o razones técnicas para la modificación contractual que a continuación se transcriben:

“2.1. La terminación del proyecto ejecutivo para la construcción del Túnel Emisor Oriente que incluye el catálogo de conceptos de obra genera: ampliación y/o reducción de los volúmenes a los conceptos considerados en el catálogo contractual; nuevos conceptos de ejecución de obra debido a los procedimientos constructivos considerados en el proyecto ejecutivo; precios unitarios extraordinarios de conceptos no previstos en el catálogo original del Contrato.

2.2. La suspensión de la excavación de los metros finales sub-tramo L3 - L3A y de los trabajos de la extracción de la tuneladora HK S-497.

2.3. El suministro e instalación de compuertas en L0 y L5 del TEO y la construcción de lumbreras adosadas en L0, medias cañas, losas tapa y chimeneas en lumbreras para poner en funcionamiento el primer tramo del TEO en conjunto con la PB Caracol.

2.4. El diseño, construcción y operación de sistemas de abatimiento del nivel de agua freática en las inmediaciones de cada lumbrera, debido a las altas concentraciones y volúmenes de agua encontrados durante la trayectoria del Túnel Emisor Oriente a través de los acuíferos Cuautitlán – Pachuca y Valle del Mezquital, trabajos que no se incluyeron en el catálogo original del Contrato y sus convenios.

2.5. Los tratamientos de suelo para garantizar la estabilidad de la excavación de lumbreras L23A y L24A.

2.6. El reforzamiento de la lumbrera 15.

2.7. La construcción de la lumbrera L21A se ha visto afectada por la liberación tardía del predio y por continuos bloqueos por parte de pobladores de Santiago Tlaltepoxco Estado de México, que han impedido el acceso al sitio y la construcción de la lumbrera.

2.8. La construcción de galerías y contra túneles para ensamble y montaje de los equipos excavadores y obra civil correspondiente en las lumbreras L-5, L-10, L-17 y L-21A.

2.9. El acondicionamiento, adecuaciones, rehabilitación y saneamiento de las tuneladoras para excavar en la geología característica de cada tramo del túnel, no estaba considerado en el presupuesto original.

2.10. El pre-ensamble en superficie, desensamble, descenso al fondo de lumbreras, ensamble y pruebas de tuneladoras tipo EPB y sus puentes o carros con los equipos auxiliares (Gantrys) e instalación de bandas y sistema de rezaga en el fondo de las lumbreras para el inicio de la excavación, no estaban considerados en el presupuesto original.

2.11. La excavación de los metros subsecuentes de túnel utilizando los rendimientos utilizados para cada tipo de material y equipo de rezaga.

2.12. La excavación de los metros finales de túnel a la llegada de las lumbreras, los pasos por lumbrera avanzando sin excavar para la colocación de los últimos anillos y avanzando con excavación para la colocación de túnel falso durante el cruce con las lumbreras.

2.13. La excavación de los 150 metros iniciales de túnel a partir de las lumbreras de montaje y de paso utilizando los rendimientos determinados para cada tipo de material y equipo de rezaga.

2.14. La excavación del túnel en roca y en frentes mixtos no se incluyeron en el catálogo original del contrato y sus convenios.

2.15. Los consumos de herramienta de corte, que son piezas especiales de desgaste distintas para cada tipo de suelo por excavar, y de grasas obturantes y de aditivos que no estaban incluidos originalmente en el catálogo original; estos últimos para mejorar el suelo debido a las condiciones geotécnicas y geohidrológicas.

2.16. La inspección y reemplazo de dichas herramientas en presencia de agua, con presiones hasta de 6.5 bars, obligan a realizar estas actividades en condiciones hiperbáricas, lo que requiere de equipamiento especial no considerado originalmente.

2.17. De los estudios que se continuaron realizando para optimizar la modificación del tramo 6, COMISSA planteó la necesidad de modificar la ubicación de los portales de entrada y salida en la lumbrera 20 (colinealmente), a fin de permitir librar la zona de conglomerados fracturados localizados en la cercanía de esta lumbrera, dadas las características de los equipos excavadores, que obligaron a modificar el trazo del túnel de la lumbrera 20 hacia la lumbrera 19.

2.18. Consecuentemente fue necesario realizar nuevos sondeos de exploración geotécnica, a fin de verificar las condiciones en el nuevo trazo entre la lumbrera 20 y la lumbrera 19.

2.19. La construcción de pozos de servicio en los tramos 1 y 2.

2.20. La construcción de medias cañas, losas tapa y chimeneas en las lumbreras.

2.21. La ejecución de conceptos no previstos en el catálogo contractual para la construcción y puesta en servicio para la línea eléctrica subterránea en media tensión, para alimentar el tramo 4.

2.22. El cambio de instalaciones en lumbreras desde la lumbrera de salida del subtramo anterior; incluye el sistema de bandas horizontal y vertical, grúa pórtico, planta dosificadora, cambio de vía tipo California, sistema de enfriamiento y sistema de ventilación.

2.23. El suministro y colocación de Recubrimiento epóxico en el tramo de la lumbrera L0 a la lumbrera L6.

2.24. El revestimiento definitivo del túnel con concreto reforzado adicionado con macro fibras de polipropileno de la lumbrera 6 al portal de salida.

Todo lo anterior se encuentra debidamente fundamentado y soportado, con notas de bitácora, oficios y minutas en las Razones Fundadas y Explícitas por cada Tramo del Túnel Emisor Oriente, que sirven de base para la elaboración del presente Dictamen.

La ampliación del importe se encuentra debidamente soportada en el nuevo presupuesto, en el que se incluyen las cantidades de obra del Proyecto Ejecutivo, las cantidades excedentes a las contractuales y las cantidades de obra de conceptos no previstos en el catálogo original del contrato, con los precios unitarios resultantes de la revisión y modificación de los indirectos.

Debido a lo anterior, se acuerda modificar el importe convenido en el Segundo Convenio Modificadorio de \$ 13,947'805,220.27 (Trece Mil Novecientos Cuarenta y Siete Millones Ochocientos Cinco Mil Doscientos Veinte Pesos 27/100 M.N.), más el impuesto al valor agregado, para que el mismo se incremente en \$ 6,220'144,632.27 (Seis Mil Doscientos Veinte Millones Ciento Cuarenta y Cuatro Mil Seiscientos Treinta y Dos Pesos 27/100 M.N.), más el impuesto al valor agregado, lo que representa el 44.5959% del monto del Segundo Convenio Modificadorio y el 110.1796 % respecto al monto original del contrato, para un nuevo monto del contrato de \$20,167'949,852.54 (Veinte Mil Ciento Sesenta y Siete Millones Novecientos Cuarenta y Nueve Mil Ochocientos Cincuenta y Dos Pesos 54/100 M.N.), más el impuesto al valor agregado.

El plazo convenido en el Segundo Convenio Modificadorio de 2,394 (Dos Mil Trescientos Noventa y Cuatro) días naturales, se amplía a 3,578 (Tres Mil Quinientos Setenta y Ocho) días naturales, lo que representa el 49.4570% del plazo convenido en el Segundo Convenio Modificadorio y el 155.5714 % con respecto al

plazo original del contrato, por lo que la nueva fecha de terminación se modifica al 31 de agosto de 2018.

3. Conclusiones.

Una vez que los Residentes de Obra de cada tramo del Túnel Emisor Oriente estudiaron y analizaron las causas expuestas con base en las Razones Fundadas y Explícitas por “El Contratista”, y la opinión y recomendaciones técnicas de la Supervisión, y después de revisar y evaluar la documentación de soporte, han resuelto procedente la celebración del Convenio Adicional que modifica el Monto y Plazo del Contrato.”

Por todo lo antes expuesto y de conformidad a lo estipulado en el artículo 59, segundo párrafo de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, el entonces Coordinador General de Proyectos Especiales de Abastecimiento y Saneamiento de la CONAGUA, mediante oficio No. **B00.12.-0310BIS**, de fecha 1 de julio de 2015, autorizó las modificaciones que exceden el 25% del monto y plazo originalmente contratado, notificando ésta resolución a la Gerencia de Agua Potable y Saneamiento como respuesta a los memorandos números **B00.12. 03.-109/2015** y **B00.12. 03.-110/2015**, emitidos por dicha Gerencia.

De conformidad con lo establecido en el artículo 59, párrafos segundo y sexto de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y 69, 70, 72, 79 y 80 de su Reglamento, la Comisión Nacional del Agua y la contratista, Constructora Mexicana de Infraestructura Subterránea, S.A. de C.V., celebraron el 01 de agosto de 2015 el Convenio Adicional para aumentar el Monto y Plazo de Ejecución de los Trabajos, del contrato número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD.

Asimismo, en las Cláusulas PRIMERA, SEGUNDA y TERCERA del Convenio Adicional, antes citado, se estableció lo que se lee a continuación:

“PRIMERA. - OBJETO.

El objeto del presente Convenio consiste en aumentar el monto y plazo de ejecución del Contrato de Obra Pública mixto sobre la base precios unitarios, precio alzado y tiempo determinado número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD, de fecha 14 de noviembre de 2008 y sus convenios modificatorios, para la realización de los trabajos consistentes en “La Elaboración del Proyecto Ejecutivo y Construcción del Túnel Emisor Oriente, localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la cuenca del Valle de México y en el Estado de Hidalgo”, en virtud de las justificaciones que se mencionan en la Declaración 1.2 de este Convenio.

SEGUNDA. - MONTO DEL CONTRATO.

Se aumenta el monto de “EL CONTRATO” en la cantidad de \$ 6,220’144,632.27 (Seis mil doscientos veinte millones ciento cuarenta y cuatro mil seiscientos treinta y dos pesos 27/100 M.N.), más el Impuesto al Valor Agregado, consecuentemente

el monto total de “EL CONTRATO” y este Convenio resulta ser la cantidad de \$ 20,167’949,852.54 (Veinte mil ciento sesenta y siete millones novecientos cuarenta y nueve mil ochocientos cincuenta y dos pesos 54/100 M.N.), más el Impuesto al Valor Agregado, que será pagado de acuerdo al Catálogo de Conceptos y de conformidad con el nuevo Programa General de Ejecución de los Trabajos que como anexos A 19.4 y A 17.4, debidamente firmados por “LA COMISIÓN” y “EL CONTRATISTA” forman parte integrante del presente Convenio y de “EL CONTRATO”.

TERCERA. - PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

Se aumenta el plazo de ejecución de “EL CONTRATO” en 1,184 días naturales. Consecuentemente el plazo de ejecución total de “EL CONTRATO” resulta ser de 3,578 días naturales, por lo que “EL CONTRATISTA” se obliga a terminar los trabajos el día 31 de agosto de 2018 de conformidad con el nuevo Programa General de Ejecución de los Trabajos que como anexo A 17.4, debidamente firmado por “LA COMISIÓN” y “EL CONTRATISTA” forman parte integrante del presente Convenio y de “EL CONTRATO”.

CONTRATO DE SERVICIOS NÚMERO SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD, CUYO OBJETO CONSISTE EN LA PRESTACIÓN DE LOS “SERVICIOS DE SUPERVISIÓN TÉCNICA - ADMINISTRATIVA Y EL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO EJECUTIVO Y DE LA CONSTRUCCIÓN DEL TÚNEL EMISOR ORIENTE”, ADJUDICADO POR LA CONAGUA A LAS CONTRATISTAS ASOCIADAS DIRAC, LY TSA Y CONIISA.

Modificaciones al Contrato Original.

- **CONVENIO MODIFICATORIO No. 3 AL CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA PARA SUPERVISIÓN DE OBRAS NO. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD.**

Mediante el oficio número DG-111/12 de fecha 26 de octubre de 2012 “LA SUPERVISIÓN”, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 59 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, solicitó a CONAGUA, la suscripción de este convenio modificatorio, adjuntando para tal efecto las razones explícitas y fundadas.

Los residentes de obra de cada uno de los tramos del Túnel Emisor Oriente, así como el de la Planta de Dovelas, valoraron los documentos presentados por “LA SUPERVISIÓN”, y en cumplimiento a lo estipulado en el primer párrafo del artículo 69 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios

Relacionados con las Mismas procedieron a elaborar el Dictamen Técnico que funda y motiva las causas que originaron el Convenio No. 3 en Monto y Plazo; dicho Dictamen fue firmado el 30 de octubre del año 2012.

Hechos y/o razones técnicas para la modificación contractual.

De conformidad con lo establecido en Antecedente **SÉPTIMO**, del convenio de referencia, se menciona que su Anexo 1, corresponde a las razones fundadas y explícitas.

Dicho Anexo 1 denominado Razones fundadas y explícitas para el Tercer Convenio Modificadorio de Monto y Plazo, al contrato de SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA PARA SUPERVISIÓN DE OBRAS NO. **SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD** correspondiente a la Prestación del Servicio de Supervisión Técnica-Administrativa y el Control de Calidad del Proyecto Ejecutivo y de la construcción del Túnel Emisor Oriente, establece los siguientes apartados en las razones fundadas y explícitas:

- Coordinación General de Supervisión.
- Coordinación de Ingeniería de Sitio.
- Coordinación de interpretación de la instrumentación.
- Seguimiento al resolutivo de impacto ambiental.
- Seguridad e higiene.
- Coordinación de precios unitarios.
- Control presupuestal, programas y documental de la obra.
 - Control.
 - Control de presupuestos y estimaciones.
 - Control de seguimiento y programas.
 - Informática y control de documentos (Integración del Expediente Único de Obra Pública).
 - Control para los bancos de tiro.
- Subcoordinación de Supervisión tramos 1, 2 y 3.
- Subcoordinación para el apoyo a la CONAGUA en la conciliación de precios unitarios extraordinarios Tramos I, II y III.
- Supervisión Técnica Tramo I.
 - Jefatura de Tramo I.
 - Ingeniería de sitio Tramo I.
- Excavaciones y revestimientos lumbreras
- Topografía e instrumentación.
- Fabricación de Dovelas Tramos I A y 2 (Planta Ecatepec).
- Obra Civil y Compuertas en L-0.
- Tramo I B.
- Topografía e instrumentación.
- Excavación del túnel Tramos I A y I B.
- Revestimiento definitivo Tramos I A y I B.
- Supervisión Técnica Tramo II.
- Jefatura de Tramo II.
- Ingeniería de sitio Tramo 1B y II.
- Lumbreras Tramo II.
- Topografía e instrumentación.
- Excavación del Túnel Tramo II.
- Revestimiento definitivo Tramo II.
- Obra civil y compuertas en L-5.

- Supervisión Técnica Tramo III.
- Jefatura de Tramo III.
- Ingeniería de sitio tramo III.
- Lumbreras Tramo III.
- Lumbraera 12.
- Lumbraera 13.
- Topografía e instrumentación.
- Fabricación de dovelas Tramos III y IV (Planta Zumpango).
- Excavación del Túnel Tramo III.
- Revestimiento definitivo Tramo III.
- Subordinación de control (2).
- Subcoordinación para apoyo a la CONAGUA en la conciliación de precios unitarios extraordinarios Tramos IV, V y VI.
- Supervisión Técnica Tramo IV.
- Jefatura de Tramo IV.
- Ingeniería de sitio Tramo IV.
- Excavaciones y revestimientos, lumbreras.
- Lumbraera 14.
- Lumbraera 15.
- Topografía e instrumentación.
- Excavación del Túnel Tramo IV.
- Revestimiento definitivo Tramo IV.
- Supervisión Técnica Tramo V.
- Jefatura de Tramo V.
- Ingeniería de sitio Tramo V.
- Excavaciones y revestimientos lumbreras.
- Lumbraera 18.
- Lumbraera 19.
- Lumbraera 20.
- Topografía e instrumentación.
- Fabricación de Dovelas Tramos V y VI (Planta Huehuetoca).
- Excavación del Túnel Tramo V.
- Revestimiento definitivo Tramo V.
- Jefatura de Tramo VI.
- Ingeniería de sitio Tramo VI.
- Revisión de Proyecto, cambio de trazo Tramo VI.
- Excavaciones y revestimientos lumbreras.
- Lumbreras Tramo VI.
- Lumbraera 24-A.
- Lumbraera 23-A.
- Lumbraera 22.
- Lumbraera 21-A.
- Topografía e instrumentación excavación de Túnel.
- Revestimiento de Túnel.

De cada uno de estos conceptos en el Anexo 1 Razones Fundadas y Explícitas, se explican a detalle y se especifica el alcance de los trabajos a ejecutar.

Conforme a lo estipulado en el artículo 59, segundo párrafo de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, el entonces Director General de “La Comisión” autorizó la modificación de “El Contrato”, por un porcentaje mayor al 25 % tanto en monto como en plazo, mediante memorando número **BOO.- 2127**, comunicado a la Gerencia de Infraestructura Hidráulica Pluvial en el 5 de noviembre de 2012, en contestación al memorando número **BOO. 03.06.-277/2012** de fecha 1 de noviembre de 2012.

Asimismo, en las Cláusulas PRIMERA, SEGUNDA y TERCERA del referido Convenio Modificatorio número 3 se menciona lo siguiente:

“PRIMERA: OBJETO DEL CONVENIO.

El objeto del presente convenio consiste en modificar el alcance, el monto y el plazo de “EL CONTRATO”, por los antecedentes señalados en el presente documento, y con fundamento en el dictamen técnico que se anexa:

- I) El monto de “EL CONTRATO”;
- II) El plazo de “EL CONTRATO”.
- III) El programa de ejecución de los trabajos;
- IV) El catálogo de conceptos y;
- V) Los Anexos de “EL CONTRATO”, que como consecuencia de lo anterior se modifican y que se relacionan en la CLÁUSULA CUARTA del presente instrumento.

SEGUNDA: MONTO DE “EL CONTRATO”.

Con motivo del dictamen técnico que sirve, se modifica el monto establecido en la cláusula segunda de “EL CONTRATO”, a efecto de que se incremente el monto contractual estimado de \$108'754,024.10 (Ciento ocho millones setecientos cincuenta y cuatro mil veinticuatro pesos 10/100 M.N.) más el impuesto al valor agregado, que corresponde a un incremento del 10.52% respecto del monto contratado, monto que estará sujeto a la disponibilidad presupuestal.

Consecuentemente el nuevo monto es de \$1,142'246,524.95 (Mil ciento cuarenta y dos millones doscientos cuarenta y seis mil quinientos veinticuatro pesos 95/100 M.N.) más el impuesto al valor agregado.

TERCERA: PLAZO DE EJECUCIÓN.

Con motivo del dictamen técnico que sustenta la procedencia del presente convenio, se incrementa el plazo de ejecución de los trabajos, establecido en la cláusula tercera de “EL CONTRATO” en 196 (ciento noventa y seis) días naturales, que corresponde al 8.86% del plazo original, para quedar en 2,408 (dos mil cuatrocientos ocho) días naturales. Consecuentemente la nueva fecha de conclusión de los trabajos es el 15 de julio de 2015.”

- **CONVENIO ADICIONAL EN MONTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN AL CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO NÚMERO SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD.**

Conforme a la Declaración IV.7 del referido convenio adicional, mediante escrito número DSI-TEO-556-2015 de fecha 29 de junio de 2015, “LA SUPERVISIÓN” solicitó llevar a cabo la modificación de su contrato, exponiendo y fundando las razones de su petición; dicho documento corresponde al Anexo número 1 del mismo.

