

ACTA DE LA JUNTA DE ACLARACIONES
LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL BAJO LA COBERTURA DE TRATADOS
PRESENCIAL

LO-009KDH999-E49-2016

**SISTEMA DE PRECARGA E INSTRUMENTACIÓN GEOTÉCNICA, INFRAESTRUCTURA,
ESTRUCTURA DE PAVIMENTOS Y OBRA CIVIL DE AYUDAS VISUALES Y PARA LA
NAVEGACIÓN DE LA PISTA 3 Y ÁREA DE TÚNELES DEL NUEVO AEROPUERTO
INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO (NAICM)**

EN LA CIUDAD DE MÉXICO, SIENDO LAS 11:00 HORAS, DEL DÍA CUATRO DE JULIO DE DOS MIL DIECISÉIS, EN LA SALA DE JUNTAS DE LA SUBDIRECCIÓN DE CONTRATACIONES, UBICADA EN: AVENIDA INSURGENTES SUR 2453, PRIMER PISO, TORRE MURANO, COLONIA TIZAPÁN SAN ÁNGEL, DELEGACIÓN ÁLVARO OBREGÓN, CIUDAD DE MÉXICO, C.P. 01090, SE REUNIERON LOS SERVIDORES PÚBLICOS Y LICITANTES CUYOS NOMBRES Y FIRMAS APARECEN AL FINAL DE LA PRESENTE ACTA, CON OBJETO DE LLEVAR A CABO LA JUNTA DE ACLARACIONES A LA CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN AL RUBRO INDICADA, DE ACUERDO A LO PREVISTO EN LOS ARTÍCULOS 34 Y 35 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, 39 Y 40 DE SU REGLAMENTO, ASÍ COMO EL NUMERAL 2.5 DE LA CONVOCATORIA.

EL ACTO FUE PRESIDIDO POR GERARDO FCO. HERNÁNDEZ ROMERO, GERENTE DE CONCURSOS, SERVIDOR PÚBLICO FACULTADO DE CONFORMIDAD CON EL NUMERAL 1.4.3.1 DEL MANUAL DE ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA DE PARTICIPACIÓN ESTATAL MAYORITARIA DENOMINADA, GRUPO AEROPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO, S.A. DE C.V.; ASÍ COMO EN EL NUMERAL 5.1.3 DE LAS POLÍTICAS, BASES Y LINEAMIENTOS EN MATERIA DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS DE GACM.

QUIEN PRESIDE EL ACTO, FUE ASISTIDO POR LOS SERVIDORES PÚBLICOS REPRESENTANTES DEL ÁREA TÉCNICA Y/O REQUIRENTE, QUIEN SOLVENTARÁ LAS PREGUNTAS DE CARÁCTER TÉCNICO, CUYO NOMBRE Y FIRMA APARECE AL FINAL DE LA PRESENTE ACTA.

ORDEN DEL DÍA

- I.- LISTA DE ASISTENCIA
- II.- PRECISIONES DEL ÁREA CONVOCANTE
- III.- PRECISIONES DEL ÁREA REQUIRENTE
- IV.- PREGUNTAS Y RESPUESTAS DE LOS LICITANTES
- V.- SUSPENSIÓN DEL ACTO

I.- LISTA DE ASISTENCIA

ESTE ACTO DIO INICIO EN LA HORA Y FECHA PREVISTA, CON EL REGISTRO DE ASISTENCIA DE LOS SERVIDORES PÚBLICOS DE GRUPO AEROPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO, S.A. DE C.V. Y DE LOS REPRESENTANTES DE LOS LICITANTES QUE ASISTEN AL PRESENTE EVENTO, DEL TESTIGO SOCIAL DESIGNADO POR LA SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA, ASÍ COMO DE LOS OBSERVADORES.

II.- PRECISIONES DEL ÁREA CONVOCANTE

EN ESTE ACTO NO SE EFECTÚAN PRECISIONES POR PARTE DEL ÁREA CONVOCANTE

III.- PRECISIONES DEL ÁREA REQUIRENTE

1.- Especificación Complementaria E.C. 9 Ajuste de Costos

Dice: El ajuste del costo directo se ajustara con lo dispuesto en la fracción II del artículo 57 y 58 de la Ley de Obras Publicas y Servicios Relacionados con las misma y con lo dispuesto en los artículos 173, 174, 175, 177, 178 y 181 del Reglamento de la Ley de Obras Publicas y Servicios Relacionados con las Mismos o con lo que establezca el contrato.

Debe Decir: El ajuste del costo directo se ajustara con lo dispuesto en la fracción I del artículo 57 y 58 de la Ley de Obras Publicas y Servicios Relacionados con las misma y con lo dispuesto en los artículos 173, 174, 175, 176, 177, 178 y 180 del Reglamento de la Ley de Obras Publicas y Servicios Relacionados con las Mismos o con lo que establezca el contrato

2.- Especificaciones Particulares

- En la especificación Particular 33 42 13.23 y en particular para los numerales 8.18; 8.21 y 8.22 la **MEDICIÓN DE PAGO**

Dice: Para la tubería de concreto preesforzado su cuantificación será por precio unitario de concepto de trabajo terminado, se medirá en metros lineal (ml) con aproximación de dos decimales (0.01) de tubería puesto en el sitio indicado en el proyecto, colocado de acuerdo con el área establecida en las coordenadas del proyecto, en los planos y esta especificación debidamente aceptado por la Residencia del GACM

Debe decir: Para la tubería de concreto preesforzado su cuantificación será por precio unitario de concepto de trabajo terminado, se medirá en metros lineal (ml) con aproximación de dos decimales (0.01) de tubería puesto en el sitio indicado en el proyecto, colocado de acuerdo con el área establecida en las coordenadas del proyecto, en los planos y esta especificación debidamente aceptado por la Residencia del GACM

En los metros lineales de las líneas compuestas de dos tuberías, el costo de las dos tuberías debe de estar incluidas en el precio unitario

En los metros lineales de las líneas compuestas de tres tuberías, el costo de las tres tuberías debe de estar incluidas en el precio unitario

- En la especificación Particular 33 42 13.24 y en particular para los numerales 8.16; 8.17; 8.19 y 8.20 la **MEDICIÓN DE PAGO**

Dice: Para la tubería de concreto reforzado su cuantificación será por precio unitario de concepto de trabajo terminado, se medirá en metros lineal (ml) con aproximación de dos decimales (0.01) de tubería puesto en el sitio indicado en el proyecto, colocado de acuerdo con el área establecida en las coordenadas del proyecto, en los planos y esta especificación debidamente aceptado por la Residencia del GACM

Debe decir: Para la tubería de concreto reforzado su cuantificación será por precio unitario de concepto de trabajo terminado, se medirá en metros lineal (ml) con aproximación de dos decimales (0.01) de tubería puesto en el sitio indicado en el proyecto, colocado de acuerdo con el área establecida en las coordenadas del proyecto, en los planos y esta especificación debidamente aceptado por la Residencia del GACM

En los metros lineales de las líneas compuestas de dos tuberías, el costo de las dos tuberías debe de estar incluidas en el precio unitario

"2016, Año del Nuevo Sistema de Justicia Penal"

En los metros lineales de las líneas compuestas de tres tuberías, el costo de las tres tuberías debe de estar incluidas en el precio unitario

Se anexa al portal comparNet las Especificaciones particulares 33 42 13.23 y 33 42 13.24

3.- Catálogo de Conceptos

- En el numeral 8.05 Especificación Particular 33 42 13.23 Tuberías para Alcantarillas Pluviales de concreto presforzado de 2 a 5 metros de profundidad, Ø910mm, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.

Dice: Cantidad 5.0 m

Debe decir: Cantidad 6.0 m

- En el numeral 8.17 Especificación Particular 33 42 13.24 Tuberías para Alcantarillas Pluviales de concreto reforzado de 5 a 7 metros de profundidad, 2 x Ø1520mm, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye

Dice: Cantidad 1.0 m

Debe decir: Cantidad 6.0 m

- En el numeral 8.40 Especificación Particular 31 35 26.16 "Pantalla divisora de agua de separación vertical hermética para compartimentos de drenaje, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución".

Dice: Unidad de medición indica m2

Debe decir: Unidad de medición m

Se anexa en el portal CompraNet el catálogo de Conceptos con éstas adecuaciones.

4.- Documentos Técnicos

En el anexo técnico T.2, Metodología. Entre otros el licitante deberá de describir detalladamente el procedimiento constructivo para llevar a cabo las acciones que permitan la ejecución correcta de los conceptos de la partida Drenaje Pluvial que involucren la colocación de tuberías de concretos reforzado y preesforzado con una profundidad de 2 a 5 m y de 5 a 7 m.

5.- En este acto se proporciona a los licitantes las especificaciones generales, particulares y complementarias.

6.- En este acto se entregan características de los letreros que el contratista adjudicado deberá proporcionar e instalar.

7.- En este acto se proporciona a os licitantes el catalogo de conceptos que contiene las modificaciones derivadas de las precisiones por parte del área requirente, por lo que el catalogo de conceptos anterior queda sin efectos, de igual manera se pondrá a disposición de los interesados en el sistema CompraNet.

8.- En este acto se hace del conocimiento de los licitantes que se pondrá a su disposición el "Estudio Técnico Justificativo", a través del sistema CompraNet.

IV.- PREGUNTAS Y RESPUESTAS DE LOS LICITANTES

QUIEN PRESIDE EL ACTO, DIO INICIO SEÑALANDO QUE SE RECIBIERON EN TIEMPO Y FORMA Y EN ESTE MISMO ACTO, DE CONFORMIDAD AL ARTÍCULO 35 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS Y EL NUMERAL 2.5. DE LA CONVOCATORIA, LAS SOLICITUDES ADICIONALES DE ACLARACIÓN A LA CONVOCATORIA, LAS CUALES SE DETALLAN A CONTINUACIÓN:

NO.	NOMBRE, RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIAL	NO. DE PREGUNTAS
1.	CONSTRUCTORA DE PROYECTOS VIALES DE MÉXICO, S.A. DE C.V.	26
2.	ACCIONA INFRAESTRUCTURAS MÉXICO, S.A. DE C.V.	7
3.	ADVANCE BUILDERS, S.A. DE C.V.	8
4.	CAABSA CONSTRUCTORA, S.A. DE C.V.	40
5.	CALTIA CONCESIONES S. A DE C. V.	19
6.	COCONAL, S.A.P.I. DE C.V.	10
7.	DRAGADOS, S.A.	60
8.	FERROVIAL AGROMAN, S.A.	17
9.	CONSTRUCTOR Y EDIFICADORA GIA+A, S.A. DE C.V.	22
10.	INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS, S. A. DE C. V.	52
11.	LA PENINSULAR COMPAÑÍA CONSTRUCTORA, S.A. DE C.V.	20
12.	OMEGA CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.	36
13.	OPERADORA CICSA, S.A. DE C.V.	83
14.	CONSTRUCTORA GARZA PONCE, S.A. DE C.V.	72
15.	SINOHYDRO MÉXICO, S.A. DE C.V.	4
16.	AVANZIA INSTALACIONES, S.A. DE C.V.	15
17.	SACYR CONSTRUCCIÓN MEXICO, S.A. DE C.V.	21
18.	SOLUCIONES AMBIENTALES INTEGRALES, S.A. DE C.V.	4
19.	MOTA-ENGIL MÉXICO, S.A. DE C.V.	72
TOTAL		588

SIENDO TODAS LAS PREGUNTAS ADICIONALES FORMULADAS POR LOS ASISTENTES.

ACTO SEGUIDO SE PUSO A CONSIDERACIÓN DE LOS LICITANTES DAR LECTURA A LAS RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS QUE QUEDARON PENDIENTES DE LA JUNTA DE ACLARACIONES DEL PASADO 13 DE JUNIO, A LO QUE LOS LICITANTES MANIFESTARON SU CONFORMIDAD DE QUE LAS MISMAS QUEDARAN DEBIDAMENTE PLASMADAS EN LA PRESENTE ACTA Y QUE ELLOS MISMOS TUVIERAN EL TIEMPO SUFICIENTE PARA ANALIZAR SU CONTENIDO.

“2016, Año del Nuevo Sistema de Justicia Penal”

RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS PENDIENTES:

INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS, S. A. DE C. V.			
No.	NUMERAL DE LA CONVOCATORIA	PREGUNTA	RESPUESTA
1	CAPÍTULO I – Generalidades, I.7. Plazo de ejecución de la obra	1. Consideramos que los 865 días deben computarse desde el inicio de los trabajos y no de la formalización del contrato, pues dicho plazo se encuentra sujeto a que se entregue el anticipo y se obtenga el acceso al sitio, entre otras condiciones.	El licitante deberá apegarse a lo establecido en la convocatoria de esta licitación.
		2. DEFINICIONES- Favor de eliminar definición de contrato colectivo y de sindicato.- Favor de corregir la definición de caso fortuito y fuerza mayor, pues se contradice con lo previsto en la cláusula 22, que por el contrario y de forma más acertada, no excluye la huelgas y disturbios laborales, sino únicamente si son motivadas por incumplimiento. -Favor de especificar el proyecto, ya que no es la construcción del NAICM, sino una parte. -Favor de incluir definición de inicio de trabajos u obras.	SE RESPONDERÁ EN LA ÚLTIMA JUNTA DE ACLARACIONES.
		3. ANTECEDENTES, SEGUNDO Entendemos que el Fideicomiso para el Desarrollo del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, contará en todo momento con recursos suficientes para el pago de la obra ordinaria, extraordinaria, gastos no recuperables, ajustes de costos y obra adicional que se llegue a realizar durante el periodo de ejecución de los trabajos. Favor de confirmar.	El fideicomiso, con cargo a su patrimonio, realizara los pagos destinados a solventar los gastos relacionados con la planeación, diseño y construcción del “NAICM” y, en su caso, sus obras complementarias, en términos de las disposiciones aplicables.
		4. DECLARACIONES, “EL CONTRATISTA”, II.9 favor de aclarar cuáles son las autorizaciones gubernamentales obtenidas por la Entidad, y en su caso, favor de otorgarlas a los Licitantes, con el fin de que éstos puedan analizarlas.	Se darán a conocer al licitante adjudicado a fin de que observe y cumpla con las características de ambientalidad.
		5. DECLARACIONES, “EL CONTRATISTA”, II.10 Se solicita a la Convocante aclarar cuáles son los criterios, especificaciones, lineamientos de diseño y los requerimientos necesarios para la obtención de los principales certificados de cumplimiento ambiental. Asimismo, se solicita se especifique cuáles son los principales certificados de cumplimiento ambiental aplicables al proyecto.	GACM se encuentra satisfaciendo la certificación de reconocimiento ambiental, a través del Programa de certificación independiente “Leadership in Energy & Environmental Design” desarrollado por el U.S. Green Building Council, los criterios, especificaciones, lineamientos de diseño se darán a conocer al licitante adjudicado a fin de que observe y cumpla con las características de ambientalidad.
		6. DECLARACIONES, “EL CONTRATISTA”, II.17 Favor de proporcionar el Código de Conducta a que se hace referencia en la declaración II.17 del Contratista.	Se hará entrega al licitante adjudicado.
		7. DECLARACIONES, “EL CONTRATISTA”, II.18 Para el caso del Convenio de Proposición conjunta que prevé el art. 47 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, entendemos que los firmantes	De conformidad con lo estipulado en el artículo 36 segundo párrafo de la Ley, y en los artículos 47 y 80 del Reglamento, para participar en esta

Juan

		<p>de dicho convenio podrán obligarse junto con los demás integrantes, ya sea en forma mancomunada o solidaria, en términos de lo dispuesto por el inciso e) de la fracción II, del artículo en cita.</p>	<p>licitación, dos o más personas podrán agruparse para presentar una sola proposición sin necesidad de constituir una sociedad, o nueva sociedad en caso de personas morales, siempre que para tales efectos, en la proposición se establezcan con precisión y a satisfacción de GACM es decir los mecanismos que regulen el control del consorcio y la resolución de controversias entre los participantes, las partes de la obra que cada persona se obligará a ejecutar y se cumpla con los requisitos del artículo 47 de RLOPSRM,</p>
		<p>8. DECLARACIONES, "EL CONTRATISTA", II.18 Se solicita a al convocante aclarar a que se refiere cuando indica que en el convenio de Participación conjunta se deberá indicar los mecanismos que regulen el control del consorcio y la resolución de controversias entre los participantes, así como los acuerdos de indemnización, toda vez que son requisitos no establecidos por el artículo 47 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas</p>	<p>De conformidad con lo estipulado en el artículo 36 segundo párrafo de la Ley, y en los artículos 47 y 80 del Reglamento, para participar en esta licitación, dos o más personas podrán agruparse para presentar una sola proposición sin necesidad de constituir una sociedad, o nueva sociedad en caso de personas morales, siempre que para tales efectos, en la proposición se establezcan con precisión y a satisfacción de GACM es decir los mecanismos que regulen el control del consorcio y la resolución de controversias entre los participantes, las partes de la obra que cada persona se obligará a ejecutar y se cumpla con los requisitos del artículo 47 de RLOPSRM,</p>
		<p>9. CLÁUSULA SEGUNDA. Vigencia y plazo de ejecución Consideramos que el plazo para ejecutar el contrato debe contarse desde el inicio de los trabajos y no desde la firma del contrato, por las condiciones a las que está sujeto el inicio de las obras. -La fecha máxima de terminación se señala que es de conformidad con el programa de trabajo, debe corregirse por el programa de ejecución.-Determinar el plazo máximo para que la entidad ponga a disposición del contratista el sitio de obra o inmuebles en los que deba llevarse a cabo las obras. - El retraso en su entrega también debe quedar especificado como una causal de diferimiento de la fecha de terminación, tal y como se establece en el artículo 52 de la Ley, al igual que el atraso en el pago de las estimaciones, como se prevé en el artículo 127 del RLOPSRM.</p>	<p>SE RESPONDERÁ EN LA ÚLTIMA JUNTA DE ACLARACIONES.</p>
		<p>10. CLÁUSULA TERCERA.- Monto del "contrato" Entendemos que si durante la ejecución de los trabajos se requiere la realización de cantidades o conceptos de trabajo adicionales o extraordinarios a los previstos originalmente, la Dependencia autorizará el pago de las estimaciones de los trabajos ejecutados, de conformidad con lo establecido en el artículo 59 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas</p>	<p>Si por algún motivo se requiere de ejecutar cantidades adicionales o conceptos de trabajos extraordinarios a los previstos originalmente, la Residencia del GACM promoverá la celebración de los convenios que procedan tal como lo establece el artículo 59 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas</p>

		<p>11. CLÁUSULA TERCERA.- <i>Monto del "contrato"</i> En el párrafo que indica "El "MONTO DEL CONTRATO" es una cantidad fija y que no está sujeta a ajuste alguno bajo ninguna circunstancia, excepto por lo dispuesto en el capítulo relativo al Ajuste de Costos", favor de considerar que durante la ejecución de los trabajos también se pueden ejecutar trabajos adicionales o extraordinarios, previa solicitud del cliente, que modificarán la cantidad del monto del contrato y que deben administrarse separadamente según artículo 101 del RLOPSRM</p>	<p>De ser el caso se considerará en el contrato.</p>
		<p>12. CLÁUSULA TERCERA.- <i>Monto del "contrato"</i> En el párrafo que indica "El "MONTO DEL CONTRATO" es una cantidad fija y que no está sujeta a ajuste alguno bajo ninguna circunstancia, excepto por lo dispuesto en el capítulo relativo al Ajuste de Costos", favor de considerar que durante la ejecución de los trabajos también se pueden ejecutar trabajos adicionales o extraordinarios, previa solicitud del cliente, que modificarán la cantidad del monto del contrato y que deben administrarse separadamente según artículo 101 del RLOPSRM</p>	<p>SE RESPONDERÁ EN LA ÚLTIMA JUNTA DE ACLARACIONES.</p>
		<p>13. CLAUSULA CUARTA.- <i>Forma de pago con base en precios unitarios</i> Favor de aclarar a que "PROGRAMA DE PAGOS" se refiere, toda vez que al tratarse de un contrato sobre la Base de Precios Unitarios, el importe de la remuneración o pago total que deba cubrirse al Contratista se hará por unidad de concepto de trabajo terminado y no así conforme a un PROGRAMA DE PAGOS.</p>	<p>Las condiciones de pago en los contratos se realizaran sobre la base de precios unitarios, en cuyo caso el importe de la remuneración o pago total que deba cubrirse al contratista se hará por unidad de concepto de trabajo terminado.</p>
		<p>14. CLAUSULA CUARTA.- <i>Forma de pago con base en precios unitarios</i> Establecer lugar de pago y fechas de corte conforme a lo previsto en el artículo 127 del RLOPSRM.</p>	<p>SE RESPONDERÁ EN LA ÚLTIMA JUNTA DE ACLARACIONES.</p>
		<p>15. CLAUSULA CUARTA.- <i>Forma de pago con base en precios unitarios</i> Establecer reglas del proceso de verificación por parte del residente, ya sea en los casos en que exista desacuerdo o cuando no exista manifestación dentro del plazo previsto.</p>	<p>La revisión de las estimaciones por parte de la Residencia se llevara a cabo en apego al primer párrafo del Artículo 54 de la LOPSRM.</p>
		<p>16. CLAUSULA CUARTA.- <i>Forma de pago con base en precios unitarios.</i> inciso (vi) Sometemos a su consideración la eliminación de dicho inciso, toda vez que las obligaciones impuestas no están determinadas en la Ley de Obras Públicas y su Reglamento y limitan los derechos del Contratista.</p>	<p>SE RESPONDERÁ EN LA ÚLTIMA JUNTA DE ACLARACIONES.</p>
		<p>17. CLAUSULA CUARTA.- <i>Anticipo</i> Solicitamos establecer un plazo para su solicitud y entrega. -Es necesario aclarar la regla de anticipo en los ejercicios posteriores, pues de acuerdo con el contrato será un porcentaje de la asignación presupuestal "presente". -Aclarar regla de amortización o referir al RLOPSRM.</p>	<p>El licitante deberá apegarse a lo establecido en la fracción I del artículo. 48 de la LOPSRM</p>
		<p>18. CLAUSULA SEXTA.- <i>Garantías, (I) Garantía anticipo</i> Favor de aclarar sobre que monto se calculará la garantía de anticipo, precisando si será sobre el monto entregado en cada ejercicio conforme a la correspondiente asignación presupuestal.</p>	<p>El monto de la garantía por el anticipo calcula sobre el monto entregado en cada ejercicio conforme a la correspondiente asignación presupuestal</p>
		<p>19. CLAUSULA SEXTA.- <i>Garantías, (IV) Garantía de responsabilidad civil</i> Favor de indicar cuál es la cantidad</p>	<p>SE RESPONDERÁ EN LA ÚLTIMA JUNTA DE ACLARACIONES.</p>