Una vez que la Residencia de Servicios para el Proyecto TEO, evaluó la solicitud de la Supervisión y demás antecedentes relacionados y consideró procedente la celebración del convenio en comento, mediante el Dictamen Técnico de fecha 30 de junio de 2015 emitido de conformidad con el artículo 69 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Hechos y/o razones técnicas para la modificación contractual.

En dicho Anexo 1 denominado Razones Fundadas y Explícitas para el convenio adicional, se señalan los siguientes apartados en los hechos y/o razones técnicas para la modificación contractual que a continuación se transcriben:

“Coordinación General de Supervisión.

- Coordinación de Ingeniería Complementaria e Ingeniería Complementaria.
- Coordinación de interpretación de la instrumentación.
- Seguimiento al resolutivo de impacto ambiental.
- Seguridad e higiene.
- Coordinación de precios unitarios.
- Control presupuestal, programas y documental de la obra.
- Control.
- Control de presupuesto y estimaciones.
- Control de seguimiento y programas
- Informática y control de documentos (Integración del Expediente Único de Obra Pública).
- Control para los bancos de tiro.
- Subcoordinación de Supervisión tramos 1, 2 y 3.
- Jefatura de Tramo 1A.

- Topografía e instrumentación 1A.
- Topografía e instrumentación Tramo 1A.
- Fabricación de Dovelas Tramo 2 (Planta Ecatepec).
- Excavación de Túnel Tramo 1A.
- Revestimiento definitivo Tramos 1A y 1 B.
- Supervisión Técnica Tramo 2.
- Jefatura de Tramo 2.
- Topografía e Instrumentación Tramo 2.
- Excavación de Túnel Tramo 2.
- Revestimiento Definitivo Tramo 2.
- Supervisión Técnica Tramo 3.
- Jefatura de Tramo 3.
- .Lumbreras Tramo 3.
- Topografía e Instrumentación, Tramo 3.
- Fabricación de Dovelas Tramos 3 y 4 (Planta Zumpango)
- Excavación de Túnel Tramo 3.
- Revestimiento Definitivo Tramo 3.
- Subcoordinación de control, Tramos 4, 5 y 6.
- Supervisión Técnica Tramo 4.
- Jefatura de Tramo 4.
- Excavaciones y Revestimientos, Lumbreras.
- Lumbrera 15.
- Topografía e Instrumentación.
- Excavación de Túnel Tramo 4.
- Revestimiento Definitivo Tramo 4.
- Supervisión Técnica Tramo 5.
- Jefatura de Tramo 5.
- Excavaciones y Revestimientos Lumbreras.
- Topografía e Instrumentación.
- Fabricación de Dovelas Tramos 5 y 6 (Planta Huehuetoca).
- Excavación de Túnel Tramo 5.
- Revestimiento Definitivo Tramo 5.
- Jefatura de Tramo 6.
- Revisión de Proyecto, cambio de Trazo Tramo 6.
- Excavaciones y Revestimientos Lumbreras.
- Lumbrera 21A.
- Topografía e Instrumentación.
- Excavación de Túnel.
- Revestimiento de Túnel.

De cada uno de estos conceptos en el Anexo 1 Razones Fundadas y Explícitas, se explican a detalle y se especifica el alcance de los trabajos a ejecutar.

Conforme a lo estipulado en el artículo 59, segundo párrafo de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, el entonces Coordinador General de Proyectos Especiales de Abastecimiento y Saneamiento de la CONAGUA, autorizó las modificaciones

que exceden el 25% de monto y plazo originalmente contratado, mediante oficio No. **B00.12.-0310BIS**, de fecha 1 de julio de 2015, notifica ésta resolución a la Gerencia de Agua Potable y Saneamiento como respuesta a los memorandos números **B00.12. 03.-109/2015** y **B00.12. 03.-110/2015**, emitidos por dicha Gerencia.

De conformidad con lo establecido en el artículo 59, párrafos segundo y sexto de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y 69, 70, 72, 79 y 80 de su Reglamento, “Las Partes” celebraron el 21 de agosto de 2015, el CONVENIO ADICIONAL EN MONTO Y PLAZO AL CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO NÚMERO **SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD**.

CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA NÚMERO. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD, CUYO OBJETO CONSISTE EN LA PRESTACIÓN DE LOS “SERVICIOS DE APOYO TÉCNICO, JURÍDICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO, PARA EFICIENTAR LA CALIDAD EN LA EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONCLUSIÓN DE LAS OBRAS Y SERVICIOS DEL PROYECTO DEL TÚNEL EMISOR ORIENTE Y DE SUS LUMBRERAS”, ADJUDICADO POR LA CONAGUA A LA CONTRATISTA POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V.

Modificaciones al Contrato Original.

- **PRIMER CONVENIO MODIFICATORIO EN TIEMPO Y MONTO AL CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-011-001-AD.**

Mediante los escritos con número de referencia **POYMEX-00151-14** y **POYMEX-00154-14**, de fechas 28 de julio y 15 de agosto ambas del año 2014, “EL CONTRATISTA”, solicitó a la CONAGUA, la suscripción de este convenio modificadorio, adjuntando para tal efecto las razones fundadas y explícitas.

Razón por la cual el Residente de Servicios, evaluó los documentos presentados por “EL CONTRATISTA”, y en cumplimiento a lo estipulado en los artículos 59 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, así como 99, 100, 101, 102, 104, 105 y 106 de su Reglamento procedió a elaborar el Dictamen Técnico que funda y motiva las causas que originaron el Primer Convenio Modificadorio al contrato de referencia.

Hechos y/o razones técnicas para la modificación contractual.

De conformidad con lo establecido en el inciso d) del apartado de Antecedentes del convenio de referencia, se menciona que su Anexo 01, “LA CONTRATISTA” expone y funda las razones de su petición.

Dicho Anexo 01 denominado Razones Fundadas y Explícitas que Motivan la Celebración de un Convenio Modificadorio al Contrato No. **SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD** describe lo siguiente:

“La complejidad de la obra relativa a la Construcción del Túnel Emisor Oriente ha requerido de modificaciones y adaptaciones a sus alcances originales, de acuerdo a las condiciones reales que se van presentando en la misma, requiriendo los servidores públicos responsables de la ejecución de los trabajos, de la toma de decisiones procedentes y oportunas, conforme se avanza en la ejecución de los trabajos, con el apoyo técnico, jurídico y administrativo que se ha venido proporcionando, por lo que la CONAGUA, con la finalidad de asegurar el correcto desempeño y ejecución de los trabajos relativos a la Construcción del Túnel Emisor Oriente, instruyo la realización de actividades que no se tenían contempladas en el Programa de Ejecución del CONTRATO de servicios relacionados con la obra pública número **SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD** adjudicado a Poyry (México) S.A. de C.V., autorizando mensualmente la plantilla de profesionales de acuerdo a las condiciones que ha requerido la CONAGUA, bajo las siguientes consideraciones:

...

- a) “Incremento en la cantidad de conceptos no previstos en el catálogo del contrato número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD, adjudicado a la empresa contratista Constructora Mexicana de Infraestructura Subterránea S.A. de C.V., (COMISSA), para la elaboración del Proyecto Ejecutivo y la construcción del Túnel Emisor Oriente”...
- b) Incorporación del Especialista en Túneles ATE.
- c) Derivado de alta complejidad técnica durante la ejecución de los trabajos del contrato SGAPSD-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD, se tiene la necesidad de eficientar la calidad en la ejecución, seguimiento y conclusión del Proyecto TEO, por lo cual la CONAGUA ha dado prioridad a la atención de sus asuntos críticos que se han presentado en dicho proyecto, dando además por concluidas algunas actividades y modificando el alcance de otras actividades del contrato de servicios SGAPSD-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD”.

Asimismo, declara que por así convenir a los intereses de la CONAGUA, las partes acordaron concluir o cancelar en las fechas que se listan a continuación los trabajos a cargo de Poyry (México) S.A. de C.V., mismas que se detallan en los numerales correspondientes en los Términos de Referencia de este contrato:

- Gestión de Programas a partir del 01 de junio de 2013.
- Participación en el Comité de Disputas a partir del 01 de enero de 2012.
- Gestión de Riesgos de los sistemas mecanizados de excavación (Contenidos en la ampliación del contrato de obra pública a precio alzado y tiempo determinado número **SGAPDS-GCT-DFMEXHGO-10-001**) a partir del 1 de enero de 2013.

- Gestión de la Comunicación (Contenidos en la ampliación del contrato de obra pública a precio alzado y tiempo determinado número **SGAPDS-GCT-DFMEXHGO-10-001**) a partir del 1 de enero de 2013.

De cada uno de estos conceptos existe una amplia y sustentada descripción, que a detalle se presenta en el Anexo correspondiente.

De conformidad con lo establecido en el artículo 59, de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y los artículos 99, 100, 101 y 103 de su Reglamento, “Las Partes” celebraron el 18 de agosto de 2014 el **PRIMER CONVENIO MODIFICATORIO EN TIEMPO Y MONTO AL CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD.**

Asimismo, en las Cláusulas PRIMERA, SEGUNDA y TERCERA del Convenio Adicional se estableció lo que se lee a continuación:

“PRIMERA. - OBJETO DEL CONVENIO.

El objeto del presente convenio consiste en modificar el alcance, monto y plazo de ejecución de “EL CONTRATO”, de conformidad con los anexos que forman parte del presente instrumento.

SEGUNDA. - MONTO DE “EL CONTRATO”.

Se aumenta el monto de “EL CONTRATO” en la cantidad de \$ 25,871,807.34 (Veinticinco Millones ochocientos setenta y un mil ochocientos siete pesos 34/100 M.N.), más el Impuesto al Valor Agregado, que representa el **16.63%** del monto original, establecido en su Cláusula Segunda, consecuentemente el monto total del contrato y este Convenio resulta ser la cantidad de **\$181,451,711.04 (CIENTO OCHENTA Y UN MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN MIL SETECIENTOS ONCE PESOS 04/100 M.N.)**, más el impuesto al valor agregado, que será pagado de acuerdo al Catálogo de Conceptos y de conformidad al avance en el nuevo Programa de Ejecución convenido que como anexos **3 AE-1.1 y 3 AE-12.01** respectivamente, debidamente firmados por “LAS PARTES”, forman parte de “EL CONTRATO”

TERCERA. - PLAZO DEL CONTRATO.

Se reduce el plazo del contrato sin modificar la fecha de terminación del mismo, por las razones que se establecen en el inciso c) de los Antecedentes, la Declaración III.3 del presente convenio y su **ANEXO 02** correspondiente al Dictamen Técnico formulado por el Residente de Servicios, por lo anterior

El plazo se reduce en 18 (dieciocho) días naturales que representan el **1.59% del plazo original, por lo** tanto el nuevo plazo del contrato resulta ser de 1,112 (mil

ciento doce) días naturales, conforme al nuevo Programa de Ejecución que como anexo número **3 AE-12.1**, por lo que ambos anexos debidamente firmados por “LAS PARTES”, forman parte integrante de “EL CONTRATO”.

- **SEGUNDO CONVENIO MODIFICATORIO AL CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO NÚMERO SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD.**

Mediante el escrito con número de referencia POYMEX-00165-14 de fecha 15 de diciembre de 2014, “EL CONTRATISTA”, solicitó a CONAGUA, la suscripción de este convenio modificatorio, adjuntando para tal efecto las razones fundadas y explícitas.

Razón por la cual el Residente de Servicios, evaluó los documentos presentados por “EL CONTRATISTA”, y en cumplimiento a lo estipulado en los artículos 59 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, 99, 100, 101, 102, 104, 105 y 106 de su Reglamento procedió a elaborar el Dictamen Técnico que funda y motiva las causas que originaron el Segundo Convenio Modificatorio al contrato de referencia.

Hechos y/o razones técnicas para la modificación contractual.

De conformidad con lo establecido en el inciso d) del apartado de Antecedentes del convenio de referencia, se menciona que su Anexo 01, “LA CONTRATISTA” expone y funda las razones de su petición.

En el Anexo denominado Razones Fundadas y Explícitas Causas que Justifican la celebración de un Segundo Convenio Modificatorio al CONTRATO No. **SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD** se describe lo siguiente:

“Causas que Justifican la modificación al CONTRATO:

I Incremento en la Plantilla de Personal.

...

- a) Incremento en la cantidad de conceptos no previstos en el catálogo del contrato SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD adjudicado a la empresa contratista Constructora Mexicana de Infraestructura Subterránea S.A. de C.V., (COMISSA) para la elaboración del Proyecto Ejecutivo y la Construcción del Túnel Emisor Oriente.

...

II. Persistencia del objeto del Contrato, establecido en su Cláusula Primera.

- i) Gestión de Costos.
- ii) Administración de CONTRATOS.
 - Gestión de Comunicaciones.
- iii) Seguimiento a las actividades de construcción.

iv) Ampliación del CONTRATO Obra Pública a Precio Alzado y Tiempo determinado número **SGAPDS-GCT-DFMEXHGO-10-001**.

...

- Inducción, evaluación y Gestión de la Planeación y Programación de los sistemas de excavación, incluyendo el sistema de rezaga.
- Control de la Planeación y Programación de los sistemas de excavación del TEO y los sistemas de rezaga.
- Gestión del rendimiento de los sistemas de excavación.

...

Conclusión.

En consecuencia de lo anterior y derivado de la continuación con posterioridad a diciembre de 2014 de los trabajos relativos a la Construcción del Túnel Emisor Oriente y de los servicios de Supervisión para el mismo, se concluye que deben persistir los servicios de apoyo técnico, jurídico, administrativo, financiero para eficientar la calidad en la ejecución, seguimiento y conclusión de las obras y servicios del proyecto del Túnel Emisor Oriente y de sus lumbreras objeto de “EL CONTRATO” y el Primer Convenio Modificatorio al mismo, por lo que se considera que es necesario celebrar un Segundo Convenio Modificatorio al contrato”.

De cada uno de estos conceptos existe una amplia y sustentada descripción, que a detalle se presenta en el Anexo correspondiente.

Por lo antes expuesto y de conformidad con lo establecido en el artículo 59, de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y los artículos 99, 100, y 105 de su Reglamento, “Las Partes” celebraron el 19 de diciembre de 2014, el **SEGUNDO CONVENIO MODIFICATORIO AL CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO NÚMERO SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD**.

Asimismo, en las Cláusulas PRIMERA, SEGUNDA y TERCERA del convenio de referencia se estableció lo que se lee a continuación:

“PRIMERA. - OBJETO DEL CONVENIO.

El objeto del presente convenio consiste en modificar el monto y plazo de ejecución de “EL CONTRATO”, en virtud de lo señalado en las Declaraciones I.4 y I.5 de este Convenio, y de conformidad con los anexos que forman parte del presente instrumento.

SEGUNDA. - MONTO DE “EL CONTRATO”.

Se aumenta el monto de “EL CONTRATO” en la cantidad de \$11,437,586.63 (Once millones cuatrocientos treinta y siete mil quinientos ochenta y seis pesos 63/100 M.N.), más el impuesto al valor agregado, que representa el **7.35%** del monto

original, establecido en su Cláusula Segunda, consecuentemente el monto total del contrato y este convenio resulta ser la cantidad de **\$192,889,297.67 (CIENTO NOVENTA Y DOS MILLONES OCHOCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS 67/100 M.N.)**, más el impuesto al valor agregado, que será pagado de acuerdo al Catálogo de Conceptos y de conformidad al avance en el nuevo Programa de Ejecución que como anexos **3 AE-1.2 y 3 AE-12.02** respectivamente, que debidamente firmados por “LAS PARTES”, forman parte del presente convenio.

TERCERA. - PLAZO DEL CONTRATO.

Por las razones que se establecen en las Declaraciones I.4, I.5 y III. 3 del presente convenio y el Dictamen, Anexo 2 formulado por el Residente de Servicios, se amplía el plazo en 120 (ciento veinte) días naturales que representan el 10.62% del plazo original, concluyendo el 30 de abril de 2015, conforme al nuevo Programa de Ejecución que como anexo número 3 AE-12.2, de este convenio”.

- **TERCER CONVENIO DE MODIFICACIONES PARA AUMENTAR EL MONTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO NÚMERO SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD.**

Mediante el escrito con número de referencia **POYMEX-00211-15** de fecha 24 de abril de 2015, “EL CONTRATISTA”, solicitó a CONAGUA, la suscripción de este convenio de modificaciones, adjuntando para tal efecto las razones fundadas y explícitas.

Razón por la cual el Residente de Servicios, evaluó los documentos presentados por “EL CONTRATISTA”, y en cumplimiento a lo estipulado en los artículos 59 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, 99, 100, 101, 102, 104, 105 y 106 de su Reglamento procedió a elaborar el Dictamen Técnico que funda y motiva las causas que originaron el Tercer Convenio de Modificaciones al contrato de referencia.

Hechos y/o razones técnicas para la modificación contractual.

De conformidad con lo establecido en el Anexo 01 de dicho convenio, mediante el cual “LA CONTRATISTA” expone y funda las razones de su petición, las cuales quedaron establecidas en el Anexo denominado Razones Fundadas y Explícitas Causas que Justifican la celebración de un Tercer Convenio Modificatorio al CONTRATO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD, de cuya lectura se aprecia lo siguiente:

“Causas que Justifican la modificación al CONTRATO:

...

I Incremento en la Plantilla de Personal.

- a) Incremento en la cantidad de conceptos no previstos en el catálogo del contrato **SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD** adjudicado a la empresa contratista Constructora Mexicana de Infraestructura Subterránea S.A. de C.V.,

(COMISSA) para la elaboración del Proyecto Ejecutivo y la Construcción del Túnel Emisor Oriente.

...

II. Persistencia del objeto del Contrato.

- i) Gestión de Costos.
- ii) Administración de CONTRATOS.
 - Gestión de Comunicaciones.
- iii) Seguimiento a las actividades de construcción.
- iv) Ampliación del CONTRATO Obra Pública a Precio Alzado y Tiempo determinado número **SGAPDS-GCT-DFMEXHGO-10-001**.

...

- Inducción, evaluación y Gestión de la Planeación y Programación de los sistemas de excavación, incluyendo el sistema de rezaga.
- Control de la Planeación y Programación de los sistemas de excavación del TEO y los sistemas de rezaga.
- Gestión del rendimiento de los sistemas de excavación.

...

Conclusión

En consecuencia de lo anterior y derivado de la continuación de los trabajos relativos a la construcción del Túnel Emisor Oriente y de los servicios de Supervisión para el mismo, se concluye la necesidad de continuar con la prestación de los servicios de apoyo técnico, jurídico, administrativo, financiero para eficientar la calidad en la ejecución, seguimiento y conclusión de las obras y servicios el proyecto del Túnel Emisor Oriente y de sus lumbreras objeto de “EL CONTRATO” y sus convenios modificatorios al mismo, por lo que se considera que es necesario celebrar un Tercer Convenio Modificatorio al CONTRATO”.

De cada uno de estos conceptos existe una amplia y sustentada descripción, que a detalle se presenta en el Anexo correspondiente.

Por lo antes expuesto y de conformidad con lo establecido en el artículo 59, de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y los artículos 99, 100, y 105 de su Reglamento, “Las Partes” celebraron el 29 de abril de 2015 el **TERCER CONVENIO DE MODIFICACIONES PARA AUMENTAR EL MONTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO NÚMERO SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD**.

Asimismo, en las Cláusulas PRIMERA, SEGUNDA y TERCERA del convenio de referencia se estableció lo que se lee a continuación:

“PRIMERA. - OBJETO DEL CONVENIO.