	requerida como límite de responsabilidad único y combinado de la Póliza de seguro de Responsabilidad Civil que se solicita.	
	20. CLAUSULA OCTAVA.- Ajustes de costos -Entendemos que la Revisión de los costos deberá llevarse a cabo mediante la revisión de cada uno de los precios unitarios establecidos por el Licitante Ganador, no así de las bases de Licitación, como se indica en la Cláusula de referencia, favor de confirmar. - De acuerdo con la LOPSRM, éste criterio se prevé para variaciones ocurridas entre la presentación de la propuesta y la apertura de sobres (artículo 56), en tantos las variaciones que se den tras la adjudicación el contrato deben ser bajo las reglas del artículo 59.	El ajuste de costos se llevara en apego a la fracción I del Artículo 57 de la LOPSRM.
	21. CLAUSULA DÉCIMA.- Responsabilidades de "la Entidad" y "el Contratista", (i) Responsabilidades y obligaciones de "la Entidad", inciso a) Entendemos que tal y como lo establece el artículo 52 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, la Entidad oportunamente pondrá a disposición del Contratista el o los inmuebles en que deban llevarse a cabo los trabajos. Favor de confirmar	Es correcta su apreciación.
	22. CLAUSULA DÉCIMA.- Responsabilidades de "la Entidad" y "el Contratista", (i) Responsabilidades y obligaciones de "la Entidad Aunque el vehículo de pago sea el fideicomiso, debe quedar claro como una responsabilidad de la Entidad hacer el pago o los aportes respectivos al fideicomiso, necesarios para el pago oportuno al contratista.	El fideicomiso, con cargo a su patrimonio, realizara los pagos destinados a solventar los gastos relacionados con la planeación, diseño y construcción del "NAICM" y, en su caso, sus obras complementarias, en términos de las disposiciones aplicables.
	23. CLAUSULA DÉCIMA.- Responsabilidades de "la Entidad" y "el Contratista", (ii) (o) Favor de eliminar regla sobre porcentaje nacional, pues no se encuentra contemplado como criterio en los pliegos.	SE RESPONDERÁ EN LA ÚLTIMA JUNTA DE ACLARACIONES.
	24. CLAUSULA DÉCIMA.- Responsabilidades de "la Entidad" y "el Contratista", (i) Responsabilidades y obligaciones de "la Entidad", inciso b) Favor de aclarar y especificar cuáles son los certificados que la Entidad emitirá a favor del Contratista, de acuerdo con el segundo párrafo del artículo 19 de la LOPSR.	Es correcto, aquellas que por su naturaleza deban ser proporcionados por GACM a la Contratista a efecto de que desarrolle oportunamente el objeto del contrato, solo para el caso del licitante adjudicado.
	25. CLAUSULA DÉCIMA.- Responsabilidades de "la Entidad" y "el Contratista", (i) Responsabilidades y obligaciones de "la Entidad" Favor de aclarar y especificar cuáles son los permisos y licencias necesarios para la ejecución de los trabajos que la Entidad entregará oportunamente al Contratista, de acuerdo con el segundo párrafo del artículo 19 de la LOPSR	Es correcto, aquellas que por su naturaleza deban ser proporcionados por GACM a la Contratista a efecto de que desarrolle oportunamente el objeto del contrato, solo para el caso del licitante adjudicado.
	26. CLAUSULA DÉCIMA.- Responsabilidades de "la Entidad" y "el Contratista", (ii) Responsabilidades y obligaciones de "el Contratista Favor de aclarar y especificar cuáles son los permisos y licencias necesarios para la ejecución de los trabajos que corresponde tramitar al Contratista	Los permisos y licencias que debe tramitar el contratista son aquellos que se requieran para la explotación de bancos de préstamo, utilización de bancos de desperdicio y aquellas licencias que requiera para sus instalaciones o trabajos fuera del

			polígono del NAICM
		27. CLAUSULA DECIMO TERCERA. <i>Retenciones por atraso en la ejecución de las "obras y penas convencionales. b) Penas convencionales</i> Favor de aclarar que se debe hacer referencia a que las penas convencionales se generan por el incumplimiento en el plazo de terminación, no de ejecución, ya que el contrato no contempla hitos críticos.	SE RESPONDERÁ EN LA ÚLTIMA JUNTA DE ACLARACIONES.
		28. CLAUSULA DECIMO CUARTA. <i>Rescisión administrativa del contrato (n) Eliminar el literal, pues el componente nacional no se tuvo en cuenta para la calificación de las propuestas.</i>	SE RESPONDERÁ EN LA ÚLTIMA JUNTA DE ACLARACIONES.
		29. CLAUSULA DÉCIMA SÉPTIMA.- <i>Comité</i> Favor de aclarar cuáles serán las funciones del Comité a que se hace referencia en la cláusula en comento, y especificar y proporcionar las reglas para su operación que se adjuntarán como anexo al Contrato.	Se establecerán en conjunto con el residente a fin de definir los objetivos y alcances para el debido cumplimiento del contrato
		30. CLAUSULA VIGÉSIMO SEGUNDA.- <i>Caso fortuito o fuerza mayor (quinto párrafo)</i> Favor de aclarar cuáles serán las funciones del Comité a que se hace referencia en la cláusula en comento, y especificar y proporcionar las reglas para su operación que se adjuntarán como anexo al Contrato.	Se establecerán en conjunto con el residente a fin de definir los objetivos y alcances para el debido cumplimiento del contrato
		31. CLAUSULA VIGÉCIMOCTAVA.- <i>Obligación solidaria</i> Tanto la LOPSRM como el artículo 47 del RLOPSRM contemplan la posibilidad de que la participación conjunta pueda ser solidaria o mancomunada, por lo que por favor solicitamos ajustar la cláusula para que refleje tal situación y las obligaciones que se asumen en uno y otro caso.	De conformidad con lo estipulado en el artículo 36 segundo párrafo de la Ley, y en los artículos 47 y 80 del Reglamento, para participar en esta licitación, dos o más personas podrán agruparse para presentar una sola proposición sin necesidad de constituir una sociedad, o nueva sociedad en caso de personas morales, siempre que para tales efectos, en la proposición se establezcan con precisión y a satisfacción de GACM es decir los mecanismos que regulen el control del consorcio y la resolución de controversias entre los participantes, las partes de la obra que cada persona se obligará a ejecutar y se cumpla con los requisitos del artículo 47 de RLOPSRM,
		32. CLAUSULA VIGÉCIMOSEPTIMA.- <i>Modificaciones al contrato</i> Solicitamos por favor especificar reglas sobre orden de cambio y variaciones del Contrato.	SE RESPONDERÁ EN LA ÚLTIMA JUNTA DE ACLARACIONES.
		33. CLAUSULA TRIGÉSIMO SEGUNDA.- <i>Inhabilitación para participar en concursos relacionados con las convocatorias para contratación o ejecución de obras</i> Entendemos que dicha cláusula se refiere a que la Entidad se abstendrá de recibir proposiciones o adjudicar contrato con las personas que hayan realizado o se encuentren realizando por sí o a través de empresas que formen parte del mismo grupo empresarial, en virtud de otro contrato, los trabajos, servicios o actividades descritas en las fracciones VII y VIII del artículo 51 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. Favor de confirmar.	Es correcta su apreciación

--	--	--	--

MOTA-ENGIL MÉXICO, S.A. DE C.V.			
No.	NUMERAL DE LA CONVOCATORIA	PREGUNTA	RESPUESTA
1		<ul style="list-style-type: none"> Pregunta 29 - Tema: Experiencia y Especialidad/Cumplimiento de contratos (numeral 2.13, Inciso a) de la Convocatoria) Si el licitante presenta contratos ejecutados en el extranjero, solicitamos amablemente a la Dependencia que aclare si dicha información deberá ser traducida en español y apostillada para su validez.	Toda documentación presentada en la oferta debe ser en idioma Español
2		<ul style="list-style-type: none"> Pregunta 30 - Tema: Metrología y Normalización. Para contestar el inciso L.13 (documentación Legal), solicitamos amablemente a la dependencia proporcionar el listado de las normas, para que todos los licitantes tengan la misma información para poder conformar la propuesta.	Las normas que aplican para esta licitación están indicadas en las Especificaciones Particulares y Complementares.
3		<ul style="list-style-type: none"> Pregunta 33 - Tema: certificaciones ISO En caso afirmativo de la pregunta anterior, solicitamos amablemente a la Dependencia que especifique el inciso a integrar dicha información.	Se debe integrar en el Anexo Adicionales T.13
4		<ul style="list-style-type: none"> Pregunta 34 - Tema: certificaciones ISO En caso afirmativo de la obligatoriedad de la presentación de la Certificación ISO, solicitamos amablemente a la Dependencia nos aclare que, en caso de participación conjunta, todos los integrantes del consorcio deberán contar con dichas certificaciones o será suficiente que alguno cuente con ello.	En caso de participación solidaria, el líder debe presentar las Certificaciones ISO

OMEGA CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.			
No.	NUMERAL DE LA CONVOCATORIA	PREGUNTA	RESPUESTA
1		Pregunta 11.- En que parte de la propuesta técnica de deberá incluir el "Anexo 1. NAICM-HSE-FRM-0009_ Calificación de Contratistas"	Se debe integrar en el Anexo T.13 Adicionales

OPERADORA CICSA, S.A. DE C.V.			
No.	NUMERAL DE LA CONVOCATORIA	PREGUNTA	RESPUESTA
1	Pregunta 10.-	CONVOCATORIA. CAPITULO 2 - LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL BAJO LA COBERTURA DE TRATADOS. 2.11 DOCUMENTACIÓN QUE INTEGRA LA PROPOSICIÓN. a)	Se requiere de un Responsable de Seguridad Vial y otro

		<p>DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Dice: T.4 Esquema estructural de la organización como mínimo (un superintendente general: ingeniero civil o carrera afín; gerente de proyecto, con instrucción de ingeniero civil o carrera afín con experiencia en movimiento de tierras; tres superintendentes uno por turno, con instrucción ingeniería civil o carrera afín; responsable de seguridad vial, responsable de control de tráfico, dentro y fuera del polígono, ingeniero civil o carrera afín; ingeniero topógrafo responsable de las actividades de topografía, un responsable de LEED y un responsable de BIM, todos ellos deberán presentar copia simple de su cédula profesional),...</p> <p>Favor de confirmar nuestro entendimiento de que en el Documento T.5 solo deberemos de presentar la documentación del personal técnico siguiente:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>PERSONAL PROFESIONAL</th> <th>COMPE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Gerente de Proyecto</td> <td>Ingenier</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Superintendente General</td> <td>Ingenier</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Superintendente</td> <td>Ingenier</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Responsable de Seguridad Vial y Control de Tráfico</td> <td>Ingenier</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Responsable de Topografía</td> <td>Ingenier</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Responsable LEED</td> <td>Ingenier</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Responsable BIM</td> <td>Ingenier</td> </tr> </tbody> </table>	No.	PERSONAL PROFESIONAL	COMPE	1	Gerente de Proyecto	Ingenier	1	Superintendente General	Ingenier	3	Superintendente	Ingenier	1	Responsable de Seguridad Vial y Control de Tráfico	Ingenier	1	Responsable de Topografía	Ingenier	1	Responsable LEED	Ingenier	1	Responsable BIM	Ingenier	<p>Superintendente del Control de Tráfico, tal como lo indica el numeral T.4</p>
No.	PERSONAL PROFESIONAL	COMPE																									
1	Gerente de Proyecto	Ingenier																									
1	Superintendente General	Ingenier																									
3	Superintendente	Ingenier																									
1	Responsable de Seguridad Vial y Control de Tráfico	Ingenier																									
1	Responsable de Topografía	Ingenier																									
1	Responsable LEED	Ingenier																									
1	Responsable BIM	Ingenier																									
2	<p>Pregunta 15.-</p>	<p>CONVOCATORIA. CAPITULO 2 - LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL BAJO LA COBERTURA DE TRATADOS. 2.13 EVALUACIÓN MEDIANTE EL MECANISMO DE PUNTOS O PORCENTAJES. I. CALIDAD DE LA OBRA Dice: f) Programas. Que exista una congruencia entre los programas generales y específicos de la obra. Que exista una congruencia en los programas generales y específicos de la obra, con volúmenes mensuales, mismos que servirán para la valorización de la obra ejecutada. La evaluación de este sub rubro se efectuará con base al Documento T.3 tendrá una puntuación de 0.5 PUNTOS. De acuerdo al CAPÍTULO 2 - LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL BAJO LA COBERTURA DE TRATADOS, NUMERAL 2.11. DOCUMENTACIÓN QUE INTEGRA LA PROPOSICIÓN, RUBRO a) DOCUMENTACIÓN TÉCNICA no se encuentran descritos los programas técnicos con volúmenes mensuales.</p> <ol style="list-style-type: none"> Favor de entregar los formatos técnicos del programa general y específicos con volúmenes mensuales. Favor de confirmar nuestro entendimiento que dichos programas técnicos deberán ser integrados en el Documento T.3 Plan de trabajo propuesto por el licitante. 	<ol style="list-style-type: none"> Se entregarán los documentos en esta junta de aclaraciones Los programas técnicos debe ser integrados en el ANEXO T.3 																								
3	<p>Pregunta 16.-</p>	<p>CONVOCATORIA. CAPITULO 2 - LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL BAJO LA COBERTURA DE TRATADOS. 2.13 EVALUACIÓN MEDIANTE EL MECANISMO DE PUNTOS O PORCENTAJES. II. CAPACIDAD DEL LICITANTE Dice: a) Capacidad de los recursos humanos. Que el personal profesional técnico ha participado en por lo menos 5 proyectos similares al que se licita, tales como: movimientos de tierra, terracerías, pavimentos, instrumentación geotécnica. Favor de confirmar nuestro entendimiento que al personal profesional técnico solo se evaluará que haya participado en por lo menos 5 proyectos similares.</p>	<p>Es correcta su apreciación.</p>																								
4	<p>Pregunta 17.-</p>	<p>CONVOCATORIA. CAPITULO 2 - LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL BAJO LA COBERTURA DE TRATADOS. 2.13 EVALUACIÓN MEDIANTE EL MECANISMO DE PUNTOS O PORCENTAJES. II. CAPACIDAD DEL LICITANTE Dice: d) Subcontratación de MIPYMES.... Para estar en igualdad de condiciones, y para efectos de la puntuación, solicitamos a la Convocante nos indique cual es el número máximo de MIPYMES a subcontratar.</p>	<p>Además de los Servicios de laboratorio de control de calidad de los materiales el licitante podrá considerar para Subcontratación el Señalamiento Horizontal, Obra Civil de Ayudas a la Navegación y Obra Civil de Ayudas</p>																								

Juan

			Visuales
5	Pregunta 18.-	<p>CONVOCATORIA. CAPITULO 2 - LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL BAJO LA COBERTURA DE TRATADOS. 2.13 EVALUACIÓN MEDIANTE EL MECANISMO DE PUNTOS O PORCENTAJES. III.- EXPERIENCIA Y ESPECIALIDAD DEL LICITANTE</p> <p>Dice: a) Experiencia. ...a quien acredite el mayor número de años de experiencia en obras dentro de los últimos 10 años, con las complejidad, en condiciones similares a las establecidas en esta convocatoria, a partir del máximo asignado ...</p> <p>Para estar en igualdad de condiciones, y para efectos de la puntuación, solicitamos a la Convocante que nos indique cuál es el máximo de años asignados.</p>	Dentro de los últimos 10 años y 5 obras como mínimo y 10 como máximo
6	Pregunta 19.-	<p>CONVOCATORIA. CAPITULO 2 - LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL BAJO LA COBERTURA DE TRATADOS. 2.13 EVALUACIÓN MEDIANTE EL MECANISMO DE PUNTOS O PORCENTAJES. III.- EXPERIENCIA Y ESPECIALIDAD DEL LICITANTE</p> <p>Favor de confirmar nuestro entendimiento que para la evaluación de Experiencia y Especialidad se podrán contabilizar contratos terminados o en proceso de ejecución.</p>	Es correcta su apreciación.
7	Pregunta 20.-	<p>CONVOCATORIA. CAPITULO 2 - LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL BAJO LA COBERTURA DE TRATADOS. 2.13 EVALUACIÓN MEDIANTE EL MECANISMO DE PUNTOS O PORCENTAJES. IV.- CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS</p> <p>Dice: Se verificarán y cuantificarán los contratos relativos a la prestación oportuna y adecuada de la obra de la misma naturaleza que hubieren sido contratadas por alguna dependencia, entidad o cualquier otra persona en el plazo de 10 años previos a la publicación de esta convocatoria y ejecutados con anterioridad....</p> <p>Favor de confirmar nuestro entendimiento que para el cumplimiento de contratos se evaluarán los que se encuentren dentro de los últimos 10 años previos a la publicación de la Convocatoria en el Sistema CompraNET.</p>	Es correcto su entendimiento
8	Pregunta 86.-	<p>FORMATOS.</p> <p>CON RELACION AL FORMATO E.2.a SE SOLICITA A LA DEPENDENCIA ACLARAR EL TITULO DE ESTE, YA QUE MENCIONA "LISTADO DE INSUMOS" Y EL FORMATO ENTREGADO SE REFIERE AL FASAR</p>	El titulo correcto para este documento es: "Datos para el análisis calculo e integración del salario real"
9	Pregunta 88.-	<p>FORMATOS.</p> <p>CON RELACION AL FORMATO ANEXO E.1...ENTENDEMOS QUE LA INTEGRACION DE LOS IMPORTES DE ESTE FORMATO ES A COSTO DIRECTO. FAVOR DE CORROBORAR.</p>	Es correcto su entendimiento.
10	Pregunta 89.-	<p>FORMATOS.</p> <p>EN LA RELACION DE DOCUMENTOS ECONOMICOS, SE ENLISTAN LOS SIGUIENTES FORMATOS, E.1. (LISTADO DE INSUMOS), E.1.a) (MATERIALES), E.1.b) (MANO DE OBRA) Y E.1.c) (MAQUINARIA Y EQUIPO) SOLO EL FORMATO E.1. TIENE FORMATO GUIA, LOS DEMAS NO, SE SOLICITA A LA DEPENDENCIA ACLARAR SI LOS FARMATOS GUIA SE ENTREGARAN POSTERIORMENTE O LA EMPRESA PARTICIPANTE LO PODRA ENTREGAR EN FORMATO LIBRE.</p>	El formato E es un formato general que deberá ser llenado con los datos correspondientes a los formatos E1a), E1b) y E1c)

PROMOTORA Y DESARROLLADORA MEXICANA, S.A. DE C.V.			
No.	NUMERAL DE LA CONVOCATORIA	PREGUNTA	RESPUESTA
1		1. Dentro del numeral 2.13, en el número "IV" referente al "CUMPLIMIENTO DE LOS CONTRATOS", menciona que "se verificaran y cuantificaran los contratos relativos a la ejecución oportuna y adecuada de la obra de la misma naturaleza que hubieren sido contratadas por alguna dependencia, entidad o cualquier otra persona en el plazo de	SE RESPONDERÁ EN LA ÚLTIMA JUNTA DE ACLARACIONES.

		los 10 años previos a la publicación de esta convocatoria y ejecutados con anterioridad....". Pregunta: Favor de aclarar si se podrá acreditar experiencia con contratos ejecutados antes de los 10 años previos a la publicación de la convocatoria y que hayan sido concluidos dentro del plazo de los 10 años previos a la publicación la misma.	
2		2. Dentro del numeral 2.13, en el número "III" referente a la "EXPERIENCIA Y ESPECIALIDAD DEL LICITANTE", en el inciso a) de la Experiencia, menciona que la evaluación de este subrubro tendrá una puntuación de 7 PUNTOS MÁXIMO a quien acredite el mayor número de años de experiencia en obras dentro de los últimos 10 años. Pregunta: Solicitamos a la dependencia nos aclare cómo se van a tomar en cuenta los años de experiencia y se solicita un ejemplo de cómo se va a evaluar este punto.	Con 5 obras como mínimo y 10 como máximo dentro de los últimos 10 años
3		3. Dentro del numeral 2.13, en el número "III" referente a la "EXPERIENCIA Y ESPECIALIDAD DEL LICITANTE", para la acreditación de la experiencia: Pregunta: ¿Si dos contratos se ejecutan dentro del mismo año, se toman en consideración para evaluación los dos contratos o solamente 1?	Siempre y cuando estén dentro de los últimos 10 años.

FCC CONSTRUCCIÓN S.A.			
No.	NUMERAL DE LA CONVOCATORIA	PREGUNTA	RESPUESTA
1	4.- Convocatoria Sección a) Documentación Técnica Apartado T.6 Inciso a) Sección: III. EXPERIENCIA Y ESPECIALIDAD DEL LICITANTE Tercer párrafo	En el apartado T.6 Inciso a) de la Convocatoria, se requiere a los Licitantes presentar: "Currículo de la empresa donde se señale el tiempo que lleva ejecutando obras donde exista movimientos de tierras en condiciones similares a la de la presente Convocatoria, en los últimos 10 años" Por otra parte, en el Apartado III Experiencia y Especialidad del Licitante se indica que "La evaluación de este subrubro se efectuará con base al Documento T.6 y tendrá una puntuación de 7 PUNTOS MÁXIMO a quien acredite el mayor número de años de experiencia en obras dentro de los últimos 10 años" Entendemos que para el cumplimiento de este requerimiento en cuanto al tiempo que el Licitante lleva ejecutando obras similares, se deberá presentar el curriculum de la Empresa con obras donde se hubieran realizado movimientos de tierras, debiendo cumplir el criterio de haber sido ejecutados o estar en proceso de ejecución dentro de los últimos 10 años, sin haber limite en la cantidad mínima ni máxima de obras a incluir en dicho curriculum y además sin ser necesario presentar las copias de los contratos de las obras que se incluyan en este curriculum. Además de lo anterior, entendemos que para determinar el mayor número de años de experiencia, se sumarán los plazos de ejecución de todas las obras incluidas en dicho curriculum, siempre y cuando estén comprendidos dentro de la ventana de tiempo de los últimos 10 años, por lo que la suma de dichos plazos no está limitada a un máximo de 10 años de experiencia, de tal manera que como ejemplo, para el año 2010 incluido en la ventana de tiempo de los últimos 10 años, se podrá considerar la suma de todo el tiempo de ejecución de todas las obras incluidas en el curriculum siempre y cuando dichas obras coincidan trabajando en dicho año, por lo que si presentamos 7 obras en proceso de ejecución durante dicho año, podríamos acumular 7 años de experiencia realizada en un solo	Respuesta: El licitante deberá acreditar la experiencia dentro de los últimos 10 años de cuando menos 5 obras como mínimo y 10 como máximo.

	año. Agradeceremos una aclaración a los puntos antes mencionados.	
--	--	--

FMI PROYECTOS, S DE RL DE CV.			
No.	NUMERAL DE LA CONVOCATORIA	PREGUNTA	RESPUESTA
1	10. PREGUNTA 10:	<p>MODELO DE CONTRATO DE OBRA, CLAUSULA 10 FRACCIÓN 11 INCISO B) Y O) EL CONTRATISTA SERÁ RESPONSABLE POR LA OBTENCIÓN DE PERMISOS Y AUTORIZACIONES QUE POR SU NATURALEZA ASÍ LO REQUIERE.</p> <p>SE REQUIERE NOS INDIQUE EL ALCANCE DE ESTE PUNTO YA QUE EXISTEN TRABAJOS PREVIOS AL MOTIVO DE ESTE PROCEDIMIENTO, SI EXISTEN DICHS PERMISOS NOSOTROS PODRÍAMOS UTILIZARLOS Y TENDRÍAN LA VIGENCIA SUFICIENTE DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA EN CUESTIÓN O SERÍA NECESARIO GESTIONAR SU RENOVACIÓN.</p>	SE RESPONDERÁ EN LA ÚLTIMA JUNTA DE ACLARACIONES.

CONSTRUCTORA DE PROYECTOS VIALES DE MÉXICO, S.A. DE CV.			
No.	NUMERAL DE LA CONVOCATORIA	PREGUNTA	RESPUESTA
1		<p>47.- T.6. DOCUMENTOS QUE ACREDITEN LA EXPERIENCIA Y CAPACIDAD TÉCNICA EN EJECUCIÓN DE OBRAS CON CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y MAGNITUD SIMILARES A LA PRESENTE CONVOCATORIA EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS, TALES COMO: MOVIMIENTO DE TIERRA, TERRACERÍAS, PAVIMENTOS, INSTRUMENTACIÓN GEOTÉCNICA.</p> <p>SOLICITAMOS A LA CONVOCANTE ACLARAR NUESTRO ENTENDIMIENTO; SI LA EXPERIENCIA Y CAPACIDAD TÉCNICA SE COMPROBARÁ CON LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS REALIZADOS YA SEA CON CUALQUIERA DE LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: MOVIMIENTOS DE TIERRA, TERRACERÍAS, PAVIMENTOS, INSTRUMENTACIÓN GEOTÉCNICA.</p>	Es correcto su entendimiento, además se evaluarán con las características, complejidad y magnitud específica a los volúmenes y condiciones similares a las requeridas

CONSTRUCCIONES ALDESEM, S.A. DE CV.			
No.	NUMERAL DE LA CONVOCATORIA	PREGUNTA	RESPUESTA
1		<p>1. En el capítulo 2.1.- documentación que integra la proposición, apartados T.6. y T.7., se solicita, en referencia a los documentos que acrediten la experiencia y capacidad técnica en obras similares a la de la presente convocatoria lo siguiente:</p> <p>T.6. Documentos que acrediten la experiencia y capacidad técnica en ejecución de obras con características técnicas y</p>	El licitante debe apegarse a lo solicitado en los numerales T.6 y T.7 de la convocatoria

magnitudes similares a la de la presente convocatoria en los últimos 10 años, tales como: movimientos de tierras, terracerías, pavimentos, instrumentación geotécnica, identificando la obra realizadas por el licitante en los que sea comprobable su participación; la acreditación de este rubro deberá realizarse con los siguientes documentos:

a) Currículo de la empresa donde se señale el tiempo que lleva ejecutando obras donde exista movimiento de tierras en condiciones similares a la de la presente convocatoria, en los últimos 10 años, debiendo acreditar en la presentación de los contratos el haber efectuado movimientos de tierras, en al menos 10 000 000 m3 en su conjunto. (Formato libre)

b) Relación de los contratos de 10 años en obras con características y complejidad similar a las establecida den la convocaría, anotando el nombre de la contratante, descripción de la obra, importes totales, importes ejercidos o por ejercer y las fechas prevista de terminaciones.