EL OBJETO DEL PRESENTE CONVENIO CONSISTE EN AUMENTAR EL MONTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO NÚMERO SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD, DE FECHA 28 DE NOVIEMBRE DE 2011, PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS CONSISTENTES EN LA PRESTACIÓN DE LOS “SERVICIOS DE APOYO TÉCNICO, JURÍDICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO PARA EFICIENTAR LA CALIDAD EN LA EJECUCIÓN SEGUIMIENTO Y CONCLUSIÓN DE LAS OBRAS Y SERVICIOS DEL PROYECTO DEL TÚNEL EMISOR ORIENTE Y DE SUS LUMBRERAS” PARA EJECUTARSE EN EL DISTRITO FEDERAL, ESTADO DE MÉXICO Y ESTADO DE HIDALGO EN VIRTUD DE LAS JUSTIFICACIONES QUE SE MENCIONAN EN LA DECLARACIÓN I.2 DE ESTE CONVENIO.

SEGUNDA. - MONTO DEL CONTRATO.

SE AUMENTA EL MONTO DEL CONTRATO EN LA CANTIDAD DE \$1,572,701.29 (UN MILLÓN QUINIENTOS SETENTA Y DOS MIL SETECIENTOS UN PESOS 29/100 M.N.), MÁS EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO, CONSECUENTEMENTE EL MONTO TOTAL DEL CONTRATO Y ESTE CONVENIO RESULTA SER LA CANTIDAD DE **\$194,461,998.96 (CIENTO NOVENTA Y CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS SESENTA Y UN MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO PESOS 96/100 M.N.)**, MÁS EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO, QUE REPRESENTA EL 24.99% DEL MONTO ORIGINAL DEL CONTRATO, Y QUE SERÁ PAGADA DE ACUERDO AL CATÁLOGO DE CONCEPTOS Y DE CONFORMIDAD AL AVANCE EN EL NUEVO PROGRAMA DE EJECUCIÓN QUE COMO ANEXOS **3 AE-1.3 Y 3 AE-12.03** DEBIDAMENTE FIRMADOS POR “LA COMISIÓN” Y “EL CONTRATISTA”, FORMAN PARTE INTEGRANTE DEL PRESENTE CONVENIO Y DEL CONTRATO.

TERCERA. - PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

SE AUMENTA EL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO EN 35 DIAS NATURALES. CONSECUENTEMENTE EL PLAZO DE EJECUCIÓN TOTAL DEL CONTRATO RESULTA SER DE 1267 DIAS NATURALES, QUE REPRESENTA EL 12.12% DEL PLAZO ORIGINAL DEL CONTRATO, POR LO QUE EL CONTRATISTA SE OBLIGA A TERMINAR LOS TRABAJOS EL DÍA 4 DE JUNIO DE 2015, DE CONFORMIDAD CON EL NUEVO PROGRAMA DE EJECUCIÓN QUE COMO ANEXO NÚMERO **3 AE-12.3**, DEBIDAMENTE FIRMADO POR “LA COMISIÓN”, Y “EL CONTRATISTA”, FORMAN PARTE INTEGRANTE DEL PRESENTE CONVENIO Y DEL CONTRATO”.

- **CONVENIO ADICIONAL EN MONTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN AL CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO NÚMERO SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD.**

Mediante el escrito con número de referencia POYMEX-213-15 de fecha 22 de mayo de 2015, “EL CONTRATISTA”, solicitó a CONAGUA, la suscripción de este Convenio Adicional, adjuntando para tal efecto las razones fundadas y explícitas.

Razón por la cual el Residente de Servicios, evaluó los documentos presentados por “EL CONTRATISTA”, y en cumplimiento a lo estipulado en los artículos 59 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, 99, 100, 101, 102, 104, 105 y 106 de su Reglamento procedió a elaborar el Dictamen Técnico que funda y motiva las causas que originaron el Convenio Adicional al contrato de referencia.

Hechos y/o razones técnicas para la Modificación contractual.

De conformidad con lo establecido en el Anexo 01 de este convenio, mediante el cual “LA CONTRATISTA” expone y funda las razones de su petición, las cuales quedaron establecidas en el Anexo denominado Causas que Justifican la Modificación a las condiciones del CONTRATO No. **SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD**, de cuya lectura se aprecia lo siguiente:

“Causas que Justifican la modificación al CONTRATO:

I Incremento en la Plantilla de Personal.

...

- a) Incremento en la cantidad de conceptos no previstos en el catálogo del contrato número **SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD** adjudicado a la empresa contratista Constructora Mexicana de Infraestructura Subterránea S.A. de C.V., (COMISSA) para la elaboración del Proyecto Ejecutivo y la Construcción del Túnel Emisor Oriente.

...

II. Persistencia del objeto del Contrato.

- i) Gestión de Costos.
- ii) Administración de CONTRATOS.
 - Gestión de Comunicaciones.
- iii) Seguimiento a las actividades de Construcción.
- iv) Ampliación del CONTRATO Obra Pública a Precio Alzado y Tiempo determinado número **SGAPDS-GCT-DFMEXHGO-10-001**.

...

- Inducción, evaluación y Gestión de la Planeación y Programación de los sistemas de excavación, incluyendo el sistema de rezaga.
- Control de la Planeación y Programación de los sistemas de excavación del TEO y los sistemas de rezaga.
- Gestión del rendimiento de los sistemas de excavación del TEO.

...

Conclusión

En consecuencia de lo anterior y derivado de la continuación de los trabajos relativos a la Construcción del Túnel Emisor Oriente y de los servicios de Supervisión para el mismo, se concluye la necesidad de continuar con la prestación de los servicios de

apoyo técnico, jurídico, administrativo, financiero para efficientar la calidad en la ejecución, seguimiento y conclusión de las obras y servicios el proyecto del Túnel Emisor Oriente y de sus lumbreras objeto del CONTRATO y sus Convenios al mismo, por lo que se considera que es necesario celebrar un Convenio Adicional en Monto y Plazo al CONTRATO.”

De cada uno de estos conceptos existe una amplia y sustentada descripción, que a detalle se presenta en el Anexo correspondiente.

Conforme a lo estipulado en el artículo 59, segundo párrafo de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, el entonces Coordinador General de Proyectos Especiales de Abastecimiento y Saneamiento de la CONAGUA, autorizó las modificaciones que exceden el 25% de monto y plazo originalmente contratado, mediante oficio No. B00.12.-0310BIS, de fecha 1 de julio de 2015, notifica ésta resolución a la Gerencia de Agua Potable y Saneamiento como respuesta a los memorandos números **B00.12.03.-109/2015 y B00.12.03.-110/2015**, emitidos por dicha Gerencia.

De conformidad con lo establecido en el artículo 59, párrafo segundo de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y 99, 100, 101, 102, 103, 104, 106 y 109 de su Reglamento, “Las Partes” celebraron el 1 de agosto de 2015 el CONVENIO ADICIONAL EN MONTO Y PLAZO DE EJECUCION AL CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO NÚMERO **SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD**.

Asimismo, en las Cláusulas PRIMERA, SEGUNDA y TERCERA del convenio de referencia se estableció lo que se lee a continuación:

“PRIMERA. - OBJETO DEL CONVENIO.

EL OBJETO DEL PRESENTE CONVENIO CONSISTE EN AUMENTAR EL MONTO Y EL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA, A BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO NÚMERO SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD, DE FECHA 28 DE NOVIEMBRE DE 2011, PARA LA PRESTACIÓN DE LOS “SERVICIOS DE APOYO TÉCNICO, JURÍDICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO PARA EFICIENTAR LA CALIDAD EN LA EJECUCIÓN SEGUIMIENTO Y CONCLUSIÓN DE LAS OBRAS Y SERVICIOS DEL PROYECTO DEL TÚNEL EMISOR ORIENTE Y DE SUS LUMBRERAS” PARA EJECUTARSE EN EL DISTRITO FEDERAL, ESTADO DE MÉXICO Y ESTADO DE HIDALGO EN VIRTUD DE LAS JUSTIFICACIONES QUE SE MENCIONAN EN LA DECLARACIÓN I.2 DE ESTE CONVENIO.

SEGUNDA. - MONTO DEL CONTRATO.

SE AUMENTA EL MONTO DEL CONTRATO EN LA CANTIDAD DE \$178,286,779.05 (CIENTO SETENTA Y OCHO MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS SETENTA Y NUEVE PESOS 05/100 M.N.), MÁS EL IMPUESTO AL

VALOR AGREGADO, CONSECUENTEMENTE EL MONTO TOTAL DEL CONTRATO Y ESTE CONVENIO RESULTA SER LA CANTIDAD DE **\$372,748,778.01 (TRESCIENTOS SETENTA Y DOS MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS 01/100 M.N.)**, MÁS EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO, QUE SERÁ PAGADA DE ACUERDO AL CATÁLOGO DE CONCEPTOS Y DE CONFORMIDAD CON EL NUEVO PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS QUE COMO ANEXOS **3 AE-1.4 Y 3 AE-12.04** DEBIDAMENTE FIRMADOS POR “LA COMISIÓN” Y “EL CONTRATISTA”, FORMAN PARTE INTEGRANTE DEL PRESENTE CONVENIO Y DEL CONTRATO.

TERCERA. - PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

SE AUMENTA EL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO EN 1,244 DIAS NATURALES. CONSECUENTEMENTE EL PLAZO DE EJECUCIÓN TOTAL DEL CONTRATO RESULTA SER DE 2,511 DIAS NATURALES, POR LO QUE EL “CONTRATISTA” SE OBLIGA A TERMINAR LOS TRABAJOS EL DÍA 30 DE OCTUBRE DE 2018, DE CONFORMIDAD CON EL NUEVO PROGRAMA GENERAL DE EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS QUE COMO ANEXO NÚMERO **3 AE-12.4**, DEBIDAMENTE FIRMADO POR “LA COMISIÓN”, Y “EL CONTRATISTA”, FORMAN PARTE INTEGRANTE DEL PRESENTE CONVENIO Y DEL CONTRATO”.



COLOCACIÓN DE LA CIMBRA TELESCÓPICA PARA REVESTIMIENTO DEFINITIVO EN EL PS, L 24A



Colado del Revestimiento Definitivo

COLADO DEL REVESTIMIENTO DEFINITIVO EN EL PS, L24A.



Túnel Revestido

TÚNEL CON REVESTIMIENTO DEFINITIVO EN EL TRAMO II.

Capítulo VIII.

Seguimiento y Control.

VIII. Seguimiento y control.

VIII.1 Integración de los informes periódicos sobre los Avances Físicos y Financieros del Túnel Emisor Oriente, así como en su caso las acciones realizadas para corregir o mejorar su ejecución.

La construcción del Túnel Emisor Oriente, ha sido considerada como una acción emblemática del Gobierno Federal, en razón de su prioridad estratégica, el compromiso con la sustentabilidad hídrica, es decir, con el saneamiento de las aguas pluviales y residuales de la Ciudad de México y su Zona Metropolitana, pero también porque cristaliza los objetivos, metas, estrategias y líneas de acción del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND), el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018 (PROMARNAT), el Programa Nacional Hídrico 2014-2018 (PNH) y el Programa Nacional de Infraestructura 2014- 2018 (PNI).

Es por ello, que la Comisión Nacional del Agua, en cumplimiento a lo ordenado por el Artículo 5 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas aplicable, ha llevado el registro del Avance Físico y Financiero de esta obra pública que en esta ocasión se informa del mes de julio de 2012 al mes de junio del año 2018.

Así, en los cuadros siguientes se muestra la evolución del Avance Físico y Financiero que ha observado la construcción del Túnel Emisor Oriente.

Comportamiento del Avance Físico y Financiero por cada Ejercicio Fiscal.

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA MIXTO SOBRE LA BASE DE PRECIOS UNITARIOS, PRECIO ALZADO Y TIEMPO DETERMINADO N° **SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD**. “ELABORACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO Y CONSTRUCCIÓN DEL TÚNEL EMISOR ORIENTE LOCALIZADO EN EL DISTRITO FEDERAL, ESTADO DE MÉXICO, DENTRO DE LA CUENCA DEL VALLE DE MÉXICO Y EL ESTADO DE HIDALGO”, adjudicado a la empresa Constructora Mexicana de Infraestructura Subterránea, S.A. de C.V.

Ejercicio 2012.

	AVANCE FÍSICO (ACUMULADO)	AVANCE FINANCIERO (ACUMULADO)	
JULIO	33.60	JULIO	30.51
AGOSTO	35.81	AGOSTO	31.74
SEPTIEMBRE	36.66	SEPTIEMBRE	32.29
OCTUBRE	38.19	OCTUBRE	32.80

NOVIEMBRE	38.80	NOVIEMBRE	33.62
DICIEMBRE	40.06	DICIEMBRE	35.04

Ejercicio 2013.

	AVANCE FÍSICO (ACUMULADO)		AVANCE FINANCIERO (ACUMULADO)
ENERO	41.88	ENERO	36.28
FEBRERO	42.90	FEBRERO	36.69
MARZO	43.83	MARZO	37.90
ABRIL	45.63	ABRIL	38.69
MAYO	46.46	MAYO	39.61
JUNIO	47.23	JUNIO	40.79
JULIO	47.61	JULIO	42.20
AGOSTO	48.46	AGOSTO	43.12
SEPTIEMBRE	48.91	SEPTIEMBRE	43.67
OCTUBRE	49.51	OCTUBRE	44.48
NOVIEMBRE	50.01	NOVIEMBRE	46.37
DICIEMBRE	50.36	DICIEMBRE	48.35

Ejercicio 2014.

	AVANCE FÍSICO (ACUMULADO)		AVANCE FINANCIERO (ACUMULADO)
ENERO	50.51	ENERO	48.53
FEBRERO	50.71	FEBRERO	49.77
MARZO	51.30	MARZO	50.44
ABRIL	51.81	ABRIL	51.07
MAYO	52.98	MAYO	51.58
JUNIO	53.49	JUNIO	51.98
JULIO	54.02	JULIO	52.43
AGOSTO	54.60	AGOSTO	52.98
SEPTIEMBRE	56.70	SEPTIEMBRE	53.60
OCTUBRE	57.60	OCTUBRE	54.30
NOVIEMBRE	58.30	NOVIEMBRE	54.93
DICIEMBRE	58.80	DICIEMBRE	55.57

Ejercicio 2015.

	AVANCE FÍSICO (ACUMULADO)		AVANCE FINANCIERO (ACUMULADO)
ENERO	59.20	ENERO	56.27
FEBRERO	59.90	FEBRERO	56.98
MARZO	62.00	MARZO	57.37
ABRIL	62.10	ABRIL	57.71
MAYO	62.40	MAYO	58.25
JUNIO	62.90	JUNIO	58.75
JULIO	63.20	JULIO	59.66
AGOSTO	64.00	AGOSTO	60.02
SEPTIEMBRE	64.60	SEPTIEMBRE	60.81
OCTUBRE	65.40	OCTUBRE	61.79
NOVIEMBRE	66.00	NOVIEMBRE	62.34
DICIEMBRE	66.80	DICIEMBRE	64.28

Ejercicio 2016.

	AVANCE FÍSICO (ACUMULADO)		AVANCE FINANCIERO (ACUMULADO)
ENERO	67.50	ENERO	64.69

	AVANCE FÍSICO (ACUMULADO)	AVANCE FINANCIERO (ACUMULADO)		
FEBRERO	68.00	FEBRERO	65.35	
MARZO	68.50	MARZO	65.75	
ABRIL	69.30	ABRIL	66.59	
MAYO	69.80	MAYO	67.20	
JUNIO	70.20	JUNIO	67.53	
JULIO	70.60	JULIO	68.01	
AGOSTO	71.20	AGOSTO	68.28	
SEPTIEMBRE	71.50	SEPTIEMBRE	68.99	
OCTUBRE	72.80	OCTUBRE	70.11	
NOVIEMBRE	73.60	NOVIEMBRE	71.26	
DICIEMBRE	74.30	DICIEMBRE	72.63	

Ejercicio 2017.

	AVANCE FÍSICO (ACUMULADO)	AVANCE FINANCIERO (ACUMULADO)		
ENERO	74.90	ENERO	73.11	
FEBRERO	75.50	FEBRERO	73.86	
MARZO	76.20	MARZO	74.68	
ABRIL	77.00	ABRIL	75.67	
MAYO	78.10	MAYO	76.39	
JUNIO	78.90	JUNIO	77.15	
JULIO	79.90	JULIO	77.94	
AGOSTO	81.30	AGOSTO	78.60	
SEPTIEMBRE	82.40	SEPTIEMBRE	79.55	
OCTUBRE	83.20	OCTUBRE	81.41	
NOVIEMBRE	84.00	NOVIEMBRE	82.74	
DICIEMBRE	85.05	DICIEMBRE	84.36	

Ejercicio 2018.

	AVANCE FÍSICO (ACUMULADO)	AVANCE FINANCIERO (ACUMULADO)		
ENERO	86.10	ENERO	85.27	
FEBRERO	86.70	FEBRERO	85.94	
MARZO	87.50	MARZO	86.48	
ABRIL	88.50	ABRIL	86.88	
MAYO	89.70	MAYO	88.28	
JUNIO	90.80	JUNIO	89.27	

CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA SOBRE LA BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO N° SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD. "SUPERVISIÓN TÉCNICA- ADMINISTRATIVA Y EL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO EJECUTIVO Y DE LA CONSTRUCCION DEL TÚNEL EMISOR ORIENTE, PARA EJECUTARSE EN EL DISTRITO FEDERAL, EN EL ESTADO DE MÉXICO, DENTRO DE LA CUENCA DEL VALLE DE MÉXICO Y EL ESTADO DE MÉXICO", adjudicado a las empresas DIRAC, S.A. DE C.V., LUMBRERAS Y TÚNELES, S.A. DE C.V., Y CONSULTORIA INTEGRAL EN INGENIERÍA, S.A. DE C.V.

Ejercicio 2012.

	AVANCE FISICO (ACUMULADO)	AVANCE FINANCIERO (ACUMULADO)
--	------------------------------	----------------------------------

JULIO	34.37	JULIO	34.37
AGOSTO	35.38	AGOSTO	35.38
SEPTIEMBRE	36.44	SEPTIEMBRE	36.44
OCTUBRE	37.52	OCTUBRE	37.52
NOVIEMBRE	38.62	NOVIEMBRE	38.62
DICIEMBRE	39.41	DICIEMBRE	39.41

Ejercicio 2013.

	AVANCE FÍSICO (ACUMULADO).	AVANCE FINANCIERO (ACUMULADO)	
ENERO	40.38	ENERO	40.38
FEBRERO	41.36	FEBRERO	41.36
MARZO	42.34	MARZO	42.34
ABRIL	43.31	ABRIL	43.31
MAYO	44.25	MAYO	44.25
JUNIO	45.17	JUNIO	45.17
JULIO	46.07	JULIO	46.07
AGOSTO	46.93	AGOSTO	46.93
SEPTIEMBRE	47.79	SEPTIEMBRE	47.79
OCTUBRE	48.61	OCTUBRE	48.61
NOVIEMBRE	49.45	NOVIEMBRE	49.45
DICIEMBRE	50.23	DICIEMBRE	50.23

Ejercicio 2014.