Anexar contratos que hayan suscrito o tenga adjudicados con anterioridad a la fecha de la convocatoria; que permita comprobar su experiencia y especialidad en los últimos 10 años, presentando 5 contratos que sumados representen un monto de \$ 3, 000,000,000.00 (Tres mil millones de pesos 00/100 M.N) montos antes del IVA.

T.7. Documentos que acrediten el historial de cumplimiento satisfactorio en la ejecución oportuna y adecuada de obras de la misma naturaleza objeto de la presente convocatoria, que hubiere sido contratadas por alguna dependencia, entidad o cualquier otra persona en los últimos 10 años.

Para acreditar este rubro, los licitantes deberán anexar copia de los contratos relativos a la obra de la misma naturaleza ejecutadas con anterioridad, así como respecto de cada uno de ellos el documento en el que conste la cancelación de la garantía de cumplimiento respectivo total de las obligaciones contractuales o el acta de extinción de derechos y obligaciones con el que se corrobore dicho cumplimiento. (Formato Libre)

Los licitantes deberán acreditar como mínimo 5 contratos cumplidos satisfactoriamente y máximo 10 contratos.

Los contratos presentados en este punto deberán ser los mismos con los que se acredita el punto T.6.

Con los datos extraídos de la forma E-7 , se observa que el capítulo de movimiento de tierras presenta un volumen de aproximadamente 11.5 millones de metros cúbicos de material a aportar, y el capítulos de pavimentos, de aproximadamente 1.5 millones de metros cúbicos, además de los drenes prefabricados verticales y el resto de los conceptos, hacen que el presupuesto estimado de la licitación, ronde los 10 millones de pesos.

Conforme a anteriores licitaciones del Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México se han venido solicitando obras similares, demostrar la experiencia y capacidad técnica, de presupuestos en torno al ochenta por ciento del importe de la obra licitada. A continuación, se muestran las tres últimas licitaciones del GACM.

Licitación LO-KDH999-N78-2015, relativa a CARGA, ACARREO Y DESCARGA FUERA DEL POLÍGONO DEL MATERIAL EXISTENTE PRODUCTO DE DEPÓSITOS DE DEMOLICIONES, DESPERDICIOS Y DESAZOLVES (Presupuesto de adjudicación), se solicitó:

Anexar contratos que hayan suscrito o tengan adjudicados con anterioridad a la fecha de la convocatoria; que permita comprobar su experiencia y especialidad en los últimos 5 años, presentado mínimo 5 contratos que sumados representen un importe de \$375, 000,000.00 (treientos setenta y cinco millones de pesos 00/100 M.N.), y un máximo de 10 contratos que sumados representen un monto de \$700, 000, 000.00 (setecientos millones de pesos

		00/100 M.N.), para este punto no se aceptará para efectos de evaluación contratos menores a \$100, 000,000.00 (cien millones de pesos 00/100 M.N.) En consecuencia, se incluye que en los requerimientos indicados en las bases si se está haciendo un requerimiento proporcional al del proyecto en cuanto al volumen del movimiento de tierras requerido, pero no así en cuanto al monto al conjunto de los proyectos, que debería ser más alto, en el entono de 4'000,000,000.00 (Cuatro mil millones de pesos 00/100 M.N.). Favor de reconsiderar.	
--	--	---	--

ADVANCE BUILDERS, S.A. DE C.V.			
No.	NUMERAL DE LA CONVOCATORIA	PREGUNTA	RESPUESTA
1	FORMATOS PARA LA INTEGRACIÓN DE SUS PROPOSICIONES 15 MZO 16	Del documento L.9 "FORMATO PARA ACREDITAR PERSONALIDAD" para personas morales, del primer recuadro en la fila 14 de quién se solicita el nombre y apellidos (Apoderado Legal, Representante Legal, Notario, etc)?	Del representante legal quien firme la propuesta.

PIMOSA, S.A. DE C.V.			
No.	NUMERAL DE LA CONVOCATORIA	PREGUNTA	RESPUESTA
1	7.- Convocatoria - Base 2.11, fracción a), incisos T.6 y T.7 Comprobación de Experiencia y Especialidad	Favor de confirmar que un licitante de nacionalidad mexicana o que pertenece a un país con Tratado de Libre Comercio con capítulo de compras gubernamentales con los Estados Unidos Mexicanos puede acreditar los requisitos de experiencia y especialidad a través de otras empresas del mismo grupo empresarial / filiales.	
2	34.- Modelo de Contrato, Cláusula Octava, tercer párrafo, inciso (iv) Ajuste de costos	(1) Favor de confirmar la fórmula [tasa de interés/ TIE] es una fórmula en que la tasa de interés fijada por el licitante se divide entre la tasa TIE impuesta por la convocante. (2) Favor de corregir última oración del inciso citado, a fin que quede como sigue: "LA ENTIDAD" no estará obligada a calcular el ajuste de costos, si "EL CONTRATISTA" no solicita el factor de ajuste, en el entendido que "LA ENTIDAD" aplicará el último factor autorizado.	SE RESPONDERÁ EN LA ÚLTIMA JUNTA DE ACLARACIONES.
3	35.- Modelo de Contrato, Cláusula Octava, cuarto párrafo, incisos (ii) y (iii) Ajuste de costos	Favor de aclarar o definir a qué se refieren los términos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • "precios unitarios de referencia" • "porcentaje de descuento ofertado" 	Se refiere a "precios unitarios de referencia" a los precios unitarios contratados "Porcentaje de descuento ofertado" no aplica para ésta licitación

SACYR CONSTRUCCION MEXICO, S.A. DE C.V.			
---	--	--	--

No.	NUMERAL DE LA CONVOCATORIA	PREGUNTA	RESPUESTA
1	Garantía de responsabilidad civil	2.-¿Podrían precisar el importe a asegurar?	SE RESPONDERÁ EN LA ÚLTIMA JUNTA DE ACLARACIONES.
2	Seguros	3.-Por favor confirmar que no son exigidos otros seguros además de la responsabilidad civil	
3	Implantación del contratista	8.-¿Está prevista la habilitación por parte del convocante de zonas auxiliares en el entorno de la obra para la implantación del contratista y sus plantas de producción?	Se incorporó al portal CompraNet el plano de localización de área para la instalación de oficinas técnico-administrativas, almacenes del contratista. NO SE PERMITE LA INSTALACION DE CAMPAMENTOS PARA OBREROS NI PERSONAL TECNICO ADMINISTRATIVO. Las plantas de producción se instalaran en las cercanías del almacen del material de precarga ubicado entre las pistas 3 y 6

CHINA GEZHOUBA GROUP COMPANY LIMITED MÉXICO S. DE R.L. DE C.V.

No.	NUMERAL DE LA CONVOCATORIA	PREGUNTA	RESPUESTA
1		1. Propuesta Económica. Anexo No. E.5 ANÁLISIS, CÁLCULO E INTEGRACIÓN DEL COSTO POR FINANCIAMIENTO. En el renglón (16) FLUJO DE EFECTIVO (INGRESOS POR PERIODO - EGRESOS POR PERIODO), entendemos que es la diferencia entre el renglón (11) Ingresos Acumulados menos el valor del renglón (15) Egresos acumulados, del mes correspondiente. Favor de confirmar nuestro entendimiento.	SE RESPONDERÁ EN LA ÚLTIMA JUNTA DE ACLARACIONES.

CAABSA, S.A. DE C.V.

No.	NUMERAL DE LA CONVOCATORIA	PREGUNTA	RESPUESTA
1	1.-	El monto que se indica en las bases de licitación para ser ejercido en el año 2016 para la pista 3 es de \$258'775,000.00 Para la Pista 2 el monto que marca las correspondientes bases de licitación es mucho mayor \$ 5,000'000,000.00. ¿Son correctas estas cifras? La duda surge debido a que los trabajos son muy similares y los periodos de ejecución establecidos para cada una de las pistas son iguales. Favor de aclarar	Los montos a indicadas en las convocatorias para la construcción de las pistas 2 y 3 \$5,000'000,000.00 y \$258'775,000.00 respectivamente
2	2.-	En las bases de licitación se menciona que las pruebas de calidad de los materiales de los bancos propuestos deberán tener una antigüedad NO MAYOR A UN MES. A nuestro entender si estas pruebas se hicieran para cumplir con esta condición en la entrega programada originalmente para el 1° de JUNIO y esta ha sido propuesta, las pruebas realizadas serán válidas, aunque en la fecha reprogramada de entrega de la propuesta la antigüedad de esta sea mayor a un mes. ¿Es correcta nuestra apreciación?	A un mes previo a la fecha de publicación y hasta la fecha de presentación de la oferta.

**GRUPO AEROPORTUARIO
DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

"2016, Año del Nuevo Sistema de Justicia Penal"

3	3.-	Solicitamos una junta adicional, donde se permita hacer más preguntas de la información entregada por la dependencia. Favor de confirmar	Se programa Junta de Aclaraciones para el próximo 4 de julio de 2016
4	4.-	Para la seguridad del proyecto menciona que el horario de trabajo tanto de la supervisión externa, como de los representantes de ICM es de: Lunes – viernes de 8:00 – 18:00 hrs. Sábado de 8:00 – 13:00 hrs. Debido a la complejidad de la obra se tendrá que utilizar por lo menos 2 turnos de trabajo de lunes a domingo. Solicitamos cambiar el horario a 3 turnos de trabajo. Favor de confirmar.	Referirse a la Especificación Complementaria E-14 Horario de trabajo "El horario normal de trabajo libre de lunes domingo es decir 24 horas diarias.
5	5.-	¿El Geotextil cubrirá el área total de la obra? Por qué en el catálogo de conceptos los volúmenes no corresponden al área total de la pista, franje de seguridad, calles de rodaje. Favor de indicar cuál es el volumen correcto para aplicar el Geotextil.	El Área de Geotextil indicada en el catálogo de conceptos 1.02 Geotextil para la colocación de la 1ra capa de tezontle, es para áreas adicionales para la colocación de la 1ª. Capa de tezontle y otras.