	AVANCE FISICO (ACUMULADO)	AVANCE FINANCIERO (ACUMULADO)	
ENERO	51.02	ENERO	51.02
FEBRERO	51.78	FEBRERO	51.78
MARZO	52.54	MARZO	52.54
ABRIL	53.28	ABRIL	53.28
MAYO	54.03	MAYO	54.03
JUNIO	54.77	JUNIO	54.77
JULIO	55.52	JULIO	55.52
AGOSTO	56.27	AGOSTO	56.27
SEPTIEMBRE	57.01	SEPTIEMBRE	57.01
OCTUBRE	57.78	OCTUBRE	57.78
NOVIEMBRE	58.59	NOVIEMBRE	58.59
DICIEMBRE	59.35	DICIEMBRE	59.35

Ejercicio 2015.

	AVANCE FISICO (ACUMULADO).	AVANCE FINANCIERO (ACUMULADO)	
ENERO	60.15	ENERO	60.15
FEBRERO	60.98	FEBRERO	60.98
MARZO	61.84	MARZO	61.84
ABRIL	62.62	ABRIL	62.62
MAYO	63.39	MAYO	63.39
JUNIO	64.18	JUNIO	64.18
JULIO	64.96	JULIO	64.96
AGOSTO	65.74	AGOSTO	65.74
SEPTIEMBRE	66.52	SEPTIEMBRE	66.52
OCTUBRE	68.15	OCTUBRE	68.15
NOVIEMBRE	68.15	NOVIEMBRE	68.15
DICIEMBRE	68.95	DICIEMBRE	68.95

Ejercicio 2016.

	AVANCE FISICO (ACUMULADO).	AVANCE FINANCIERO (ACUMULADO)		
ENERO	69.80	ENERO	69.80	
FEBRERO	70.65	FEBRERO	70.65	
MARZO	71.47	MARZO	71.47	
ABRIL	72.27	ABRIL	72.27	
MAYO	73.07	MAYO	73.07	
JUNIO	73.87	JUNIO	73.87	
JULIO	74.63	JULIO	74.63	
AGOSTO	75.40	AGOSTO	75.40	
SEPTIEMBRE	76.18	SEPTIEMBRE	76.18	
OCTUBRE	76.98	OCTUBRE	76.98	
NOVIEMBRE	77.77	NOVIEMBRE	77.77	
DICIEMBRE	78.50	DICIEMBRE	78.50	

Ejercicio 2017.

	AVANCE FISICO (ACUMULADO).	AVANCE FINANCIERO (ACUMULADO)		
ENERO	79.28	ENERO	79.28	
FEBRERO	80.06	FEBRERO	80.06	
MARZO	80.86	MARZO	80.86	
ABRIL	81.64	ABRIL	81.64	
MAYO	82.43	MAYO	82.43	
JUNIO	83.23	JUNIO	83.23	
JULIO	84.02	JULIO	84.02	
AGOSTO	84.80	AGOSTO	84.80	
SEPTIEMBRE	85.59	SEPTIEMBRE	85.59	
OCTUBRE	86.38	OCTUBRE	86.38	
NOVIEMBRE	87.22	NOVIEMBRE	87.22	
DICIEMBRE	87.97	DICIEMBRE	87.97	

Ejercicio 2018.

	AVANCE FISICO (ACUMULADO).	AVANCE FINANCIERO (ACUMULADO)		
ENERO	88.75	ENERO	88.75	
FEBRERO	89.54	FEBRERO	89.54	
MARZO	90.34	MARZO	90.34	
ABRIL	91.12	ABRIL	91.12	
MAYO	91.86	MAYO	91.86	
JUNIO	92.59	JUNIO	92.59	

CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO Y TIEMPO DETERMINADO N° SGAPDS-GCT-DFMXHGO-10-001 “ASISTENCIA TECNOLÓGICA ESPECIALIZADA PARA LOS SISTEMAS DE EXCAVACIÓN QUE SIRVAN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL TÚNEL EMISOR ORIENTE”, adjudicado a la empresa POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V.

Ejercicio 2012.

	PORCENTAJE DE AVANCE FISICO	PORCENTAJE DE AVANCE FINANCIERO		
JULIO	84.49	JULIO	73.72	
AGOSTO	87.02	AGOSTO	77.96	
SEPTIEMBRE	89.27	SEPTIEMBRE	82.19	

OCTUBRE	91.49	OCTUBRE	84.49
NOVIEMBRE	93.62	NOVIEMBRE	84.49
DICIEMBRE	96.38	DICIEMBRE	84.49

Ejercicio 2013.

	AVANCE FISICO (ACUMULADO).	AVANCE FINANCIERO (ACUMULADO)	
ENERO	96.38	ENERO	93.62
FEBRERO	96.38	FEBRERO	93.62
MARZO	96.38	MARZO	93.62
ABRIL	96.38	ABRIL	93.62
MAYO	96.38	MAYO	93.62
JUNIO	96.38	JUNIO	93.62
JULIO	96.38	JULIO	96.38

Es de comentarse que este contrato fue finiquitado el 21 de agosto de 2013, en términos del Acta de Finiquito correspondiente, motivo por el cual es que se siguió reportando en el periodo de enero a julio de 2013.

CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA SOBRE LA BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO N° SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD. "SERVICIOS DE APOYO TÉCNICO, JURÍDICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO, PARA EFICIENTAR LA CALIDAD EN LA EJECUCION, SEGUIMIENTO Y CONCLUSIÓN DE LAS OBRAS Y SERVICIOS DEL PROYECTO DEL TÚNEL EMISOR ORIENTE Y DE SUS LUMBRERAS", PARA EJECUTARSE EN DISTRITO FEDERAL, ESTADO DE MÉXICO, Y ESTADO DE HIDALGO", adjudicado a la empresa POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V.

Ejercicio 2012.

	AVANCE FISICO (ACUMULADO)	AVANCE FINANCIERO (ACUMULADO)	
JULIO	8.05	JULIO	8.05
AGOSTO	9.18	AGOSTO	9.18
SEPTIEMBRE	10.49	SEPTIEMBRE	10.49
OCTUBRE	11.77	OCTUBRE	11.77
NOVIEMBRE	13.09	NOVIEMBRE	13.09
DICIEMBRE	14.97	DICIEMBRE	14.97

Ejercicio 2013.

	AVANCE FISICO (ACUMULADO).	AVANCE FINANCIERO (ACUMULADO)	
ENERO	16.77	ENERO	16.77
FEBRERO	17.92	FEBRERO	17.92
MARZO	19.39	MARZO	19.39
ABRIL	21.06	ABRIL	21.06
MAYO	22.71	MAYO	22.71
JUNIO	24.32	JUNIO	24.32
JULIO	25.85	JULIO	25.85
AGOSTO	27.44	AGOSTO	27.44
SEPTIEMBRE	29.06	SEPTIEMBRE	29.06
OCTUBRE	30.54	OCTUBRE	30.54
NOVIEMBRE	31.92	NOVIEMBRE	31.92

DICIEMBRE	33.16	DICIEMBRE	33.16
-----------	-------	-----------	-------

Ejercicio 2014.

	AVANCE FISICO (ACUMULADO)	AVANCE FINANCIERO (ACUMULADO)	
ENERO	34.42	ENERO	34.42
FEBRERO	35.69	FEBRERO	35.69
MARZO	36.94	MARZO	36.94
ABRIL	38.14	ABRIL	38.14
MAYO	39.26	MAYO	39.26
JUNIO	40.42	JUNIO	40.42
JULIO	41.55	JULIO	41.55
AGOSTO	42.77	AGOSTO	42.77
SEPTIEMBRE	43.97	SEPTIEMBRE	43.97
OCTUBRE	45.25	OCTUBRE	45.25
NOVIEMBRE	46.64	NOVIEMBRE	46.64
DICIEMBRE	47.87	DICIEMBRE	47.87

Ejercicio 2015.

	AVANCE FISICO (ACUMULADO).	AVANCE FINANCIERO (ACUMULADO)	
ENERO	48.92	ENERO	48.92
FEBRERO	49.97	FEBRERO	49.97
MARZO	50.90	MARZO	50.90
ABRIL	51.80	ABRIL	51.80
MAYO	49.16	MAYO	49.16
JUNIO	50.23	JUNIO	50.23
JULIO	51.68	JULIO	51.68
AGOSTO	52.74	AGOSTO	52.74
SEPTIEMBRE	53.69	SEPTIEMBRE	53.69
OCTUBRE	54.86	OCTUBRE	54.86
NOVIEMBRE	56.15	NOVIEMBRE	56.15
DICIEMBRE	57.47	DICIEMBRE	57.47

Ejercicio 2016.

	AVANCE FISICO (ACUMULADO).	AVANCE FINANCIERO (ACUMULADO)	
ENERO	58.85	ENERO	58.85
FEBRERO	60.24	FEBRERO	60.24
MARZO	61.61	MARZO	61.61
ABRIL	62.97	ABRIL	62.97
MAYO	64.32	MAYO	64.32
JUNIO	65.70	JUNIO	65.70
JULIO	67.10	JULIO	67.10
AGOSTO	68.54	AGOSTO	68.54
SEPTIEMBRE	69.97	SEPTIEMBRE	69.97
OCTUBRE	71.42	OCTUBRE	71.42
NOVIEMBRE	72.82	NOVIEMBRE	72.82
DICIEMBRE	74.21	DICIEMBRE	74.21

Ejercicio 2017.

	AVANCE FISICO (ACUMULADO).	AVANCE FINANCIERO (ACUMULADO)	
ENERO	75.62	ENERO	75.62
FEBRERO	77.43	FEBRERO	77.43

MARZO	78.85	MARZO	78.85
ABRIL	80.21	ABRIL	80.21
MAYO	81.54	MAYO	81.54
JUNIO	82.88	JUNIO	82.88
JULIO	84.21	JULIO	84.21
AGOSTO	85.34	AGOSTO	85.34
SEPTIEMBRE	86.52	SEPTIEMBRE	86.52
OCTUBRE	87.72	OCTUBRE	87.72
NOVIEMBRE	88.90	NOVIEMBRE	88.90
DICIEMBRE	89.99	DICIEMBRE	89.99

Ejercicio 2018.

	AVANCE FÍSICO (ACUMULADO).	AVANCE FINANCIERO (ACUMULADO)	
ENERO	91.07	ENERO	91.07
FEBRERO	92.21	FEBRERO	92.21
MARZO	93.33	MARZO	93.33
ABRIL	94.40	ABRIL	94.40
MAYO	95.45	MAYO	95.45
JUNIO	96.56	JUNIO	96.56

Acciones realizadas para corregir o mejorar la ejecución.

La construcción del Túnel Emisor Oriente, esta revestida de una gran complejidad técnica que ha implicado retos técnicos y tecnológicos inéditos, y la consecuente adopción de soluciones, como las medidas que se han tomado en las contrataciones y convenios que se citan cronológicamente en este apartado, en las cuales, se encuentran insertas las razones fundadas y explícitas que dan soporte a las decisiones tomadas en su momento, y que a detalle se describen en el Apartado VII: Acciones Realizadas, de este Libro Blanco.

Con respecto al contrato adjudicado a la empresa, Constructora Mexicana de Infraestructura Subterránea, S.A. de C.V., se realizaron las siguientes modificaciones al contrato original:

- SEGUNDO CONVENIO MODIFICATORIO AL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA MIXTO SOBRE LA BASE DE PRECIOS UNITARIOS, PRECIO ALZADO Y TIEMPO DETERMINADO NÚMERO SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD, celebrado el 9 de agosto de 2012.
- CONVENIO ADICIONAL PARA AUMENTAR EL MONTO Y EL PLAZO DE EJECUCIÓN AL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA MIXTO SOBRE LA BASE DE PRECIOS UNITARIOS, PRECIO ALZADO Y TIEMPO DETERMINADO NÚMERO SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD, celebrado el 1 de agosto de 2015.

En lo referente al contrato adjudicado a las empresas: DIRAC, S.A.P.I de C.V., Lumberas y Túneles, S.A. de C.V. y Consultoría Integral en Ingeniería, S.A. de C.V., se tienen las siguientes modificaciones al contrato original:

- TERCER CONVENIO MODIFICATORIO AL CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO

No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD, celebrado el 15 de noviembre de 2012.

- CONVENIO ADICIONAL EN MONTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN AL CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD, celebrado el 21 de agosto de 2015.

Por cuanto hace a las contrataciones realizadas para enfrentar diversos retos técnicos, se llevaron a cabo las siguientes:

- Contrato adjudicado a la empresa Poyry (México), S.A. de C.V., relativo a los servicios relacionados con la Obra Pública a precio alzado y tiempo determinado Número SDGAPDS-GCT-DFMXHGO-10-001. “ASISTENCIA TECNOLÓGICA ESPECIALIZADA PARA LOS SISTEMAS DE EXCAVACIÓN QUE SIRVEN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL TÚNEL EMISOR ORIENTE”.
- Contrato adjudicado a la empresa Poyry (México), S.A. de C.V., relativo a los servicios relacionados con la Obra Pública a base de precios unitarios y tiempo determinado Número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD, “SERVICIOS DE APOYO TÉCNICO, JURÍDICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO, PARA EFICIENTAR LA CALIDAD EN LA EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONCLUSIÓN DE LAS OBRAS Y SERVICIOS DEL PROYECTO TÚNEL EMISOR ORIENTE Y DE SUS LUMBRERAS”, ADJUDICADO A LA EMPRESA POYRY (MÉXICO), S.A. DE C.V.

En razón de los requerimientos del apoyo técnico especializado de esta contratación, el contrato original se vio modificado de la siguiente manera:

- CONVENIO MODIFICATORIO AL CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-011-001-AD., celebrado el 18 de agosto de 2014.
- SEGUNDO CONVENIO MODIFICATORIO AL CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-011-001-AD., celebrado el 19 de diciembre de 2014.
- TERCER CONVENIO DE MODIFICACIONES PARA AUMENTAR EL MONTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO No. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-011-001-AD., celebrado el 29 de abril de 2015.
- CONVENIO ADICIONAL EN MONTO Y PLAZO DE EJECUCION AL CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-011-001-AD., celebrado el 1 de agosto de 2015.

VIII.2 Integración de la documentación relativa a las auditorías practicadas y la atención a las observaciones determinadas.

Auditorías practicadas por la Auditoría Superior de la Federación, (ASF).

La Auditoría Superior de la Federación, practicó a la Comisión Nacional del Agua, las auditorías que a continuación se describen, de las cuales se informa sobre las observaciones y la atención que merecieron por parte de la CONAGUA.

“Construcción del Túnel Emisor Oriente”

Revisión N° 0374, Ejercicio 2011.

Tipo: Inversiones Físicas.

Resultados.

En el informe presentado por la Auditoría Superior de la Federación de la Cuenta Pública 2011, de la Comisión Nacional del Agua, se determinan cuatro observaciones y se informa que fueron solventadas por la entidad fiscalizada antes de la integración del informe.

OBSERVACIONES/SOLICITUD DE ACLARACIÓN	ESTATUS DE SU ATENCIÓN
Resultado 2. Pago en exceso por 134.2 miles de pesos.	Con oficio NÚM. DGAIFF-K-2262/2012 la Auditoría Superior de la Federación informa al Coordinador de Atención a Organismos Fiscalizadores de la Comisión Nacional del Agua, que se da por concluidos los trabajos de la auditoría, por lo que se procederá a integrar los resultados finales que formarán parte del informe de auditoría que será presentado por el Auditor Superior de la Federación a la Cámara de Diputados a más tardar el 20 de febrero de 2013. Al respecto con Memorando N° B00.07.06.- 0285 del 04 marzo de 2013, el Coordinador de Atención a Organismos Fiscalizadores, informa que del análisis de esa Coordinación a dicho informe, se desprende que en la Auditoría 374, denominada “Construcción del Túnel Emisor Oriente”, <u>NO se generaron acciones para la CONAGUA</u> . Por último, en el Informe de la ASF, se menciona que considerando los documentos presentados por la CONAGUA, se determina atendida la observación.
Resultado 3. Pago en exceso por 74.0 miles de pesos.	Con oficio NÚM. DGAIFF-K-2262/2012 la Auditoría Superior de la Federación informa al Coordinador de Atención a Organismos Fiscalizadores de la Comisión Nacional del Agua, que se da por concluidos los trabajos de la auditoría, por lo que se procederá a integrar los resultados finales que formarán parte del informe de auditoría que será presentado por el Auditor Superior de la Federación a la Cámara de Diputados a más tardar el 20 de febrero de 2013. Al respecto con Memorando N° B00.07.06.- 0285 del 04 marzo de 2013, el Coordinador de Atención a Organismos Fiscalizadores, informa que del análisis de esa Coordinación a dicho informe, se desprende que en la

OBSERVACIONES/SOLICITUD DE ACLARACIÓN**ESTATUS DE SU ATENCIÓN**

	<p>Auditoría 374, denominada "Construcción del Túnel Emisor Oriente", <u>NO se generaron acciones para la CONAGUA.</u></p> <p>Por último, en el Informe de la ASF, se menciona que considerando los documentos presentados por la CONAGUA, se determina atendida la observación.</p>
<p>Resultado 4. La CONAGUA autorizó y pagó indebidamente 1,196.3 miles de pesos.</p>	<p>Con oficio NÚM. DGAIFF-K-2262/2012 la Auditoría Superior de la Federación informa al Coordinador de Atención a Organismos Fiscalizadores de la Comisión Nacional del Agua, que se da por concluidos los trabajos de la auditoría, por lo que se procederá a integrar los resultados finales que formarán parte del informe de auditoría que será presentado por el Auditor Superior de la Federación a la Cámara de Diputados a más tardar el 20 de febrero de 2013.</p> <p>Al respecto con Memorando N° B00.07.06.- 0285 del 04 marzo de 2013, el Coordinador de Atención a Organismos Fiscalizadores, informa que del análisis de esa Coordinación a dicho informe, se desprende que en la Auditoría 374, denominada "Construcción del Túnel Emisor Oriente", <u>NO se generaron acciones para la CONAGUA.</u></p> <p>Por último, en el Informe de la ASF, se menciona que considerando los documentos presentados por la CONAGUA, se determina atendida la observación.</p>
<p>Resultado 5. Pago en exceso de 48,031.0 miles de pesos.</p>	<p>Con oficio NÚM. DGAIFF-K-2262/2012 la Auditoría Superior de la Federación informa al Coordinador de Atención a Organismos Fiscalizadores de la Comisión Nacional del Agua, que se da por concluidos los trabajos de la auditoría, por lo que se procederá a integrar los resultados finales que formarán parte del informe de auditoría que será presentado por el Auditor Superior de la Federación a la Cámara de Diputados a más tardar el 20 de febrero de 2013.</p> <p>Al respecto con Memorando N° B00.07.06.- 0285 del 04 marzo de 2013, el Coordinador de Atención a Organismos Fiscalizadores, informa que del análisis de esa Coordinación a dicho informe, se desprende que en la Auditoría 374, denominada "Construcción del Túnel Emisor Oriente", <u>NO se generaron acciones para la CONAGUA.</u></p> <p>Por último, en el Informe de la ASF, se menciona que considerando los documentos presentados por la CONAGUA, se determina atendida la observación.</p>

Subtotal 4**Subtotal 4**

"Construcción del Túnel Emisor Oriente, localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo".

Revisión N° 312, Ejercicio 2012.

Tipo: Inversiones Físicas.

Resultados.

La Auditoría Superior de la Federación, en el Informe de la Cuenta Pública 2012, reportó tres observaciones, señalando que fueron solventadas por la entidad fiscalizada antes de la integración del Informe, y las cuales se localizan en la Cédula de Resultados Finales de la Cuenta Pública 2012.