CONSTRUCCIONES ALDESEM, S.A. DE C.V.			
No.	NUMERAL DE LA CONVOCATORIA	PREGUNTA	RESPUESTA
1		1. En la forma C-1, Relación de conceptos y cantidades de obra, para los conceptos 7.02, 7.03 y 7.05, mencionan el transporte a una distancia máxima de siete kilómetros. Favor de determinar, dentro del polígono, el lugar donde deberá ser vertido dicho material.	Por lo que respecta al concepto 7.02 Extracción, carga, acarreo y movimiento internos de capa de material de precarga.... Este concepto se refiere a la compensación del material de precarga que se llevara a cabo en el proceso de la misma precarga. Por lo que respecta a los conceptos 7.03 Retiro de material de precarga a ser usado en las capas de pavimento y/o almacenado dentro del polígono.... Y 7.05 Extracción, carga y acarreo dentro del polígono a una distancia no mayor de 7 km de tezontle.... El material será almacenado entre las pistas 3 y 6,
2		2. En la forma C-1, Relación de conceptos y cantidades de obra, para el concepto 11.13, Trasplante o siembra de césped, en su especificación sólo se menciona la ejecución de trasplante de bloques de césped, utilizándose semillas propias de la zona. Dados los plazos de la obra y la necesidad de disponer de una superficie de más de 200 hectáreas para garantizar el suministro de césped necesario, sería posible realizar una siembra/hidrosiembra, con semillas certificadas, en lugar del trasplante de césped? ¿Cuántos riegos se consideran necesarios? Favor de confirmar.	El concepto 11.13 de refiere a Nivelación y acomodo de tierra orgánica,
3		3. En el proyecto, en los planos que están en archivo PLANOS 1. Plano 27 de 100, con el nombre de plano Z1 AI SCH XXXXXX 024 0.0 el procedimiento, dice que, el suministro e hincado de los DVPs (Drenes Verticales	Los Drenes Verticales Prefabricados se hincaran una vez concluida la 1ª. Capa de tezontle de 0.50 m de esta licitación y dado que se tiene una

		Prefabricados), se colocan DESPUES de la segunda capa de tezontle. Y en las especificaciones particulares en la hoja número 436 de 483 menciona que estos drenes verticales se colocan ANTES de la segunda capa de tezontle. ¿Qué es lo que rige primero, los planos o las especificaciones?	primera capa previa de 0.50 m, objeto de otro contrato, el hincado de los drenes verticales prefabricados en la capa de tezontle será de 1.0 m de espesor
4		4. En la especificación 31 10 00.01 Referente a Retiro de Material de precarga para ser almacenado y utilizado en pavimentos. En el apartado 1.1 Descripción, Letra C dice. "Para el Almacenamiento ...hasta una distancia de acarreo no mayor a 7 km al sitio asignado" ¿Para estar en igualdad de competencia todos los participantes, la dependencia debería de proponer una sola distancia de acarreo?	El licitante deberá de considerar una distancia de acarreo libre de 7.0 Kilómetros.
5		5. Solicitamos a la dependencia nos informe si el impuesto sobre la nómina debe de integrar el factor de salario real en los cargos adicionales.	El impuesto sobre la nómina debe ser considerado en los cargos adicionales
6		6. Favor de confirmar que los cargos adicionales por aplicar se realizaran en cascada y considerando la suma de los costos de los peajes de las casetas de cobro existentes, en el indirecto o en la integración de los precios unitarios.	El costo de los peajes debe considerarse en el costo indirecto
7		7. Favor de indicar en donde se integrará el costo de los peajes de las casetas de cobro existentes, en el indirecto o en la integración de los precios unitarios.	El costo de peajes de las casetas de cobro, de acuerdo a la ruta de acarreo propuesto por el licitante debe ser considerado en el costo indirecto
8		8. Favor de confirmar que para el anexo E.13, programa de aplicación del anticipo se podrá entregar el mismo formato del anexo E.5 análisis de del costo por financiamiento.	El formato de aplicación del anticipo es un formato Libre

ADVANCE BUILDERS, S.A. DE C.V.			
No.	NUMERAL DE LA CONVOCATORIA	PREGUNTA	RESPUESTA
1	CONVOCATORIA LPN PISTA III.PDF	En relación al plazo de ejecución de los trabajos de 865 días naturales, entendemos que dicho plazo no considera el tiempo de permanencia del sistema de precarga para la consolidación del suelo, favor de confirmar nuestro entendimiento.	El plazo de ejecución es de 865 días naturales y en ésta plaza está considerado el plazo de la precarga
2		Para el riesgo de los camiones de volteo al sitio de los trabajos objeto de esta licitación, se requiere realizar algún trámite por cada viaje para el acceso?, dado que hemos observado que no ingresan de forma continua dichos camiones de volteo durante los suministros de agregados pétreos de los trabajos que ya están en ejecución.	Previo al ingreso de los camiones de acarreo de materiales; vehículos del personal técnico-administrativo y de proveedores la contratista debe de entregar solicitud de ingreso, haciendo mención a las características de los vehículos y nombre del chofer a la Residencia del GACM
3		Consideramos pertinentes la construcción de más accesos al predio del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, a fin de hacer más eficiente el suministro de agregado pétreo para todas las obra que serán ejecutadas, agradecemos nos indique si se podrá considerar para la elaboración de nuestra oferta otro accesos adicionales al existente.	A solicitud del licitante ganador el GACM analizara la propuesta de accesos por el lado Norte o algún otro sitio. El costo de la construcción de los accesos adicionales a los mencionados será por cuenta del licitante.
4	CATALOGO DE CONCEPTOS PISTA 2.pdf	En relación al concepto 2.01 del catálogo de conceptos, favor de indicarnos las características del material para la barra de metal que indican para las placas de asentamiento.	Se incorporaron al portal de Compra net el documento TSN_GACM_REP_0325 "Sistema de

			precarga e instrumentación geotecnia pista 3 y área de túneles y planos", catálogo de conceptos y especificaciones particulares. SE CANCELA LA PARTIDA DE INSTRUMENTACION GEOTECNICA
5	CATALOGO DE CONCEPTOS PISTA 2.pdf	En relación al concepto 2.03, 2.04, 2.05, 2.06, del catálogo de conceptos, favor de indicarnos de que diámetro debe ser las perforaciones para los trabajos de instrumentación.	Se incorporaron al portal de CompraNet el documento TSN_GACM_REP_0325 "Sistema de precarga e instrumentación geotecnia pista 3 y área de túneles y planos", catálogo de conceptos y especificaciones particulares. SE CANCELA LA PARTIDA DE INSTRUMENTACION GEOTECNICA
6	CATALOGO DE CONCEPTOS PISTA 2.pdf	En relación al concepto 2.05 del catálogo de conceptos, favor de confirmar cual será el diámetro.	Se incorporaron al portal de CompraNet el documento TSN_GACM_REP_0325 "Sistema de precarga e instrumentación geotecnia pista 3 y área de túneles y planos", catálogo de conceptos y especificaciones particulares. SE CANCELA LA PARTIDA DE INSTRUMENTACION GEOTECNICA
7	TSN_GACM_REP_31 8.pdf ESPECIFICACIONES.pdf	Favor de indicarnos en qué momento se instalaran los drenes verticales prefabricados (DVP's) dado que de acuerdo al documento TSN_GACM_REP:318, en su página 47 de 50 se indica que serán colocados después de la segunda capa, de tezontle, en cambio de acuerdo al documento ESPECIFICACIONES.pdf, en su página 436 de 483 se indica que serán colocados antes de la segunda capa de tezontle, favor de aclarar.	Los Drenes Verticales Prefabricados se hincaran una vez concluida la 1ª. Capa de tezontle de 0.50 m de ésta licitación y dado que se tiene una primera capa previa de 0.50 m, objeto de otra licitación, el hincado de los drenes verticales prefabricados en la capa de tezontle será de 1.0 m de espesor
8	CATALOGO DE CONCEPTOS PISTA 2.pdf	En relación al concepto 8.10 y 8.16, del catálogo de conceptos, favor de indicarnos cuál será la altura considerada para estos pozos de captación y registros de alivio.	Se incorporaron al portal de CompraNet el documento TSN_GACM_REP_0325 "Sistema de precarga e instrumentación geotecnia pista 3 y área de túneles y planos", catálogo de conceptos y especificaciones particulares.

NOTA: AQUELLAS PREGUNTAS QUE NO CUENTEN CON LA RESPUESTA CORRESPONDIENTE, SE DESAHOJARÁN EN LE PRÓXIMA JUNTA DE ACLARACIONES.

DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 34 DE LA LEY, ESTA ACTA FORMA PARTE INTEGRANTE DE LA CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN.

CON FUNDAMENTO EN EL ARTICULO 40 PÁRRAFO SÉPTIMO DEL REGLAMENTO DE LA LEY, SE HACE DEL CONOCIMIENTO DE LOS LICITANTES QUE DURANTE ESTE PERIODO PREVIO AL DÍA SIETE DEL MES Y AÑO EN CURSO, ÚNICAMENTE SE RECIBIRÁN PREGUNTAS DERIVADAS DE LAS RESPUESTAS PROPORCIONADAS Y HASTA VEINTICUATRO HORAS PREVIAS AL DÍA Y HORA SEÑALADOS PARA EL ACTO DE ACLARACIONES RESPECTIVO.

V. SUSPENSIÓN DEL ACTO

SE INFORMA A LOS SERVIDORES PÚBLICOS Y PARTICIPANTES QUE ASISTEN A ESTE ACTO, QUE EN VIRTUD DE QUE SE RECIBIERON RECIENTEMENTE UN NÚMERO CONSIDERABLE DE PREGUNTAS, A SOLICITUD EXPRESA DEL ÁREA REQUINENTE, SE SUSPENDE LA JUNTA DE ACLARACIONES DE LA PRESENTE LICITACIÓN, PARA REANUDARSE EL DÍA SIETE DE JULIO DE 2016, A LAS 17:00 HORAS, EN ESTE MISMO DOMICILIO, A FIN DE QUE SE ANALICEN Y SE DE RESPUESTA PUNTUAL A CADA UNA DE ELLAS.

PARA EFECTOS DE LA NOTIFICACIÓN Y EN TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 39 BIS DE LA LEY, A PARTIR DE ESTA FECHA SE PONE A DISPOSICIÓN DE LOS LICITANTES QUE NO HAYAN ASISTIDO A ESTE ACTO, COPIA DE ESTA ACTA EN: LAS OFICINAS DE LA GERENCIA DE CONCURSOS, DE LA SUBDIRECCIÓN DE CONTRATACIONES, UBICADA EN: AVENIDA INSURGENTES SUR 2453, SEGUNDO PISO, TORRE MURANO, COLONIA TIZAPÁN SAN ÁNGEL, DELEGACIÓN ÁLVARO OBREGÓN, CIUDAD DE MÉXICO, C.P. 01090., EN DONDE SE FIJARÁ COPIA DE LA CARÁTULA DEL ACTA O UN EJEMPLAR O EL AVISO DEL LUGAR DONDE SE ENCUENTRA DISPONIBLE, POR UN TÉRMINO NO MENOR DE CINCO DÍAS HÁBILES, SIENDO EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD DE LOS LICITANTES, ACUDIR A ENTERARSE DE SU CONTENIDO Y OBTENER COPIA DE LA MISMA. ESTE PROCEDIMIENTO SUSTITUYE A LA NOTIFICACIÓN PERSONAL, TAMBIÉN ESTARÁ DISPONIBLE EN LA SIGUIENTE DIRECCIÓN: WWW.COMPRANET.GOB.MX.

EN ESTE ACTO SE LES PREGUNTÓ A LOS LICITANTES, AL REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN CORPORATIVA DE INFRAESTRUCTURA, A LOS REPRESENTANTES DEL GERENTE MAESTRO E INGENIERO CIVIL MAESTRO, ASÍ COMO AL TESTIGO SOCIAL, SI DESEABAN MANIFESTAR ALGUNA ACLARACIÓN ADICIONAL, OBSERVACIÓN U OBJECCIÓN, A LO QUE RESPONDIERON QUE NO TENÍAN COMENTARIO NI DUDA ALGUNA QUE MANIFESTAR.

ESTA ACTA CONSTA DE 12 FOJAS ÚTILES POR AMBOS LADOS Y 1 POR UNA SOLA DE SUS CARAS, FIRMANDO PARA LOS EFECTOS LEGALES Y DE CONFORMIDAD, LOS ASISTENTES A ESTE ACTO, QUIENES RECIBEN COPIA DE LA MISMA.


SIENDO LAS 13:30 HORAS DEL DÍA DE SU INICIO Y NO HABIENDO OTRO ASUNTO QUE TRATAR, NI OBSERVACIÓN ALGUNA POR PARTE DE LOS ASISTENTES, SE DA POR CONCLUIDA LA JUNTA DE ACLARACIONES DEL PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN, QUE NOS OCUPA.

POR EL GRUPO:

NOMBRE	ÁREA	FIRMA
GERARDO FCO. HERNÁNDEZ ROMERO	GERENTE DE CONCURSOS	[Firma]
OSCAR PASTOR ESTRADA	REPRESENTANTE DE LA SUBDIRECCIÓN DE CONTRATACIONES	[Firma]

POR EL ÁREA REQUINENTE:


"2016, Año del Nuevo Sistema de Justicia Penal"

NOMBRE	ÁREA	FIRMA
FRANCISCO EDUARDO HERNÁNDEZ ORTEGA	GERENCIA TÉCNICA	

POR LA SUBDIRECCIÓN JURÍDICA:

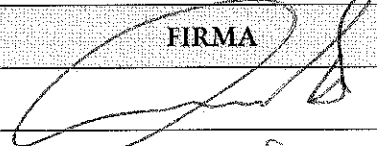

NOMBRE	ÁREA	FIRMA
CARLOS AMIL SERRANO	REPRESENTANTE DE LA SUBDIRECCIÓN JURÍDICA	

TESTIGO SOCIAL

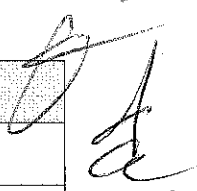
NOMBRE	ÁREA	FIRMA
JOSÉ GÉNARO RUÍZ GÓMEZ	TESTIGO SOCIAL DESIGNADO POR LA SECRETARIA DE LA FUNCIÓN PUBLICA	

POR EL ÓRGANO INTERNO DE CONTROL (TESTIGO DE ASISTENCIA) NO ASISTIÓ

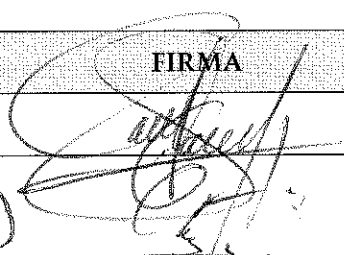
PARSONS

NOMBRE	FIRMA
JOSEPH WOODARD CARLOS JIMÉNEZ DENICIA	
OSCAR OROPEZA OROZCO	

TASANA

NOMBRE	FIRMA
JAIME JIMÉNEZ GARCÍA <i>Fariás</i>	
HÉCTOR MELÉNDEZ CORNEJO	
RICARDO HIDALGO GUERRA	

OBSERVADORES

NOMBRE	FIRMA
SAÚL GARCÍA	

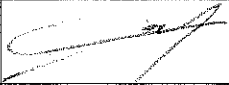



"2016, Año del Nuevo Sistema de Justicia Penal"

15.	ASOCIACIONES DE FABRICANTES DE TUBOS DE CONCRETO, A.C.	NOEL VARGAS	
16.	OMEGA CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.	ARACELI LÓPEZ VERA	
17.	LA PENINSULAR COMPAÑÍA CONSTRUCTORA, S.A. DE C.V.	ENRIQUE ARTURO REYES VILLARREAL	
18.	CONSTRUCTORA MAKRO, S.A. DE C.V.	ING. JOSÉ DÍAZ PÉREZ	
19.	CAABSA CONSTRUCTORA, S.A. DE C.V.	LUIS ESPINOZA DE LOS MONTEROS GARCIA	
20.	PROMOTORA Y DESARROLLADORA MEXICANA, S.A. DE C.V.	JUVENTINO TAPIN	
21.	SINOHYDRO MÉXICO, S.A. DE C.V.	LIU QIANWEN	
22.	CALTIA CONSESIONES S.A. DE C.V.	EDUARDO BOJORQUEZ C.	
23.	IMPULSADORA DE DESARROLLO INTEGRAL, S.A. DE C.V.	JAIME TORRES REYES	
24.	INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS, S.A. DE C.V.	LUIS ERIK NAJERA ANGELES	
25.	CALTIA CONSESIONES, S.A. DE C.V.	PAOLA LIÑAN RUIZ	
26.	CONSTRUCTORA GARZA PONCE, S.A. DE C.V.	KAREN PARRA ANTAÑO	
27.	DRAGADOS, S.A.	LAURA CANCIO	
28.	CONSTRUCTORA Y PAVIMENTADORA VISE, S.A. DE C.V.	JONATHAN ALVAREZ OLIVARES	
29.	CONSTRUCTORA SAN JOSÉ, S.A.	ING. MIGUEL A. GUZMAN	
30.	KELLER CIMENTACIONES DE LATINAMERICA, S.A. DE C.V.	ING. MIGUEL SORDO GONZALEZ	

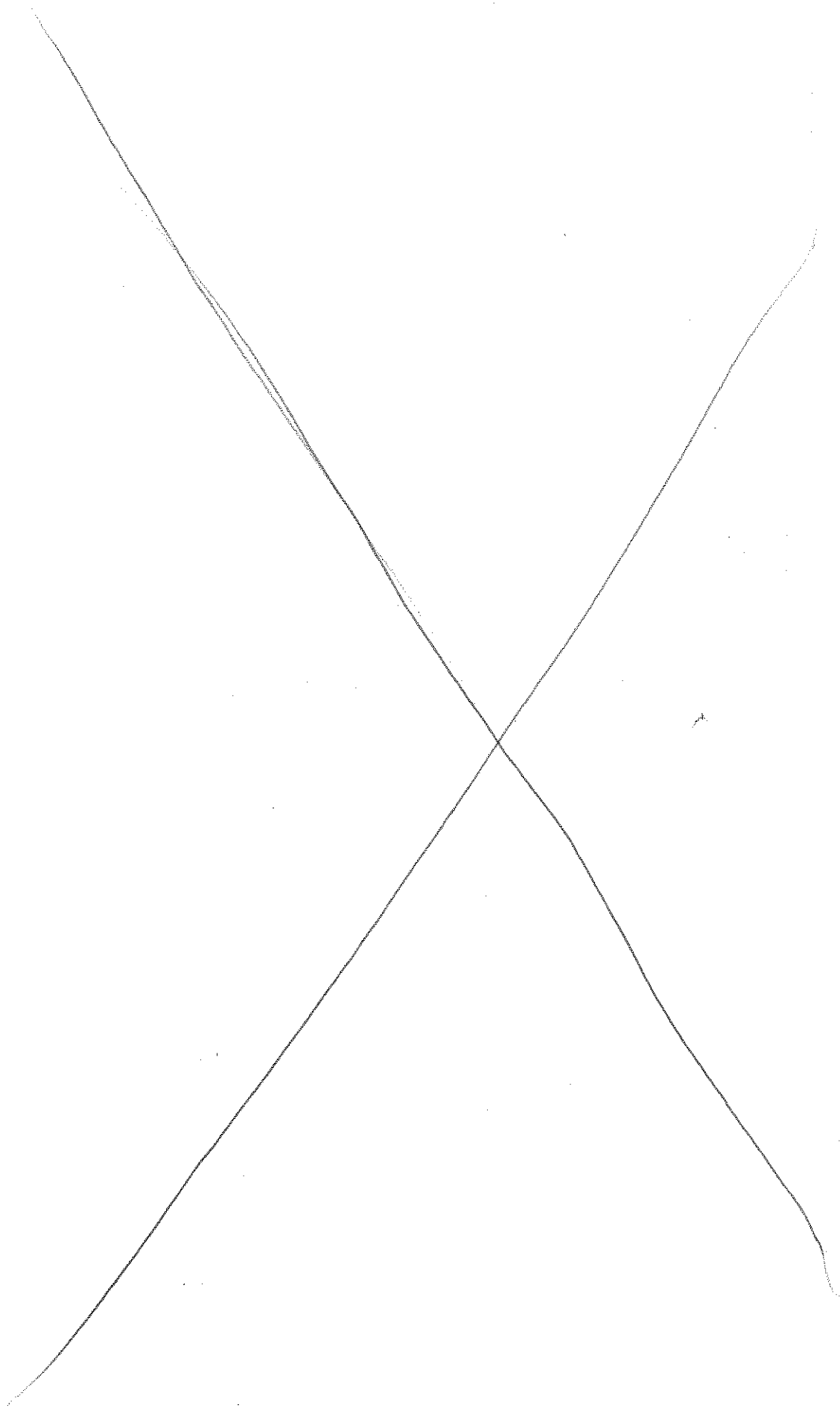
NOMBRE	FIRMA
ALEJANDRO MELO	

POR LOS LICITANTES

NO.	NOMBRE, RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIAL	NOMBRE DEL REPRESENTANTE	FIRMA
1.	SACYR CONSTRUCCIÓN MÉXICO, S.A. DE C.V.	GUSTAVO ZAMORA BUZAMBRA	
2.	PIMOSA, S.A. DE C.V.	VÍCTOR RUÍZ CORDERO	
3.	AVANZIA INSTALACIONES, S.A. DE C.V.	LILIANA HERNÁNDEZ ESTRADA	
4.	CONSTRUCCIONES URALES, S.A. DE C.V.	DAVID VALADEZ RODRIGUEZ	
5.	CONSTRUCTORA DE PROYECTOS VIALES DE MÉXICO, S.A. DE C.V.	OSCAR EDUARDO RUÍZ VÁZQUEZ	
6.	TRANSPORTACIONES Y CONSTRUCCIONES TAMAULIPECOS, S.A. DE C.V.	ING. RIGOBERTO HERNÁNDEZ VILLALOBOS	
7.	COCONAL, S.A.P.I. DE C.V.	ABRAHAM ESCOBAR ARELLANO	
8.	EPCCOR, S.A. DE C.V.	JOSÉ LUIS BECERRA E.	
9.	EPCCOR, S.A. DE C.V.	JUAN PABLO MARTÍNEZ	Juan Pablo
10.	FERROVIAL AGROMAN, S.A.	JOSÉ LUIS LÓPEZ ARNALDO	
11.	OPERADORA CICSA, S.A. DE C.V.	JOEL JORGE RAMOS GUTIERREZ	
12.	MOTA-ENGIL MÉXICO, S.A. DE C.V.	JORGE LUIS TOVAR CRUZ	
13.	CONSTRUCTORA Y EDIFICADORA GIA+A, S.A. DE C.V.	MIGUEL E. BUCIO RAMIREZ	
14.	ACCIONA INFRAESTRUCTURAS MÉXICO, S.A. DE C.V.	MARLEN LUNA RIOS	

31.	RUBAU MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.	ERICKA BORJAS	
32.	SOLUCIONES AMBIENTALES INTEGRALES, S.A. DE C.V.	YOVANNA GALLEGOS	
33.	CONSTRUCCIONES ALDESEM, S.A. DE C.V.	GONZALO REYES GONZÁLEZ	
34.	INNOVACIONES TÉCNICAS EN CIMENTACION, S.A. DE C.V.	J. FRANCISCO GUTIERREZ DE LA ROSA	

FIN DEL ACTA



GRUPO AEROPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

LICITACIÓN No.

RELACIÓN DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN (FORMA C-1)

PROYECTO:
Sistema de Precarga e Instrumentación Geotécnica,
Infraestructura, Estructura de Pavimentos y Obra Civil de Ayudas
Viales y para la Navegación de la Pista 3 y Área de Túneles del
Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.

AEROPUERTO:
NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO

OBRA			UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (NÚMERO)	PRECIO UNITARIO (LETRA)	IMPORTE
No.	ESPECIF.	DESCRIPCIÓN					
1.01	31 11 00.14	Limpeza y deshierbe del terreno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	491,599.00			
1.02	31 05 13.13	Geotextil para la colocación de la 1ra capa de tezontle, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	491,599.00			
1.03	31 05 19.13A	Geotextil con geomalla triaxial, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	50,000.00			
1.04	31 05 16.13	Tezontle para la 1ra capa, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	10,487.00			
1.05	31 23 16.29	Extracción, Carga, Acarreo y Descarga fuera del Polígono del Material cualquiera sea su clasificación, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	5,000.00			
3.01	31 05 16.13	Tezontle para la 2da capa, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	1,890,811.00			
4.01	33 46 16.16	Drenes verticales prefabricados (PVD), de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	27,774,539.00			
5.01	31 23 16.01	Excavación en canal para canal THPD-2 y canal de conexión al tercera parte de canal DPTM-2 y colocación del suelo excavado en montículo de tierra cualquiera que sea su clasificación a cualquier profundidad y tipo de material de forma mecánica y/o manual, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	161,500.00			
5.02	33 46 16.00	Drenes horizontales, Tubo de PEAD perforado de 0.75 m de diametro, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	1,790.00			
5.03	31 05 16.13	Tezontle en canal THPD-2, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	2,209.00			

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including 'G', 'A', 'A', 'A', 'A', 'A', and 'A'. There are also some illegible scribbles and a large circular mark on the right side.