OBSERVACIONES/SOLICITUD DE ACLARACIÓN	ESTATUS DE SU ATENCIÓN
Resultado 2. Pago indebido por un monto de 795.0 miles de pesos.	En el Informe de la Cuenta Pública 2012, la ASF señala que considerando los documentos presentados por la CONAGUA, la observación fue solventada por la entidad fiscalizada antes de la integración del informe.
Resultado 3. Pago indebido por un monto de 5,145.2 miles de pesos.	En el Informe de la Cuenta Pública 2012, la ASF señala que considerando los documentos presentados por la CONAGUA, la observación fue solventada por la entidad fiscalizada antes de la integración del informe.
Resultado 4. Pago indebido por un importe de 37,468.0 miles de pesos.	En el Informe de la Cuenta Pública 2012, la ASF señala que considerando los documentos presentados por la CONAGUA, la observación fue solventada por la entidad fiscalizada antes de la integración del informe.
Subtotal 3	Subtotal 3

“Construcción del Túnel Emisor Oriente, localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo”

Revisión N° 167, Ejercicio 2013.

Tipo: Inversiones Físicas.

Resultados.

La Auditoría Superior de la Federación, dio a conocer en su Informe de la Cuenta Pública 2013 y en la Cédula de Resultados Finales de la Cuenta Pública 2013, una observación, señalando que se generó una solicitud de aclaración, la cual fue atendida como se describe a continuación.

OBSERVACIONES/SOLICITUD DE ACLARACIÓN	ESTATUS DE SU ATENCIÓN
Resultado 1. Solicitud de Aclaración. 13-0-16B00-04-01167-03-001	Con oficio Número DGAIFF-K-0754/2015, de fecha 18 de mayo de 2015, el Director General de Auditoría de Inversiones Físicas Federales de la Auditoría Superior de la Federación, señala que la información y documentación proporcionada presenta los elementos necesarios para atender lo solicitado en la acción de referencia, en virtud de que la entidad fiscalizada comprobó que aplicó deductivas a la contratista de \$470,072.71, más \$158,852.53 del ajuste de costos y \$28,983.30 de los intereses financieros generados, en las estimaciones de obra números 260 y 261 del contrato núm. SGAPDS- GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD.
Subtotal 1	Subtotal 1

“Construcción del Túnel Emisor Oriente, localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo”

Revisión N° 143, Ejercicio 2014.

Tipo: Inversiones Físicas.

Resultados.

La Auditoría Superior de la Federación, dio a conocer en el Informe de la Cuenta Pública 2014, dos observaciones de las cuales, una fue solventada por la entidad fiscalizada antes de la integración del Informe. La otra generó una Solicitud de Aclaración.

OBSERVACIONES/SOLICITUD DE ACLARACIÓN	ESTATUS DE SU ATENCIÓN
<p>Resultado 1. Incumplimiento en plazos.</p> <p>Resultado 2. Se generó la Solicitud de Aclaraciones 14-0-16B00-04-0143-03-001. Se pagó un importe de 266.8 miles de pesos por incorrecta cuantificación de volúmenes de obra.</p>	<p>En el Informe de la Cuenta Pública 2014, se informa que la observación fue solventada por la entidad fiscalizada antes de la integración del informe.</p> <p>Mediante oficio DGAIFF-K-1267/2017 del 17 de junio de 2016, la Auditoría Superior de la Federación, informa al Director General de la Comisión Nacional del Agua, que se emite pronunciamiento en el sentido de que la información y documentación proporcionada presenta los elementos necesarios para atender lo solicitado en la acción de referencia, en virtud de que la entidad fiscalizada comprobó que aplicó una deductiva de \$287,670.34, que incluye el monto observado por la ASF de \$226,750.18 en los conceptos de obra números PU030, PU031 y PU051, en la estimación de obra número 286 y para acreditar el trámite y pago de dicha estimación envió tanto la copia de la factura número A-231 del 4 de febrero de 2016, emitida por COMISSA como la confirmación del pago efectuado por BANJERCITO y estado de cuenta bancario de la contratista COMISSA, en el que se identifica el pago de la estimación núm. 286 efectuado el 17 de febrero de 2016.</p>
Subtotal 2	Subtotal 2

“Construcción del Túnel Emisor Oriente, localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo”
Revisión N° 457, Ejercicio 2015.
Tipo: Inversiones Físicas.

Resultados.

La Auditoría Superior de la Federación, dio a conocer en el Informe de la Cuenta Pública 2015, determinando cinco observaciones de las cuales una fue solventada por la entidad fiscalizada antes de la integración del Informe. Las cuatro restantes, generaron tres Solicitudes de Aclaración y una Promoción de Responsabilidad Administrativa Sancionatoria.

OBSERVACIONES/SOLICITUD DE ACLARACIÓN	ESTATUS DE SU ATENCIÓN
<p>Resultado 5 (en informe final). Se avaló y autorizó el pago de 18 precios unitarios extraordinarios por un monto de \$8,252.3 miles de pesos, estimaciones No. 254 a 290.</p>	<p>En el Informe de la Cuenta Pública 2015, se menciona que la observación fue solventada por la entidad fiscalizada antes de la integración del informe.</p>
<p>Solicitud de Aclaración 15-5-16B00-04-0457-03-001. Pago de precios extraordinarios por el cambio de trazo \$6,535. 6 miles de pesos.</p>	<p>Mediante oficio DGAIFF-K-1584/2017 del 12 de septiembre de 2017, la Auditoría Superior de la Federación, informa al Director General de la Comisión Nacional del Agua, que se emite pronunciamiento en el sentido de que la información y documentación proporcionada por esa entidad fiscalizada, presenta los elementos necesarios para atender lo solicitado en la acción de referencia, en virtud de que la CONAGUA aclaró y comprobó que en el contrato de obra pública número SGAPDS- GIHP-DFMEXHG00.08-008-RF-AD, los gastos no recuperables del personal técnico y de maquinaria y equipo, los servicios de bandereros y de vigilancia en las zonas de trabajo, y la construcción de nuevas instalaciones en las lumbreras L23A y L24A, no se duplicaron con el costo indirecto de la contratista, ya que no se originaron</p>

OBSERVACIONES/SOLICITUD DE ACLARACIÓN**ESTATUS DE SU ATENCIÓN**

por el cambio en el trazo original del proyecto, lo que ocasionó suspensión de obra y generó precios extraordinarios no considerados en el catálogo original, además acreditó los gastos no recuperables de los mismos con listas de raya de personal y facturas pagadas por servicio de vigilancia, por lo que se aclara el monto observado de \$6,535.686.02

Solicitud de Aclaración 15-5-16B00-04-0457-03-002.

Documentar los ajustes aplicados a los pagos realizados a la supervisión externa, debido al incumplimiento de los alcances del contrato de servicios relacionados con la obra pública, ya que no revisó la correcta integración de los precios unitarios extraordinarios presentados por la contratista.

Mediante oficio DGAIFF-K-1585/2017 del 12 de septiembre de 2017, la Auditoría Superior de la Federación, informa al Director General de la CONAGUA, que se emite pronunciamiento en el sentido de que la información y documentación proporcionada por esa entidad, presenta los elementos necesarios para atender lo solicitado en la aclaración núm. 15-5-16B00-04-0457-03-001, y justificó el cumplimiento de los alcances del contrato de servicios relacionados con la obra pública, ya que mediante la información enviada para atender esa acción, la entidad acreditó que los precios extraordinarios por el cambio de trazo no estaban incluidos en los costos indirectos.

Solicitud de Aclaración 15-5-16B00-04-0457-03-003.

Aclare y proporcione la documentación comprobatoria de los ajustes aplicados al costo por financiamiento del tercer convenio adicional en monto y plazo del contrato de servicios relacionados con la obra pública, debido a que se determinó que no existe financiamiento por parte de la contratista, ya que el total, en la suma del financiamiento acumulado no resulta negativo.

Con oficio DGAIFF-K-1586/2017 del 12 de septiembre de 2017, la Auditoría Superior de la Federación, informa al Director General de la Comisión Nacional del Agua, que en virtud de que la CONAGUA aclaró y comprobó mediante el estado de cuentas de la empresa contratista que en la estimación núm. 167, se aplicó la deductiva de \$7,760,799.62 que resultó de aplicar el factor de financiamiento determinado a partir del nuevo análisis financiero..., por lo que se aclaró que efectuó los ajustes al costo por financiamiento del tercer convenio adicional en monto y plazo del contrato de referencia.

Promoción de Responsabilidad Administrativa Sancionatoria. 15-9-16B00-04-0457-08-001.

Por el incumplimiento en las metas establecidas en el análisis de costo beneficio, ni los principios de eficacia, eficiencia, y economía que presentara las mejores condiciones para el Estado, ya que en el tercer convenio modificatorio del 1 de agosto de 2015, se generaron, autorizaron y pagaron 1,094 precios unitarios fuera del catálogo de conceptos original, gastos no recuperables por 6,545.6 miles de pesos por cambio de trazo; estudios geológicos y geofísicos por 8,252.3 miles de pesos; trabajos de acondicionamiento de las tuneladoras por 473.525.9 miles de pesos, cuyo precio de adecuación fue parecido al de la adquisición de una nueva en el mercado; trabajos de excavación de los metros subsecuentes de túnel por el cambio de la estratigrafía por 576,022.6 miles de pesos, por lo que, de los 9,595,580.5 miles de pesos contratados

Mediante Cédula de Seguimiento de Acciones al 30 de septiembre de 2017, la Auditoría Superior de la Federación informa: Una vez analizada y evaluada la documentación proporcionada, la Dirección General de Auditoría de Inversiones Físicas Federales considera que se justifica la acción con clave 15-9-16B00-04-0457-08-001, previo a su notificación, toda vez que la Dirección General Adjunta de Supervisión de Obras Hidráulicas, acreditó con el Análisis Costo Beneficio actualizado en 2014, que el incremento del 110.2% en el contrato número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD, para la elaboración del "Proyecto Ejecutivo y Construcción del Túnel Emisor Oriente, localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la cuenca del Valle de México y en el estado de Hidalgo", es menor al 338.1% que permite el análisis de sensibilidad actualizado en 2014 para los costos de inversión, y menor al 120.2% esperado para mantener una tasa de rentabilidad inmediata de al menos el 10%; asimismo, se constató que las modificaciones al contrato se autorizaron con base en lo pactado en la cláusula cuarta del mismo.

OBSERVACIONES/SOLICITUD DE ACLARACIÓN	ESTATUS DE SU ATENCIÓN
<p>originalmente se modificó a 20,167,949.8 miles de pesos lo que representó un incremento de 110.2% con respecto al monto original.</p> <p>Dichas modificaciones se formalizaron mediante tres convenios modificatorios en monto y plazo de ejecución los cuales incrementaron el contrato en un 155.2% el plazo original ya que de los 1,402 días naturales originalmente pactados se incrementó en 3,578 días naturales lo que representó un retraso de 4 años a la fecha de la revisión (Octubre de 2016).</p>	
Subtotal 5	Subtotal 5

**“Mandatos y Fideicomisos, relacionados con Obras Hidráulicas de Saneamiento en el Valle de México”
Revisión N° 412, Ejercicio 2016.**

Tipo: Financiera y de Cumplimiento.

Resultados.

La Auditoría Superior de la Federación, dio a conocer en el Informe de la Cuenta Pública 2016, determinando tres observaciones de las cuales se generaron cinco recomendaciones y una Promoción de Responsabilidad Administrativa Sancionatoria. De las cuales tres recomendaciones y una Promoción de Responsabilidad Administrativa Sancionatoria, aplican al Proyecto “Construcción del Túnel Emisor Oriente, localizado en el Distrito Federal, Estado de México, dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo”, siendo los siguientes:

OBSERVACIONES/SOLICITUD DE ACLARACIÓN	ESTATUS DE SU ATENCIÓN
<p>Resultado 8 Recomendación 16-5-16B00-02-0412-01-003 Para que, en lo subsecuente, se establezcan procedimientos de control que le garanticen presentar los ingresos públicos presupuestales, en base a flujo de efectivo correspondiente a los rendimientos.</p>	<p>Con Memorando N° B00.12 CPTTI.-389/2018 del 05 de julio de 2018, el Coordinador de Proyectos Transversales, Transparencia e Innovación de la CONAGUA, informa al Director General Adjunto de Supervisión de Obras Hidráulicas del trámite que guardan las acciones promovidas por la entidad de fiscalización superior de la federación, con fecha de corte del 02 de julio de 2018, entre la que se encuentra la recomendación 16-5-16B00-02-0412-01-003, con estado de trámite de ATENDIDA.</p>
<p>Resultado 10 Recomendación 16-5-16B00-02-0412-01-004 Fortalecer las medias de control y supervisión sobre los trabajos del TEO, y de los cuales se reportaron avances financieros, en su conjunto del 76.6% al 31 de diciembre de 2016.</p>	<p>Con Memorando N° B00.12 CPTTI.-389/2018 del 05 de julio de 2018, el Coordinador de Proyectos Transversales, Transparencia e Innovación de la CONAGUA, informa al Director General Adjunto de Supervisión de Obras Hidráulicas del trámite que guardan las acciones promovidas por la entidad de fiscalización superior de la federación, con fecha de corte del 02 de julio de 2018, entre la que se encuentra la recomendación 16-5-16B00-02-0412-01-004, con estado de trámite de ATENDIDA.</p>

OBSERVACIONES/SOLICITUD DE ACLARACIÓN	ESTATUS DE SU ATENCIÓN
Resultado 10 Recomendación 16-5-16B00-02-0412-01-005. Acreditar que los avances físicos financieros..., correspondieron con los avances programados bajo el amparo del contrato de obra.	Con Memorando N° B00.12 CPTTI.-389/2018 del 05 de julio de 2018, el Coordinador de Proyectos Transversales, Transparencia e Innovación de la CONAGUA, informa al Director General Adjunto de Supervisión de Obras Hidráulicas del trámite que guardan las acciones promovidas por la entidad de fiscalización superior de la federación, con fecha de corte del 02 de julio de 2018, entre la que se encuentra la recomendación 16-5-16B00-02-0412-01-005, con estado de trámite de ATENDIDA.
Promoción de Responsabilidad Administrativa Sancionatoria 16-9-16B00-02-0412-08-001. Irregularidades que en su momento reportaron ingresos del Mandato, provenientes de rendimientos devengados por \$93,995.6 miles de pesos y no con base a flujo de efectivo.	Mediante oficio 16/005/0.1.4.- 845/2018 del 29 de mayo de 2018, el Titular del Área de Quejas del Órgano Interno de Control de la CONAGUA, informa al Coordinador de Atención a Organismos Fiscalizadores de la CONAGUA, que en esta misma fecha emitió proveído en el que se acordó su archivo por no encontrarse con elementos de prueba suficiente, que permitieran presumir la comisión de conductas irregulares, susceptibles de responsabilidad administrativa por incumplimiento de las obligaciones previstas en la LFRASP, por parte de algún servidor público adscrito a la CONAGUA.

Subtotal 4

Subtotal 4

“Fideicomiso 1928, Mandato del TEO y Construcción del Túnel Emisor Oriente, Localizado en la Ciudad de México, Estado de México, Dentro de la Cuenca del Valle de México y el Estado de Hidalgo”

Revisión N° 439 DE, Ejercicio 2017.

Tipo: No se cuenta con este dato.

Resultados.

La Auditoría Superior de la Federación, mediante oficio DGAIFF-K-2036/2018, del 19 de julio de 2018, convocó al Coordinador de Atención a Organismos Fiscalizadores de la CONAGUA, a reunión para la presentación de resultados finales y observaciones preliminares, para lo cual anexó la Cédula de Resultados Finales, con el Resultado 1 y 2, siguientes:

OBSERVACIONES/SOLICITUD DE ACLARACIÓN	ESTATUS DE SU ATENCIÓN
Resultado 1. Con la revisión del contrato de obra pública núm. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD se determinó que la CONAGUA, a través de su residencia de obra autorizó a la contratista en el ejercicio 2017 el pago de 26 estimaciones de ajuste de costos (de acuerdo a convenio adicional) un monto de \$657,721,116.18, a efecto de valorar la aplicación de los factores de ajuste de costos, esta DGAIFF revisó en forma aleatoria la estimación de ajuste de costos núm. 352 del mes de agosto de 2016, por un monto autorizado y pagado de \$29,770,815.77, donde se determinó que dicho pago es incorrecto, toda vez que en el cálculo tomaron los importes ejecutados susceptibles	Con Memorando N° B00.12 CPTTI.-0445/2018 del 02 de agosto de 2018, y Memorando N° B00.12 CPTTI.-0439/2018 del 24 de agosto de 2018 el Director de Área de Proyectos Transversales, Transparencia e Innovación de la CONAGUA, envía al Coordinador de Atención a Organismos Fiscalizadores de la CONAGUA la documentación con las justificaciones y/o aclaraciones a fin de proponer la solventación y/o aclaración de los Resultados con Observación, para que por su conducto se remita al Órgano Fiscalizador. Al 25 de septiembre de 2018, en el expediente de la Auditoría 439, no se cuenta con el resultado del Órgano Fiscalizador; por lo que se reporta pendiente de solventación. <small>Nota: La Auditoría 439 no se reporta como “concluida” en la 1ª entrega (30 de junio de 2018) del Informe de la Cuenta Pública 2017, de la página de la A.S.F. (consulta: 25 de septiembre de 2018).</small>

OBSERVACIONES/SOLICITUD DE ACLARACIÓN**ESTATUS DE SU ATENCIÓN**

de ajuste de costos de las estimaciones de obra núms. 348 y 351, en la que consideran periodos distintos al mes a escalar (agosto) 2016.

De la revisión a los números generadores de dichas estimaciones se observó periodos de ejecución pendientes de pago de los meses de diciembre de 2009, marzo de 2010, junio y septiembre de 2011, diciembre de 2012, noviembre de 2014, junio julio, octubre y noviembre de 2016, marzo a agosto de 2017, que no corresponden con el periodo del factor de ajuste de costos autorizado para efecto de pago de agosto de 2016, en contravención del artículo 58, fracción I, de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Resultado 2.

Con la revisión del contrato de obra pública núm. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD se determinó que la CONAGUA, a través de su residencia de obra autorizó a la contratista en el ejercicio 2017 el pago de 26 estimaciones de ajuste de costos (de acuerdo a convenio adicional) un monto de \$657,721,116.18, en la que se observó que para el cálculo y determinación del "Factor de Afectación por Anticipo", se utilizó el "Monto Programado de Acuerdo a Convenio Adicional" en lugar del "Monto Programado Susceptible de Ajuste de Costos", sin que se tuviera la evidencia documental que valide el procedimiento de calcular el factor de afectación por anticipo considerando el Monto Programado de Acuerdo a Convenio Adicional, en contravención del artículo 147 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Con Memorando N° B00.12 CPTTI.-0445/2018 del 02 de agosto de 2018 el Director de Área de Proyectos Transversales, Transparencia e Innovación de la CONAGUA, envía al Coordinador de Atención a Organismos Fiscalizadores de la CONAGUA la documentación con las justificaciones y/o aclaraciones a fin de proponer la solventación y/o aclaración del Resultado con Observación, para que por su conducto se remita al Órgano Fiscalizador.

Al 25 de septiembre de 2018, en el expediente de la Auditoría 439, no se cuenta con el resultado del Órgano Fiscalizador; por lo que se reporta pendiente de solventación.

Nota: La Auditoría 439 no se reporta como "concluida" en la 1ª entrega (30 de junio de 2018) del Informe de la Cuenta Pública 2017, de la página de la A.S.F. (consulta: 25 de septiembre de 2018).

Los resultados que la Auditoría Superior de la Federación, reportó en los informes de la Cuenta Pública de los ejercicios 2011 a 2016, y en la "Cédula de Resultados Finales" ejercicio 2017, se clasifican en los cuadros siguientes:

Clasificación de recomendaciones por su tipo.

Concepto	Cantidad	Solventadas	Pendientes de respuesta por parte de la ASF.
Resultados/Recomendaciones	15	13	2
Solicitud de Aclaración.	4	4	0
Promoción de Responsabilidad Administrativa Sancionatoria	2	2	0

Total	21	19	2
--------------	-----------	-----------	----------

Clasificación por ejercicio y tipo.

Ejercicio	Resultados/ Recomendaciones		Solicitud de Aclaración.		Promoción de Responsabilidad Administrativa Sancionatoria		Gran Total	
	Total	Solventado	Total	Solventado	Total	Solventado	Total	Solventado
2011 (Resultados en 2012)	4	4	0	0	0	0	4	4
2012	3	3	0	0	0	0	3	3
2013	1	1	0	0	0	0	1	1
2014	1	1	1	1	0	0	2	2
2015	1	1	3	3	1	1	5	5
2016	3	3	0	0	1	1	4	4
2017	2	0	0	0	0	0	2	0
Total	15	13	4	4	2	2	21	19

Secretaría de la Función Pública (Auditoría y/o Visitas de Inspección).

**Visita de Inspección Permanente N° VIP/027/12.
Ejercicio 2012.**

Resultados.

De acuerdo a los oficios de respuesta de la CONAGUA, se identificaron 6 observaciones del contrato número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD y 1 observación al contrato número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD, las cuales se describen, así como la atención de las mismas.

NÚMERO DE HALLAZGOS/OBSERVACIONES	ESTATUS EN SU ATENCIÓN
<p>Contrato de obra pública número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD. Observación 01, titulada: Pagos anticipados por sobreproducción de anillos de dovelas, por \$871'465,260.66.</p>	<p>La Secretaría de la Función Pública mediante Cédula de Seguimiento de fecha 31 de octubre de 2012, emite el comentario siguiente: “...se determina que la actuación de la Gerencia fue apegada al compromiso establecido, que en caso de haberlo efectuado de otra manera o ajustar la producción de los anillos al avance en la excavación del Túnel, seguramente hubiera repercutido en un incumplimiento mayor en la producción de los mismos, y la posibilidad de reclamos de las empresas que los fabrican, por tiempos muertos al detener o suspender su producción, y las posibles demandas por el financiamiento de la inversión, entre otros, esto debido a que el avance real de la excavación es menor al de producción de las dovelas.</p> <p>Por lo anterior y considerando la normatividad que regula los actos contractuales, misma que fue invocada en las declaraciones de la Gerencia; es opinión de este Órgano Interno de Control, tener por atendida la medida correctiva y aclarado el importe de \$871,465.26 miles, determinado como pago anticipado por sobreproducción de anillos de dovelas.” Además de lo antes señalado, la CONAGUA llevó acciones de carácter preventivo para atender las recomendaciones.</p>

NÚMERO DE HALLAZGOS/OBSERVACIONES	ESTATUS EN SU ATENCIÓN
<p>Contrato de obra pública número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD. Observación 02, titulada: Pagos en exceso de la fabricación de anillos de dovelas de concreto, por \$66'052,781.89.</p>	<p>Por lo anterior el avance del seguimiento se reporta al 100%.</p> <p>La Secretaría de la Función Pública mediante Cédula de Seguimiento de fecha 18 de diciembre de 2012, emite el comentario siguiente: " ...derivado de lo anterior, se requieren 2,537 anillos, de los cuales de acuerdo a las estimaciones se tienen pagados 2,580, por lo que se tiene una diferencia de 43, mismos que en la estimación 154 y factura A-084 de la empresa COMISSA, se aplicó su deductiva, por lo que la diferencia observada de 667 por un monto de \$63,933,757 miles quedó aclarada. Referente al concepto EXT-171 del análisis a la cantidad de anillos considerados desde la estimación 53 a la 134, se constató el pago 2,357 y fabricados 2,358 (tramo del km 6+487,693 Al km. 10+053.59); situación con la cual, se aclaró la diferencia de 24 anillos de dovelas con importe de \$2,119.024 miles. Con los montos por \$63,933.757 miles y \$2,119.024 miles, se aclaró el importe de \$66,052.781 miles, observado como pago en exceso en la VIP 027/2012, practicada por la Unidad de Control y Auditoría a Obra Pública de la Secretaría de la Función Pública." Como conclusión señala la Secretaría de la Función Pública: "Con base en el análisis y autorización del trazo alterno; ajuste de las dovelas, y las aclaraciones respectivas; se considera que la Gerencia de Infraestructura Hidráulica Pluvial, aportó la documentación y realizó aclaraciones, por lo que se determina atendidas en su totalidad las medidas preventivas y correctivas, representando a la fecha un avance del 100%".</p>
<p>Contrato de obra pública número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD. Observación 03, titulada: Anillos de dovelas de concreto pagados previos a su autorización.</p>	<p>La Secretaría de la Función Pública mediante Cédula de Seguimiento de fecha 31 de octubre de 2012, emite la siguiente conclusión: " ...dado que la Gerencia de Infraestructura Hidráulica Pluvial comprobó haber iniciado los trabajos del Concepto extraordinario No. EXT 302.- "Fabricación de anillos de dovelas de concreto reforzado fc=500 kg/cm2... ubicados entre los cadenamientos del Km 58+000 a la lumbrera L23A, conforme al proyecto ejecutivo", una vez autorizada su procedencia por parte de la CONAGUA, así mismo, no haber realizado pagos de este concepto desde el mes de diciembre de 2011 o, previamente a la autorización del propio precio unitario, sino haber instruido el trámite de pago de las estimaciones de obra Nos. 115, 117, 121, 123, 124 y 125 y concluidos los trabajos, durante los meses de marzo, abril, mayo y junio de 2012; aún más, aclarado el error involuntario por parte de dicha Gerencia en proporcionar un expediente incorrecto e incompleto del precio unitario observado y, finalmente haberse proporcionado el dictamen de procedencia firmado por las empresas COMISSA y Pöyry México, S.A. de C.V. y, la evidencia documental de la motivación y justificación para la fabricación de este tipo de dovelas; así como la atención de la recomendación preventiva, se da por solventada la presente observación."</p>
<p>Contrato de obra pública número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD. Observación 04, titulada: Obras pagadas en exceso, por \$49'782,073.89.</p>	<p>La Secretaría de la Función Pública mediante Cédula de Seguimiento de fecha 19 de diciembre de 2012, emite la siguiente conclusión: " ...debido a que la Gerencia de Infraestructura Hidráulica Pluvial comprobó haber realizado la comparativa de volúmenes de excavación de núcleo de lumbreras, entre los volúmenes conforme a las líneas y niveles del proyecto por 461,229.30 m3, respecto a los volúmenes reales ejecutados según números generadores de obra debidamente validados por las empresas supervisoras, así mismo, con los señalados en cada uno de las lumbreras con corte a la estimación No. 131, por 387,449.38 m3., comparativa en la que se indica que no hay diferencia de obra pagada en exceso y, hecho el ejercicio</p>

NÚMERO DE HALLAZGOS/OBSERVACIONES**ESTATUS EN SU ATENCIÓN**

de aplicar los porcentajes mencionados en el Reporte de Avances de la Construcción del TEO, referido por la Jefatura de la Visita de Inspección de la Secretaría de la Función Pública en la Cédula de Observaciones No. 04, además de haberse proporcionado el “Concentrado de Excavaciones de núcleo central de lumbrera, hasta la Estimación 131”, así como la caratula, el cuerpo y los números generadores debidamente validados correspondientes a las estimaciones involucradas con el concepto PU030.- Excavación de núcleo central de lumbreras y, además de desvirtuar el “Reporte de Avances de la Construcción del TEO, para aseverar que existen pagos en exceso, debido a que es un reporte quincenal que tiene la función de reflejar el seguimiento y control del avance en el cumplimiento de metas, y que solo indica la profundidad de las lumbreras en metros lineales y el avance en porcentaje y no así el volumen de la excavación, precisando que la CONAGUA, no ha autorizado para pago un volumen excedente y por tanto no ha incurrido en pagos en exceso al Contratista por el concepto de excavación del núcleo central de lumbrera y, toda vez que se presentó la documental suficiente para aclarar la diferencia observada, además de haberse girado instrucciones para implementar las medidas para la aprobación y revisión de números previamente a la autorización de las estimaciones, se considera un avance en la atención de la presente observación del 100% quedando atendida en su totalidad.

Contrato de obra pública número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD.
Observación 05, titulada:
Obras pagadas en exceso, por \$727,634.19.

La Secretaría de la Función Pública mediante Cédula de Seguimiento de fecha 19 de diciembre de 2012, emite la siguiente conclusión:

“...debido a que la Gerencia de Infraestructura Hidráulica Pluvial comprobó haber realizado la comparativa de volúmenes de excavación de núcleo de lumbreras, entre los volúmenes conforme a las líneas y niveles del proyecto por 461,229.30 m3., respecto a los volúmenes reales ejecutados según números generadores de obra debidamente validados por las empresas supervisoras, así mismo, con los señalados en cada una de las lumbreras con corte a la estimación N° 131, por 387,449.38 m3., comparativa en la que se indica que no hay diferencia de obra pagada en exceso y, hecho el ejercicio de aplicar los porcentajes mencionados en el Reporte de Avances de la Construcción del TEO, referido por la Jefatura de la Visita de Inspección de la Secretaría de la Función Pública en la Cédula de Observación No. 04, además de haberse proporcionado el “Concentrado de Excavaciones de núcleo central de lumbrera, hasta la Estimación 131”, así como la caratula, el cuerpo y los números generadores debidamente validados correspondientes a las estimaciones involucradas con el concepto PU030.- Excavación de núcleo central de lumbreras y, dado que se giraron instrucciones para implementar las medidas para la aprobación y revisión de números previamente a la autorización de las estimaciones, se considera un avance en la atención de la presente observación del 100% quedando atendida en su totalidad.

Contrato de obra pública número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD.
Observación 06, titulada:
Inadecuada planeación de la obra.

La Secretaría de la Función Pública mediante Cédula de Seguimiento de fecha 19 de diciembre de 2012, emite por cada acción correctiva, la siguiente conclusión: “Por lo anterior, y expuestas las aclaraciones del área auditada en cada uno de los puntos considerados en la recomendación correctiva, asimismo, hecha la valoración de los documentos proporcionados y de los argumentos vertidos y, toda vez que han sido atendidos los requerimientos en cuanto a las acciones propuestas para la recomendación preventiva, se considera atendida al 100% la presente observación.

NÚMERO DE HALLAZGOS/OBSERVACIONES	ESTATUS EN SU ATENCIÓN
<p>Contrato de obra pública número SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD. Observación 01 Supervisión, titulada: Inadecuada supervisión de obra.</p>	<p>La Secretaría de la Función Pública mediante Cédula de Seguimiento de fecha 19 de diciembre de 2012, emite las siguientes conclusiones: “Se considera que este punto de la observación queda atendido, en razón de que fueron aclaradas las irregularidades detectadas en la observación No. 3 por parte del área auditada y, con ello la justificación de la irregularidad que nos ocupa.” “Se considera que este punto de la observación queda atendido, en razón de que la Gerencia de Infraestructura Hidráulica Pluvial, realizó el ajuste de las dovelas en la estimación No. 154 y las aclaraciones respectivas; además aportó la documentación solicitada y con ello la justificación de la irregularidad que nos ocupa.” “Se considera que este punto de la observación queda atendido, en razón de que fueron aclaradas las irregularidades detectadas en la observación No. 4 por parte del área auditada y, con ello la justificación de la irregularidad que nos ocupa.” “Se considera que este punto de la observación queda atendido, en razón de que fueron aclaradas las irregularidades detectadas en la observación No. 1 por parte del área auditada y, con ello la justificación de la irregularidad que nos ocupa.” “En resumen y dado que la Gerencia de Infraestructura Hidráulica Pluvial, realizó las aclaraciones de las causas y razones por las cuales se presentan las burbujas y oquedades en el revestimiento final del Túnel Emisor Oriente, así como la documental debidamente validada que demuestra que las reparaciones se realizaron conforme al procedimiento autorizado y, que con estos hechos el revestimiento final del Túnel Emisor Oriente cumple con las especificaciones contractuales a satisfacción de la CONAGUA y, finalmente, haberse proporcionado la documental que justifica la retención del pago de los volúmenes de obra, debido a las fallas presentadas en el propio revestimiento, en tanto no se realicen las reparaciones correspondientes, se da por atendido este punto de la observación.”</p>

Subtotal 7

Subtotal 7

Auditoría 132/2013
Auditoría en el ejercicio 2013
Periodo 2012-2013.

Resultados.

Mediante el Informe de Resultados de la Auditoría número 132/2013, se dio a conocer la Cédula de Observaciones, la cual contempla 2 observaciones las cuales fueron solventadas, como se describe a continuación:

NÚMERO DE HALLAZGOS/OBSERVACIONES	ESTATUS EN SU ATENCIÓN
<p>Observación 1. Pago en exceso de \$25'269,884.03 pesos C/IVA por diecinueve (19) conceptos no previstos en catálogo original. Pago improcedente de \$4, 307,408.28 pesos S/IVA</p>	<p>Con el formato Seguimiento de Observaciones Núm. SA 067/1321301/2014, oficio núm. UCAOP/208/899/2014, del 25 de junio de 2014, se informa al Director General de la CONAGUA, lo siguiente: "En el marco del Seguimiento núm. SA 067/1321301/2014 del análisis a la documentación presentada por la Comisión Nacional de Agua y de la inspección física al sitio de los trabajos del contrato de obra pública que motivo el seguimiento, se determinó que la</p>

Comisión Nacional de Agua, realizó acciones que permitieron solventar una (1) cédula de observación con número 1,..."

Observación 2. Se habían tramitado y autorizado estimaciones para pago de 252 conceptos no previstos en los catálogos antes referidos por \$878'834,563.96, éstos no fueron incorporados al contrato ni a los convenios antes referidos, así como sus especificaciones y precios unitarios. Aplicación incorrecta de los precios unitarios autorizados por la CONAGUA, incrementando el costo de la obra en \$17'466,115.96 pesos S/ IVA.

Con el formato Seguimiento de Observaciones Núm. SA1 070/1321303/2015, oficio núm. UCAOP/208/2025/2015, del 04 de noviembre de 2015, se informa al Director General de la CONAGUA, lo siguiente:
"Del análisis a la documentación presentada por esa Dirección, se constató que la observación No. 02, se atendió en los términos de las recomendaciones planteadas,..."

Subtotal 2

Subtotal 2

El total de observaciones que la Secretaría de la Función Pública informó a la CONAGUA de 2012 a 2016, se clasifican en los cuadros siguientes:

Clasificación de observaciones por su tipo.

Concepto	Cantidad	Solventadas	Pendientes
Hallazgos/ Observaciones	9	9	0
Total	9	9	0

Clasificación por ejercicio y por tipo.

Ejercicio	Hallazgos/ Observaciones	Solventada
2012	7	7
2013	2	2
Total	9	9

ÓRGANO INTERNO DE CONTROL EN LA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (Solicitud de Aclaraciones).

Resultados.

En cuanto a la actuación del Órgano Interno de Control en la Comisión Nacional del Agua, referente a los trabajos del Proyecto Túnel Emisor Oriente, se informa que mediante oficio 16/005/1.2.-569/2013, de fecha 15 de octubre de 2013, se le notificó al Titular de la CONAGUA, qué personal llevaría una revisión a los contratos de servicios relacionados con la obra Pública relativos al Túnel Emisor Oriente; de lo cual con fecha 24 de abril de 2014 se levantó el "Acta de Solicitud de Aclaraciones", en donde se da a conocer a la Coordinación General de Proyectos Especiales de Abastecimiento y Saneamiento, la solicitud de aclaraciones relacionadas con los contratos números SGAPDS-GCT-DFMEXHGO-10-001, SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD, SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-005-RF-AD y SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD; en atención, la CONAGUA dio respuesta a cada una de las solicitudes.

SOLICITUD DE ACLARACIONES

OFICIOS DE ATENCIÓN

Acta de Solicitud de Aclaraciones.

Contrato N° SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-005-RF-AD (Asistencia Técnica de la Gerencia Externa del Proyecto y Construcción del Túnel Emisor Oriente).

SOLICITUD DE ACLARACIONES**OFICIOS DE ATENCIÓN**

Solicitud de documentación faltante con la cual debe contar cada una de las estimaciones, es decir, el registro de asistencia diaria del personal, debidamente validada por el residente de la obra.

Aprobación de la plantilla de personal por parte de la instancia facultada de la CONAGUA.

Además, en ninguno de los informes y/o reportes semanales, quincenales y mensuales entregados por la empresa contratista, se justifica la participación del personal observado.

Con el Memorando B00.08.05.-063 del 19 de mayo de 2014, la CONAGUA da respuesta al Auditor del OIC.

Mediante oficio B00.08.05.-003 del 24 de junio de 2014 la CONAGUA hace entrega de carpetas con las listas de asistencia de 2008 a 2011, copia de notas de bitácora de autorización de la plantilla y un CD con la información digitalizada

Con oficio B00.08.05.-006 del 08 de agosto de 2014, la CONAGUA anexa Memorando B00.08.03.-141/2014 que contiene 2 carpetas y CD, donde el Gerente de Agua Potable y Saneamiento presenta las aclaraciones, justificaciones y argumentos necesarios a fin de aportar elementos que permitan aclarar los aspectos señalados por el personal auditor.

Del análisis a la variación de las tasas de interés (TIIE) a la baja, se determinó que no se ajustó el factor de financiamiento de acuerdo con el artículo 215 del RLOPSRM.

Con el Memorando B00.08.05.-063 del 19 de mayo de 2014, la CONAGUA da respuesta al Auditor del OIC.

Acta de Solicitud de Aclaraciones.

Relacionado con los contratos N° SDGAPDS-GCT-DFMEXHGO-10-001 (Servicio de Asistencia Tecnológica Especializada para los Sistemas de Excavación que sirvan para la Construcción del Túnel Emisor Oriente); Contrato N° SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-11-001-AD (Servicio de apoyo técnico, jurídico, administrativo, financiero).

Se expuso una posible duplicidad de actividades del especialista en túneles, a cargo de los contratos 10 y 11; ello con base en lo establecido en los términos de referencia, programa de trabajo y en la excepción a la licitación pública que se sometió a dictamen del Comité.

Con el Memorando B00.08.05.-063 del 19 de mayo de 2014, la CONAGUA da respuesta al Auditor del OIC.

Mediante oficio B00.08.05.-005 del 04 de agosto de 2014 la CONAGUA anexa Memorandos números B00.08.03.-134/2014, B00.08.03.-136/2014 y B00.08.03.-137/2014, donde el Gerente de Agua Potable y Saneamiento presenta las aclaraciones, justificaciones y argumentos necesarios a fin de aportar elementos que permitan aclarar los aspectos señalados por el personal auditor.

Se solicitó el reporte Técnico que integra los resultados obtenidos del análisis de las incidencias de las TBM "Hidalgo", de los primeros 900 anillos, de fecha 15 de diciembre de 2012, dirigido por la asistencia técnica especializada TEO, Tramo 3, al Ing. Mario Terrés Trejo, Residente de Servicios, Tramo 3, TEO, CONAGUA, debido a que en la información proporcionada hasta el día de hoy, aparece el análisis de incidencias TBM: RB-S-292-332 "Morelos" lo que genera incongruencia en dichos oficios.

Con el Memorando B00.08.05.-063 del 19 de mayo de 2014, la CONAGUA da respuesta al Auditor del OIC.

Se solicitó la aclaración de tres conceptos que no están bien definidos en el Contrato y Convenios Modificatorios de DIRAC con base en los análisis de costos que se realizaron. SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-011-RF-AD (Supervisión técnica administrativa y control de calidad del Proyecto Ejecutivo y de Construcción del Túnel Emisor Oriente).

1.- Del análisis a la variación de las tasas de interés (TIIE) a la baja, la CONAGUA no ajustó el factor de financiamiento de acuerdo con el artículo 215 del reglamento de la ley de obras públicas y servicios relacionados con las mismas.

Con el Memorando B00.08.05.-063 del 19 de mayo de 2014, la CONAGUA da respuesta al Auditor del OIC.

Mediante oficio B00.08.05.-005 del 04 de agosto de 2014 la CONAGUA anexa Memorandos números B00.08.03.-134/2014, B00.08.03.-136/2014 y B00.08.03.-137/2014,

SOLICITUD DE ACLARACIONES**OFICIOS DE ATENCIÓN**

donde el Gerente de Agua Potable y Saneamiento presenta las aclaraciones, justificaciones y argumentos necesarios a fin de aportar elementos que permitan aclarar los aspectos señalados por el personal auditor.

2.- De qué forma se ajusta; en cada estimación, el monto que deja de aportar DIRAC del 0.2% (dos al millar) a la Cámara Nacional de Empresas de Consultoría y de qué forma ajustan esta falta de pago en sus costos unitarios (Cargos Adicionales y por financiamiento).

Mediante oficio B00.08.05.-005 del 04 de agosto de 2014 la CONAGUA anexa Memorandos números B00.08.03.-134/2014, B00.08.03.-136/2014 y B00.08.03.-137/2014, donde el Gerente de Agua Potable y Saneamiento presenta las aclaraciones, justificaciones y argumentos necesarios a fin de aportar elementos que permitan aclarar los aspectos señalados por el personal auditor.

3.- Aclarar las diferencias en monto que existe en el documento de "Factores Considerados en la Integración de Cargos Adicionales" en el Desglose de Cargos Adicionales y el documento de DIRAC donde explican el procedimiento para obtener dichos montos. (Se envían los archivos de análisis de mano de obra referentes al contrato, convenio 1 y 2, de Dirac en PDF y el análisis de hecho por el OIC sobre el contrato en Excel).

Mediante oficio B00.08.05.-005 del 04 de agosto de 2014 la CONAGUA anexa Memorandos números B00.08.03.-134/2014, B00.08.03.-136/2014 y B00.08.03.-137/2014, donde el Gerente de Agua Potable y Saneamiento presenta las aclaraciones, justificaciones y argumentos necesarios a fin de aportar elementos que permitan aclarar los aspectos señalados por el personal auditor.

Subtotal 9**Subtotal 9**

El total de observaciones y el total de aclaraciones según "Acta de Solicitud de Aclaraciones" del Órgano Interno de Control en la Comisión Nacional del Agua de 2012 a 2016, se presentan clasificadas en los cuadros siguientes:

Clasificación por tipo.

Concepto	Cantidad de aclaraciones solicitadas	Atendidas	Pendientes de Atender.
Acta Solicitud de aclaraciones	9	9	0
Total	9	9	0

Clasificación por ejercicio y por tipo.

Ejercicio	Cantidad de aclaraciones solicitadas	Atendidas	Pendientes de Atender.
2013	9	9	0
Total	9	9	0



APLICACIÓN DE MEMBRANA DE CURADO EN EL PORTAL DE SALIDA, L 24A.



APLICACIÓN DE BELZONA EN EL TÚNEL, TRAMO II, L 6 Y L 5.

Capítulo IX.
Resultados y Beneficios Alcanzados e
Impactos Identificados.

IX. Resultados y Beneficios Alcanzados e Impactos Identificados.

IX.1. Resultados alcanzados.

En términos Generales, el avance físico Global de la Construcción del Túnel Emisor Oriente, al 30 de junio del año 2018, es del 90.8%, toda vez que las 25 lumbreras están concluidas, es decir su avance es del 100%; por otra parte, el Avance Físico en la excavación y colocación de dovelas es del 92.1%, el Avance Físico en el revestimiento definitivo del Túnel Emisor Oriente es del 70.3%, y la Fabricación de Anillos de Dovelas es del 99.3%; dichos avances se explican a continuación con más detalle.

Avance físico en la construcción de Lumbreras del Túnel Emisor Oriente.

Se ha concluido la construcción de todas las lumbreras que están incluidas en el proyecto ejecutivo autorizado, es decir 25 lumbreras con profundidades variables de 25 a 150 metros, así también se ha concluido la construcción del Portal de Salida, estructura que también está incluida en dicho proyecto; de acuerdo con lo anterior se tiene un Avance Físico del 100% en la construcción de todas las estructuras mencionadas.

Del total de 25 lumbreras concluidas, 7 de ellas son de extracción, con un diámetro terminado de 16 metros, para el suministro, montaje, desmantelamiento y extracción de las máquinas excavadoras, las cuales corresponden a las lumbreras identificadas en el proyecto como L-0, L-3A, L-5, L-10, L-13, L-17 y L-20.

Las 18 lumbreras restantes son de paso, con un diámetro terminado de 12 metros, las cuales se identifican en el proyecto como L-1A, L-3, L-4, L-6, L-7, L-8, L-9, L-11, L-12, L-14, L-15, L-16, L-18, L-19, L-21A, L-22, L-23A y L-24A.

Los datos de todas y cada una de las lumbreras antes referidas, están incluidos en el proyecto ejecutivo autorizado por la CONAGUA, sin embargo, para pronta consulta se presentan en la tabla siguiente.

LUMBRERA	DIÁMETRO (m)	CADENAMIENTO	TRAMO	PROFUNDIDAD (m)	DISTANCIA ENTRE LUMBRERAS (m)
L0	16	0 + 000		23.29	
L1A	12	2 + 753	L0 – L1A	32.26	2,753
L3	12	5 + 398	L1A – L3	41.23	2,645
L3A	16	6 + 448	L3 – L3A	43.00	1,076

LUMBRERA	DIÁMETRO (m)	CADENAMIENTO	TRAMO	PROFUNDIDAD (m)	DISTANCIA ENTRE LUMBRERAS (m)
L4	12	8 + 207	L3A – L4	45.80	1,706
L5	16	10 + 053	L4 – L5	48.71	1,843
L6	12	11 + 475	L5 – L6	55.22	1,422
L7	12	13 + 486	L6 – L7	60.68	2,011
L8	12	16 + 031	L7 – L8	65.30	2,545
L9	12	18 + 843	L8 – L9	69.24	2,812
L10	16	21 + 635	L9 - 10	71.67	2,791
L11	12	24 + 776	L10 – L11	79.41	3,141
L12	12	27 + 603	L11 – L12	83.50	2,826
L13	16	30 + 793	L12 – L13	92.77	3,190
L14	12	33 + 416	L13 – L14	98.99	2,622
L15	12	35 + 865	L14 – L15	103.76	2,449
L16	12	38 + 533	L15 – L16	110.95	2,668
L17	16	40 + 992	L16 – L17	118.52	2,461
L18	12	44 + 303	L17 – L18	128.60	3,294
L19	12	46 + 698	L18 – L19	132.58	2,411
L20	16	49 + 763	L19 – L20	152.36	3,065
L21A	12	53 + 664	L20 – L21A	105.74	4,016
L22	12	55 + 214	L21A – L22	108.76	1,420
L23A	12	58 + 012	L22 – L23A	118.45	2,797
L24A	16	59 + 541	L23A – L24A	77.87	1,517
PS		62 + 418	L24A - PS	17.59	2,877

L= Lumbrera.

PS= Portal de Salida.

Avance físico en la construcción del Túnel Emisor Oriente.

La principal estructura del Túnel Emisor Oriente corresponde a la construcción de un túnel con una longitud aproximada de 62.1 kilómetros, con un diámetro terminado de 7.00 metros, excavado con escudo de 8.70 metros de diámetro aproximado, utilizando como revestimiento primario anillos prefabricados de dovelas como soporte y un revestimiento definitivo de concreto armado y colado en sitio; su construcción fue dividida en seis tramos o frentes de trabajo de los cuales a continuación se informa sobre los resultados alcanzados por cada uno de ellos.

De acuerdo a las metas establecidas en la proyección de 2008 a 2018, el avance en la construcción del Túnel Emisor Oriente, al 30 de junio del año 2018, es del 90.8% equivalente a 56.7 Kilómetros, como se muestra en la tabla siguiente.

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	METAS	UNIDAD	LOGROS	AVANCE FÍSICO
TEO	Túnel Emisor Oriente.	62.4	km	56.7	90.8%
A	Lumbreras y portal de salida terminadas.	26	lumbrera	25	100%
B	Excavación y colocación de dovelas.	61,982	m	57,076	92.1%
C	Revestimiento definitivo del túnel.	62,177	m	43,740	70.3%
D	Fabricación de anillos de dovelas.	41,338	anillo	41,067	99.3%

Avance físico en las lumbreras, excavación del túnel con revestimiento primario, así como revestimiento definitivo y la fabricación de anillos de Dovelas, por cada uno de los 6 tramos en que se dividió la construcción del Túnel Emisor Oriente.

Tramo I del TEO.

A la fecha de corte del presente Libro Blanco, ya se terminó la construcción de este tramo y actualmente está en operación, siendo utilizado para el desalojo de las aguas pluviales y residuales, con una longitud de 9,984 m, medidos desde la lumbrera L-0 hasta la L-5. En el cuadro siguiente se puede observar que no queda nada pendiente por excavar o revestir.

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	METAS	UNIDAD	LOGROS	AVANCE FÍSICO
T I	De L-0 a L-5.	10.1	Km	10.1	100.0%
A	Lumbreras terminadas.	5	lumbrera	5	100.0%
B	Excavación y colocación de dovelas.	9,984	m	9,984	100.0%
C	Revestimiento definitivo del túnel.	10,006	m	10,006	100.0%
D	Fabricación de anillos de dovelas.	6,661	anillo	6,661	100.0%

Tramo II del TEO.

Con respecto a este Tramo II, en el cuadro siguiente se informa sobre los logros alcanzados, a la fecha de corte de este Libro Blanco, con respecto a las lumbreras, excavación del túnel con revestimiento primario, así como revestimiento definitivo y la fabricación de anillos de Dovelas.

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	METAS	UNIDAD	LOGROS	AVANCE FÍSICO
T II	De L5 a L10.	11.6	Km	11.2	96.8%

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	METAS	UNIDAD	LOGROS	AVANCE FÍSICO
A	Lumbreras terminadas.	5	lumbrera	5	100.0%
B	Excavación y colocación de dovelas.	11,526	m	11,526	100.0%
C	Revestimiento definitivo del túnel.	11,536	m	9,702	84.10%
D	Fabricación de anillos de dovelas.	7,686	anillo	7,686	100.0%

Tramo III del TEO.

En el cuadro siguiente se informa sobre los logros alcanzados a la fecha de corte de este Libro Blanco, en el Tramo III, con respecto a las lumbreras, excavación del túnel con revestimiento primario, así como revestimiento definitivo y la fabricación de anillos de Dovelas.

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	METAS	UNIDAD	LOGROS	AVANCE FÍSICO
T III	De L-10 a L-13.	9.2	Km	8.5	93.0%
A	Lumbreras terminadas.	4	lumbrera	4	100.0%
B	Excavación y colocación de dovelas.	9,094	m	9,094	100.0%
C	Revestimiento definitivo del túnel.	9,126	m	5,934	65.02%
D	Fabricación de anillos de dovelas.	6,064	anillo	6,064	100.0%

Tramo IV del TEO.

Con respecto al tramo IV del TEO, en el cuadro siguiente se informa sobre los logros alcanzados a la fecha de corte de este Libro Blanco, en lo referente a las lumbreras, excavación del túnel con revestimiento primario, así como revestimiento definitivo y la fabricación de anillos de Dovelas.

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	METAS	UNIDAD	LOGROS	AVANCE FÍSICO
T IV	De L-17 a L-13.	10.2	Km	8.9	86.9%
A	Lumbreras terminadas.	4	lumbrera	4	100.0%
B	Excavación y colocación de dovelas.	10,127	m	8,115	80.14%
C	Revestimiento definitivo del túnel.	10,159	m	7,537.4	74.20%
D	Fabricación de anillos de dovelas.	6,753	anillo	6,753	100.00%

Tramos Va y Vb del TEO.

En cuanto hace a los Tramos Va y Vb del TEO, mediante el cuadro siguiente se informa sobre los logros alcanzados a la fecha de corte de este Libro Blanco, en lo referente a las lumbreras, excavación del túnel con revestimiento primario, así como revestimiento definitivo y la fabricación de anillos de Dovelas.

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	METAS	UNIDAD	LOGROS	AVANCE FÍSICO
T Va	De L20 a L18.	5.5	Km	4.5	81.9%
A	Lumbreras terminadas.	2	lumbrera	2	100.0%
B	Excavación y colocación de dovelas.	5,421	m	4,565.4	84.21%
C	Revestimiento definitivo del túnel.	5,459	m	2,233	40.91%
D	Fabricación de anillos de dovelas.	3,622	anillo	3,622	100.0%

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	METAS	UNIDAD	LOGROS	AVANCE FÍSICO
T Vb	De L17 a L18.	3.3	Km	1.7	52.8%
A	Lumbreras terminadas.	1	lumbrera	1	100.0%
B	Excavación y colocación de dovelas.	3,280	m	1,251.8	38.16%
C	Revestimiento definitivo del túnel.	3,283	m	0	0.00%
D	Fabricación de anillos de dovelas.	2,185	anillo	1,914	87.60%

Tramos VIa y VIb del TEO.

En lo referente a los logros alcanzados en los Tramos VIa y VIb, a la fecha de corte de este libro Blanco, el cuadro siguiente se informa sobre los logros alcanzados en lo referente a las lumbreras, excavación del túnel con revestimiento primario, así como revestimiento definitivo y la fabricación de anillos de Dovelas.

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	METAS	UNIDAD	LOGROS	AVANCE FÍSICO
T VIa	Del Portal de Salida a L21A.	8.6	Km	8.6	99.3%
A	Lumbreras y portal de salida terminadas.	4	lumbrera	4	100.0%
B	Excavación y colocación de dovelas.	8,580	m	8,580	100.0%
C	Revestimiento definitivo del túnel.	8,608	m	8,327	96.74%
D	Fabricación de anillos de dovelas.	5,723	Anillo	5,723	100%

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	METAS	UNIDAD	LOGROS	AVANCE FÍSICO
T VIb	De L-21A a L-20.	4.0	Km	3.2	79.9%
A	Lumbreras terminadas.	1	Lumbrera	1	100.0%
B	Excavación y colocación de dovelas.	3,971	M	3,960	99.73%

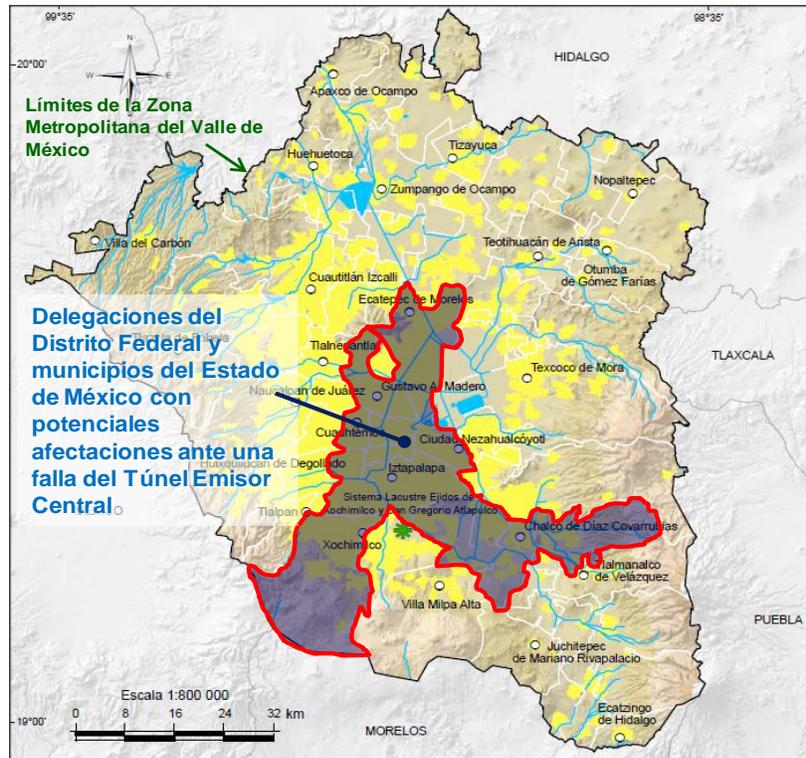
PARTIDA	DESCRIPCIÓN	METAS	UNIDAD	LOGROS	AVANCE FÍSICO
C	Revestimiento definitivo del túnel.	4,000	M	0	0.00%
D	Fabricación de anillos de dovelas.	2,644	Anillo	2,644	100.0%

Puesta en operación del Tramo I del Túnel Emisor Oriente.

La puesta en operación del Tramo I del Túnel Emisor Oriente, tiene un impacto y beneficio directos a los 21'800,320 habitantes de la Ciudad de México y su Zona Metropolitana, toda vez que actualmente se está en condiciones de mitigar en gran medida los riesgos asociados a una eventual falla del sistema de drenaje y con ello se la protección y salvaguarda de la población al evitar la problemática relacionada a la insuficiencia del sistema de drenaje actual.

Los beneficios socioeconómicos de la puesta en operación del Tramo I del Túnel Emisor Oriente corresponden a los daños evitados por una eventual inundación en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, derivados de una falla del Túnel Emisor Central, los cuales repercutirían en:

- Daños evitados a los particulares en viviendas.
Consistentes en pérdida o deterioro de enseres y bienes muebles e inmuebles, en nueve Alcaldías de la Ciudad de México y cuatro Municipios del Estado de México.
- Daños evitados a la infraestructura pública.
Que considera la reparación o rehabilitación de pistas de aterrizaje y edificaciones del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, reparación o rehabilitación del Sistema de Transporte Colectivo METRO, reparación o rehabilitación de subestaciones de energía y re encarpentamiento de vialidades afectadas, entre otras.
- Daños evitados en el sector económico.
La Ciudad de México y el Estado de México aportan en conjunto el 32.3% del PIB Nacional; por lo que es innegable que, al afectarse 9 Alcaldías y 4 Municipios, esto repercutirá en una disminución del PIB nacional.
- Costos evitados por atención de la emergencia.
Consistentes en recursos económicos y humanos que se evitarán destinar para atender la emergencia por la inundación, en caso de ocurrencia.



La figura anterior muestra el área donde el Túnel Emisor Oriente contribuye a evitar los riesgos de inundación ante una falla del Túnel Emisor Central, comprende 9 Alcaldías de la Ciudad de México y 4 Municipios del Estado de México.

Lo anterior es posible debido a que la Comisión Nacional del Agua, teniendo como antecedente la recurrencia de lluvias atípicas y las inundaciones que se presentaban en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, solicitó a la contratista Constructora Mexicana de Infraestructura Subterránea, S.A. De C.V, adjudicataria del Contrato No. **SGAPDS-GIHP-DFMEXHGO-08-008-RF-AD**, la conclusión y puesta en operación del Tramo I del Túnel Emisor Oriente.

Por lo anterior, la Comisión Nacional del Agua acogió a lo estipulado por el artículo 64 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, aplicable, así como por los artículos 135, 136, 137 y 138 de su Reglamento, el 18 de diciembre de 2013 formalizó el ACTA CIRCUNSTANCIADA DE LA ENTREGA – RECEPCIÓN PARCIAL DEL TRAMO I Y LA LUMBRERA L-5 DEL TRAMO II, con la empresa contratista Constructora Mexicana de Infraestructura Subterránea S.A. de C.V.

Se debe mencionar que en la planeación original se tenía prevista la excavación del Tramo I del túnel con una tuneladora que ingresaría por la lumbrera L-0 y se extraería en la lumbrera L-5, sin embargo, para dar prioridad a la terminación de este Tramo se abrió un segundo frente de excavación, quedando el Tramo I dividido en dos:

- Tramo IA. Incluye los sub tramos L0-L1A, L1A-L3, y L3-L3A, con una longitud total de 6,448.024 metros, diámetro de excavación de 8.70 metros, revestimiento primario de 0.35 metros y revestimiento secundario del mismo espesor.
- Tramo IB. Incluye los sub tramos L5-L4 y L4-L3A, con una longitud de 3,534.860 metros, diámetro de excavación de 8.90 metros, revestimiento primario de 0.40 metros y un revestimiento secundario del mismo espesor.

Entrega Recepción del Tramo I del Túnel Emisor Oriente.

La longitud del Tramo I del Túnel Emisor Oriente es de 10,042 metros, medidos desde la lumbrera L-0 hasta la L-5. La excavación se realizó con escudos de frente presurizable del tipo EPB de 8.70 m de diámetro exterior propiedad de la CONAGUA. El Tramo IA fue excavado con la tuneladora HK S-497 y el Tramo IB con la Robbins "Morelos". Los trabajos incluyeron la construcción del revestimiento definitivo a base de concreto armado de 0.35 metros de espesor en el Tramo IA y 0,40 metros de espesor en el Tramo IB, quedando un diámetro terminado de túnel de 7.00 metros.

Para la ejecución de los trabajos del túnel fue necesaria la construcción de lumbreras que para el caso en particular del Tramo I fueron de 32 a 46 metros de profundidad. Dado su profundidad se construyeron mediante tableros de muro Milán exclusivamente (sin considerar muro convencional) considerando un revestimiento definitivo de concreto armado de 0.40 metros de espesor, excepto la lumbrera L-5 que fue construida con muro Milán de 40.00 metros de profundidad; y método convencional de 40.00 a 55.00 metros de profundidad.

La Comisión Nacional del Agua puso en marcha la planta de rebombeo "El Caracol", ubicada a un costado de la lumbrera L-5, y el día 13 de junio de 2013, puso en operación el Tramo I del TEO, entre las lumbreras L-0 y L-5. Para ello fue necesario suministrar e instalar las compuertas de control, dos en la lumbrera L-0 (de 5.00x 5.00m y 7.00x 7.00m para controlar el ingreso de las aguas del Túnel Interceptor Río de los Remedios y para control de las aguas para el Tramo I del Túnel Emisor Oriente) con descarga del Colector de Otumba y Gran Canal por medio de lumbreras adosadas y una en la lumbrera L-5 (de 7.00 x 7.00m, para impedir el paso de las aguas negras hacia el Tramo II). El propósito de la compuerta ubicada en la lumbrera L-5 es impedir el ingreso de las aguas del Tramo I hacia el área en construcción en el Tramo II, permitiendo bombear dichas aguas para vaciarlas en el Gran Canal del Desagüe.

Mediante la referida ACTA CIRCUNSTANCIADA DE LA ENTREGA – RECEPCIÓN PARCIAL DEL TRAMO I Y LA LUMBRERA L-5 DEL TRAMO II, la Gerencia de Agua Potable y Saneamiento de la Coordinación General de Proyectos Especiales de Abastecimiento y Saneamiento de la Comisión Nacional del Agua, recibió físicamente el Tramo I del Túnel Emisor Oriente, el cual inicia en la lumbrera 2 del Túnel Interceptor Río de los Remedios, que se identificó como lumbrera L-0 del TEO, y continúa por las lumbreras L-1A, L-3, L-3A y L-4, para llegar a la lumbrera L-5, que marca el límite con el Tramo II y que operativamente es necesaria para la puesta en marcha del Tramo I. Tanto las lumbreras L-0 y L-5 (lumbreras de arranque) como

la lumbrera L-3A (lumbrera de extracción) son de 16 metros de diámetro, y las lumbreras L-1A, L-3 y L-4 (lumbreras de paso) son de 12 metros de diámetro; los principales datos del Tramo I se indican en la siguiente tabla.

Lumbrera	Cadenam.	Diám. (m)	Profundidad de Lumbreras a nivel de arrastre Túnel (m)	Longitudes de excavación.			
				Cadenam. Inicial.	Cadenam. Final	Longitud (m)	Cant. de Anillos
0	0+000.000	16	23.293				
1A	2+753.213	12	32.626	0+008.000	2+474.213	2,739.213	1,828.00
3	5+398.135	12	41.235	2+759.213	5+392.135	2,632.922	1,757.00
3A	6+488.024	16	41.230	5+404.135	6+480.024	1,075.889	719.00
4	8+208.039	12	43.734	6+496.024	8+202.039	1,706.015	1,138.00
5	10+050.884	16	46.647	8+214.039	10+042.884	1,824.845	1,220.00

Adicionalmente a la entrega de las obras del Tramo I TEO, la contratista COMISSA entregó físicamente a la Gerencia de Agua Potable y Saneamiento de la Coordinación General de Proyectos Especiales de Abastecimiento y Saneamiento las obras complementarias del mismo Tramo I del TEO mediante las correspondientes Actas Circunstanciadas; los datos de éstas se indican de forma resumida en la siguiente tabla:

FECHA DEL ACTA CIRCUNSTANCIADA.	TRABAJOS ENTREGADOS.
15 de enero de 2014.	Obra exterior de la Lumbrera L-0 (Caseta de control y de vigilancia para las compuertas instaladas en esta lumbrera, losa tapa y chimenea de ventilación).
30 de octubre de 2014.	Obra exterior de la Lumbrera L-4 (Losa tapa y chimenea de ventilación).
15 de enero de 2015.	Obra exterior de la Lumbrera L-1A (Barda perimetral, losa tapa y chimenea).
20 de enero de 2016.	Obra exterior de la Lumbrera L-3 (Barda de colindancia, losa tapa y chimenea de ventilación).
2 de agosto de 2016.	Obra exterior de la Lumbrera L-3A (Barda de colindancia, losa tapa y chimenea de ventilación).

Una vez que la Gerencia de Agua Potable y Saneamiento de la Coordinación General de Proyectos Especiales de Abastecimiento y Saneamiento recibió físicamente las obras antes mencionadas del Tramo I del TEO, de inmediato procedió a entregarlas al Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México, para su resguardo, operación y custodia mediante las correspondientes actas de Entrega Recepción cuyos datos se indican en la tabla siguiente:

FECHA DEL ACTA	TRABAJOS ENTREGADOS.
22 de octubre de 2013.	2 compuertas, 1 de 7.00x 7.00m y otra de 5.00x 5.00m, colocadas a una profundidad de 23.00 m.
18 de diciembre de 2013.	Tramo I del Túnel Emisor Oriente.
15 de enero de 2014.	Obra exterior de la Lumbrera L-0.

FECHA DEL ACTA	TRABAJOS ENTREGADOS.
7 de noviembre de 2014	Obra exterior de la Lumbrera L-4.
16 de enero de 2015.	Obra exterior de la Lumbrera L-1A.
10 de febrero de 2016.	Obra exterior de la Lumbrera L-3.
11 de agosto de 2016.	Obra exterior de la Lumbrera L-3A.

Actualmente el Tramo I del Túnel Emisor Oriente, los equipos y sistemas que lo componen están funcionando conforme a sus especificaciones técnicas de diseño.

Adicionalmente a la entrega de las obras del Tramo I TEO, la contratista COMISSA entregó físicamente a la Gerencia de Agua Potable y Saneamiento de la Coordinación General de Proyectos Especiales de Abastecimiento y Saneamiento las obras complementarias del mismo Tramo I del TEO mediante las correspondientes Actas Circunstanciadas; los datos de éstas se indican de forma resumida en la siguiente tabla:

FECHA DEL ACTA CIRCUNSTANCIADA.	TRABAJOS ENTREGADOS.
15 de enero de 2014.	Obra exterior de la Lumbrera L-0 (Caseta de control y de vigilancia para las compuertas instaladas en esta lumbrera, losa tapa y chimenea de ventilación).
30 de octubre de 2014.	Obra exterior de la Lumbrera L-4 (Losa tapa y chimenea de ventilación).
15 de enero de 2015.	Obra exterior de la Lumbrera L-1A (Barda perimetral, losa tapa y chimenea).
20 de enero de 2016.	Obra exterior de la Lumbrera L-3 (Barda de colindancia, losa tapa y chimenea de ventilación).
2 de agosto de 2016.	Obra exterior de la Lumbrera L-3A (Barda de colindancia, losa tapa y chimenea de ventilación).

IX.2. Beneficios alcanzados e impactos identificados.

Beneficios sociales.

Los beneficios sociales esperados por la construcción del Túnel Emisor Oriente corresponden a los daños evitados por una eventual inundación en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México derivados de una falla del Túnel Emisor Central.

En este sentido, los beneficios estimados corresponden a los siguientes:

- Daños evitados a los particulares en viviendas. Consistentes en pérdida o deterioro de enseres y bienes muebles e inmuebles, en nueve Alcaldías de la Ciudad de México y cuatro Municipios del Estado de México.
- Daños evitados a la infraestructura pública.
Que considera la reparación o rehabilitación de pistas de aterrizaje y edificaciones del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, reparación o rehabilitación del Sistema de

Transporte Colectivo METRO, reparación o rehabilitación de subestaciones de energía y reencarpamiento de vialidades afectadas, entre otras.

Beneficios económicos.

- Daños evitados en el sector económico.

La Ciudad de México y el Estado de México aportan en conjunto el 32.3% del PIB Nacional; por lo que es innegable que al afectarse 9 Alcaldías y 4 Municipios, esto repercutirá en una disminución del PIB nacional.

- Costos evitados por atención de la emergencia.

Consistentes en recursos económicos y humanos que se evitarán destinar para atender la emergencia por la inundación, en caso de ocurrencia.



BARRENO EN EL PORTAL PARA UBICAR LA RUEDA DE CORTE EN EL TRAMO II, L 10.



LLEGADA DE LA TUNELADORA A LA LUMBRERA 10 DEL TRAMO II

Capítulo X.
**Resumen ejecutivo del Informe final del
servidor público responsable de la ejecución
del proyecto.**

X. Resumen ejecutivo del Informe Final del servidor público responsable de la ejecución del proyecto.

La construcción del Túnel Emisor Oriente se lleva a cabo en cumplimiento a lo establecido en la normatividad que le es aplicable, la cual se cita a detalle en el apartado IV. Marco Normativo, que forma parte de este Libro Blanco.

Por su parte, el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND), el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018 (PROMARNAT), el Programa Nacional Hídrico 2014-2018 (PNH) y el Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018 (PNI), dan contexto a esta obra pública y a los Servicios Relacionados con la misma. Es así que esta magna obra de infraestructura permite cristalizar los cometidos de la planeación nacional, en materia de drenaje profundo, para beneficio de los habitantes de la Ciudad de México y la Zona Metropolitana.

Para ello, en el uso de las atribuciones que el artículo 64 bis del Reglamento Interior de la Comisión Nacional del Agua, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de octubre de 2012, le confiere a la Gerencia de Agua Potable y Saneamiento, se llevaron a cabo diversas acciones, tanto técnicas como administrativas, presupuestales y financieras en el periodo de julio 2012 a junio 2018, de las cuales se ha informado a detalle en el apartado VII Acciones Realizadas, mismo que forma parte de este Libro Blanco.

Las acciones realizadas, permitieron que en el periodo de este informe se concretara en términos generales, un avance físico de la Construcción del Túnel Emisor Oriente mismo que al 30 de junio del año 2018, arroja los siguientes:

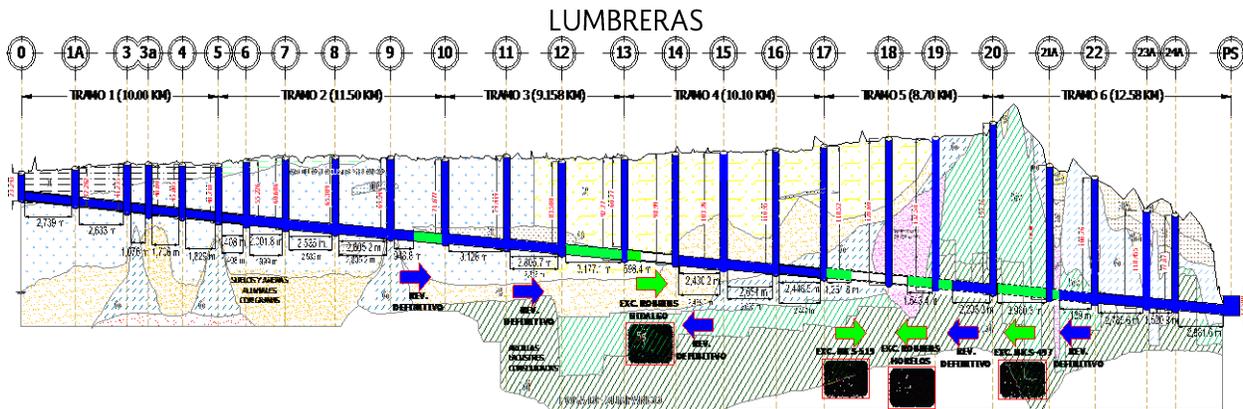
RESULTADOS
• La construcción de las 25 lumbreras incluidas en el proyecto autorizado, se han concluido al 100%
• La excavación del Túnel Emisor Oriente se ha alcanzado en un avance físico del 92.1%
• El revestimiento del Túnel Emisor Oriente observa un avance físico del 70.3%.
• La Fabricación de Anillos de Dovelas, observa un avance del 99.3%

Estos resultados, son producto de la acción decidida de servidores públicos, constructores, supervisores y los contratistas que tienen a su cargo los servicios relacionados con esta magna obra pública, cuyo compromiso ha permitido enfrentar un sin número de retos técnicos; innovar sistemas constructivos y emplear, efectivamente, tecnología de punta.

Es así que el Túnel Emisor Oriente se constituye hoy como un referente a nivel mundial, tanto por sus aportes técnicos y tecnológicos, como por su aporte para la sustentabilidad hídrica

y sus beneficios para una población aproximada de 21'800,320 habitantes de la Ciudad de México, incluyendo su Zona Metropolitana.

Para visualizar de manera objetiva el reto que ha implicado la construcción del Túnel Emisor Oriente, se muestran en el siguiente gráfico, las dimensiones de esta obra pública:



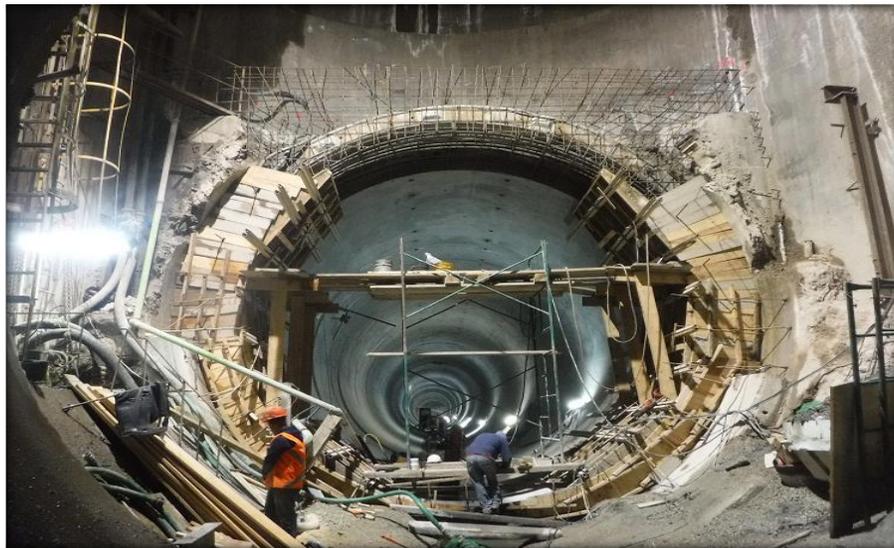
En tanto que la construcción del Túnel Emisor Oriente busca evitar el riesgo de inundación en el Valle de México y por tanto evitar pérdidas y afectaciones a la vida social y económica de las hoy Alcaldías del norte y centro de la Ciudad de México, así como los Municipios del Estado de México que conforman la Zona Metropolitana.

Lo anterior es debido a que el Túnel Emisor Oriente se constituye como un sistema alternativo para ampliar la capacidad de desalojo de aguas pluviales y residuales, que permitirá afrontar precipitaciones extraordinarias y subsanar la insuficiencia del drenaje profundo de la Ciudad de México, es decir el Túnel Emisor Oriente, como un sistema de conducción profundo, alternativo al Túnel Emisor Central, permitirá evacuar las aguas residuales y pluviales del Valle de México hacia el Valle del Mezquital, disminuyendo el riesgo de inundaciones, por una falla potencial del Túnel Emisor Central.

Es por esto, que la terminación y puesta en operación del Tramo I del Túnel Emisor Oriente, reviste especial trascendencia y constituye un logro que es necesario resaltar en virtud de que éste permite evitar el riesgo de inundación en el Valle de México y por tanto evitar pérdidas y afectaciones a la vida social y económica de 21'800,320 habitantes de las Alcaldías del norte y centro de la Ciudad de México, así como los Municipios del Estado de México que en conjunto conforman la Zona Metropolitana.



AVANCE DE LA RUEDA DE CORTE EN EL TRAMO II, L 10



CIMBRADO DE EMPORTALAMIENTO EN EL TRAMO IV, L,16-Y L,15

Capítulo XI.

Anexos.

XI. Anexos.

Se anexan, al presente Libro Blanco, en medio magnético, los siguientes soportes documentales:

- CONTRATOS Y CONVENIOS DE:
 - COMISSA
 - DIRAC
 - POYRY ATE
 - POYRY SERVICIOS
- REGISTRO EN CARTERA DE INVERSIONES DE LA SHCP.
- BITÁCORAS DE OBRA DE JULIO 2012 A JUNIO 2018.
- FACTURAS JULIO 2012 A JULIO 2018.
- ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN TRAMO I DEL TEO, ENTREGA RECEPCION Y FINIQUITO DE LOS SERVICIOS DE POYRY ATE.
- AUDITORÍAS 2011 a 2017.