GRUPO AEROPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO				LICITACIÓN No.			
RELACION DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN (FORMA C-1)				PROYECTO: Sistema de Precarga e Instrumentación Geotécnica, Infraestructura, Estructura de Pavimentos y Obra Civil de Ayudas Visuales y para la Navegación de la Pista 3 y Área de Túneles del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.		AEROPUERTO: NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO	
OBRA							
CONCEPTOS							
No.	ESPECIF.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (NÚMERO)	PRECIO UNITARIO (LETRA)	IMPORTE
5.04	33 46 16.00	Drenes horizontales, 74 drenes de ø200mm con longitudes variables entre 260 y 1150 m, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	64,603.00			
5.05	31 23 16.01	Excavación de cuneta (aplicada a 1ra y 2da capa de tezonite) para la instalación drenaje horizontal de precarga perpendicular a las pistas. Colocación tezonite a lo largo de la zanja. De acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	156,868.00			
5.06	31 23 16.01	Excavación de cuneta (terreno) para la instalación drenaje horizontal de precarga perpendicular a las pistas. Colocación tezonite a lo largo de la zanja. De acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	102,716.00			
5.07	31 05 19.13	Geotextil para instalación de drenaje horizontal de precarga perpendicular a la pista. De acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	101,200.00			
5.08	31 05 16.13	Tezonite para instalación de drenaje horizontal de precarga perpendicular a la pista. De acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	102,716.00			
5.09	31 05 16.13	Tezonite (vuelto a colocar de 1ra y 2da capa de tezonite) para instalación de drenaje horizontal de precarga perpendicular a la pista. De acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	156,868.00			
6.01	31 05 16.13	Tezonite para la 3ra capa (espesor de 1.00m), de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	3,078,328.00			
7.01	31 23 23.13	Material pesado para la precarga, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	5,085,670.00			
7.02	31 23 16.28	Extracción, carga, acarreo y movimiento internos de capa de material de precarga, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	1,017,134.00			
7.03	31 10 00.01	Retiro de material de precarga a ser usado en las capas de pavimento y/o almacenado dentro del polígono de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	5,085,670.00			

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature on the right and several smaller ones on the left and bottom.

GRUPO AEROPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO						LICITACIÓN No.	
RELACIÓN DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN (FORMA C-1)			PROYECTO: Sistema de Precarga e Instrumentación Geotécnica, Infraestructura, Estructura de Pavimentos y Obra Civil de Ayudas Visuales y para la Navegación de la Plata 3 y Área de Túneles del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.			AEROPUERTO: NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO	
OBRA							
CONCEPTOS							
No.	ESPECIF.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (NÚMERO)	PRECIO UNITARIO (LETRA)	IMPORTE
7.04	31.22.23.23	Capa de nivelación en tezontle de la superficie después del retiro de material de precarga, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	3,781,622.00			
7.05	31.23.16.28	Extracción, carga y acarreo dentro del polígono de cualquier material de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	800,000.00			
7.05	31.23.16.29	Extracción, carga y acarreo fuera del terreno de cualquier material de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	268,432.00			
TUBERÍAS PARA ALICANTARILLAS PLUVIALES							
8.01	31.23.37.00	Tuberías para Alcantarillas Pluviales de PEAD de 0 a 2 metros de profundidad, Ø610mm, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	3,291.00			
8.02	31.23.37.00	Tuberías para Alcantarillas Pluviales de PEAD de 2 a 5 metros de profundidad, Ø610mm, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	166.00			
8.03	33.42.13.23	Tuberías para Alcantarillas Pluviales de concreto reforzado de 2 a 5 metros de profundidad, Ø760 mm, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	10.00			
8.04	31.23.37.00	Tuberías para Alcantarillas Pluviales de PEAD de 2 a 5 metros de profundidad, Ø910mm, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	658.00			
8.05	33.42.13.23	Tuberías para Alcantarillas Pluviales de concreto reforzado de 2 a 5 metros de profundidad, Ø910mm, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	6.00			
8.06	33.42.13.24	Tuberías para Alcantarillas Pluviales de concreto reforzado de 0 a 2 metros de profundidad, Ø1020mm, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	726.00			
8.07	33.42.13.24	Tuberías para Alcantarillas Pluviales de concreto reforzado de 2 a 5 metros de profundidad, Ø1020mm, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	17,499.00			

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page, including a large signature on the left and various scribbles and initials on the right.

GRUPO AEROPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO						LICITACIÓN No.	
RELACIÓN DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN (FORMA C-1)			PROYECTO: Sistema de Precarga e Instrumentación Geotécnica, Infraestructura, Estructura de Pavimentos y Obra Civil de Ayudas Visuales y para la Navegación de la Pista B y Arca de Túneles del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.			AEROPUERTO: NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO.	
OBRA							
CONCEPTOS							
No.	ESPECIF.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (NÚMERO)	PRECIO UNITARIO (LETRA)	IMPORTE
8.08	33 42 13.24	Tuberías para Alcantarillas Pluviales de concreto reforzado de 5 a 7 metros de profundidad, Ø1020mm, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	16.00			
8.09	33 42 13.23	Tuberías para Alcantarillas Pluviales de concreto reforzado de 0 a 2 metros de profundidad, Ø1020mm, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	10.00			
8.10	33 42 13.23	Tuberías para Alcantarillas Pluviales de concreto reforzado de 2 a 5 metros de profundidad, Ø1020mm, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	5,833.00			
8.11	33 42 13.23	Tuberías para Alcantarillas Pluviales de concreto reforzado de 5 a 7 metros de profundidad, Ø1020mm, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	13.00			
8.12	33 42 13.24	Tuberías para Alcantarillas Pluviales de concreto reforzado de 2 a 5 metros de profundidad, Ø1520mm, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	4,710.00			
8.13	33 42 13.24	Tuberías para Alcantarillas Pluviales de concreto reforzado de 5 a 7 metros de profundidad, Ø1520mm, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	38.00			
8.14	33 42 13.23	Tuberías para Alcantarillas Pluviales de concreto reforzado de 2 a 5 metros de profundidad, Ø1520mm, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	2,303.00			
8.15	33 42 13.23	Tuberías para Alcantarillas Pluviales de concreto reforzado de 5 a 7 metros de profundidad, Ø1520mm, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	15.00			
8.16	33 42 13.24	Tuberías para Alcantarillas Pluviales de concreto reforzado de 2 a 5 metros de profundidad, 2 x Ø1520mm, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	976.00			
8.17	33 42 13.24	Tuberías para Alcantarillas Pluviales de concreto reforzado de 5 a 7 metros de profundidad, 2 x Ø1520mm, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	6.00			

The bottom of the page contains numerous handwritten signatures and initials in black ink. Some are large and stylized, while others are smaller and more legible. They appear to be official approvals or signatures related to the document.

GRUPO AEROPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO				LICITACIÓN No.			
RELACIÓN DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN (FORMA C-1)				PROYECTO: Sistema de Precarga e Instrumentación Geotécnica, Infraestructura, Estructura de Pavimentos y Obra Civil de Ayudas Visuales y para la Navegación de la Pista 5 y Áreas de Túneles del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.		AEROPUERTO: NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO	
OBRA							
CONCEPTOS							
No.	ESPECIF.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (NÚMERO)	PRECIO UNITARIO (LETRA)	IMPORTE
8.18	33 42 13.23	Tuberías para Alcantarillas Pluviales de concreto presforzado de 2 a 5 metros de profundidad, 2x Ø1520mm, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	292.00			
8.19	33 42 13.24	Tuberías para Alcantarillas Pluviales de concreto reforzado de 2 a 5 metros de profundidad, 3x Ø1520mm, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	5,315.00			
8.20	33 42 13.24	Tuberías para Alcantarillas Pluviales de concreto reforzado de 5 a 7 metros de profundidad, 3x Ø1520mm, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	521.00			
8.21	33 42 13.23	Tuberías para Alcantarillas Pluviales de concreto presforzado de 2 a 5 metros de profundidad, 3x Ø1520mm, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	1,159.00			
8.22	33 42 13.23	Tuberías para Alcantarillas Pluviales de concreto presforzado de 5 a 7 metros de profundidad, 3x Ø1520mm, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	496.00			
8.23	33 46 26.13	Subdren PEAD corrugado para dren pluvial (drenaje francés) en el área de la franja de Ø450 mm, incluyendo excavación de zanjas, Tezonite y Geotextil, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	6,255.00			
8.24	33 46 26.13	Subdren PEAD corrugado para drenaje sub-superficial, tubería Ø250mm perforada, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	62,769.00			
8.25	33 46 26.13	Subdren PEAD corrugado para drenaje sub-superficial, tubería Ø250mm no perforada, incluyendo excavación de zanjas y relleno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	16,025.00			
8.26	33 47 13.23	Revestimiento de piedra lechada, para la salida del drenaje, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	1,081.00			
8.27	33 49 00.00	Estructura de drenaje pluvial, Pozos de recolección, incluyendo cimentación, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	394.00			

GRUPO AEROPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO				LICITACIÓN No.			
RELACIÓN DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN (FORMA C-1)				PROYECTO: Sistema de Procura e Instrumentación Geodésica, Infraestructura, Estructura de Pavimentos y Obra Civil de Ayudas Visuales y para la Navegación de la Plata 3 y Área de Túneles del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.		AEROPUERTO: NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO	
OBRA							
CONCEPTOS							
No.	ESPECIF.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (NÚMERO)	PRECIO UNITARIO (LETRA)	IMPORTE
8.28	33 49 00.00	Estructura de drenaje pluvial, Caja de concreto de $f_c=600 \text{ kg/cm}^2$, Refuerzo con acero $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ para llegada de tubería. Dimensiones: 1200 mm x 1200 mm Incluye: Excavación, plantilla relleno, cimbra, tablestacado, bombeo de achique, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	2.00			
8.29	33 49 00.00	Estructura de drenaje pluvial, Caja de concreto de $f_c=600 \text{ kg/cm}^2$, Refuerzo con acero $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ para llegada de tubería. Dimensiones: 2250 mm x 2250 mm Incluye: Excavación, plantilla relleno, cimbra, tablestacado, bombeo de achique, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	241.00			
8.30	33 49 00.00	Estructura de drenaje pluvial, Caja de concreto de $f_c=600 \text{ kg/cm}^2$, Refuerzo con acero $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ para llegada de tubería. Dimensiones: 2700 mm x 2700 mm Incluye: Excavación, plantilla relleno, cimbra, tablestacado, bombeo de achique, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	90.00			
8.31	33 49 00.00	Estructura de drenaje pluvial, Caja de concreto de $f_c=600 \text{ kg/cm}^2$, Refuerzo con acero $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ para llegada de tubería. Dimensiones: 5000 mm x 2700 mm Incluye: Excavación, plantilla relleno, cimbra, tablestacado, bombeo de achique, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	15.00			
8.32	33 49 00.00	Estructura de drenaje pluvial, Caja de concreto de $f_c=600 \text{ kg/cm}^2$, Refuerzo con acero $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ para llegada de tubería. Dimensiones: 7500 mm x 2700 mm Incluye: Excavación, plantilla relleno, cimbra, tablestacado, bombeo de achique, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	64.00			
8.33	33 49 00.00	Estructura de drenaje pluvial, Registro de reboso tipo 1, incluyendo cimentación, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	20.00			
8.34	33 49 00.00	Estructura de drenaje pluvial, Registro de reboso tipo 2, incluyendo cimentación, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	6.00			
8.35	33 49 00.00	Estructura de drenaje pluvial, pozo con calda de concreto de $f_c=600 \text{ kg/cm}^2$, Refuerzo con acero $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ para llegada de tubería. Dimensiones: 2250 mm x 2250 mm Incluye: Excavación, plantilla relleno, cimbra, tablestacado, bombeo de achique, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	8.00			

GRUPO AEROPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO			LICITACIÓN No.				
RELACIÓN DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN (FORMA C-1)			PROYECTO: Sistema de Precarga e Instrumentación Geotécnica, Infraestructura, Estructura de Pavimentos y Obra Civil de Ayudas Visuales y para la Navegación de la Pista 3 y Área de Tunnels del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.				
OBRA			AEROPUERTO: NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO				
CONCEPTOS			UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (NÚMERO)	PRECIO UNITARIO (LETRA)	IMPORTE
No.	ESPECIF.	DESCRIPCIÓN					
8.36	33 49 00.00	Estructura de drenaje pluvial, pozo con caída de $f_c=600$ kg/cm ² , Refuerzo con acero $f_y = 4200$ kg/cm ² para llegada de tubería. Dimensiones: 2700 mm x 2700 mm Incluye: Excavación, plantilla relleno, cimbra, tablestacado, bombeo de achique, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	22.00			
8.37	33 49 00.00	Estructura de drenaje pluvial, pozo con caída de $f_c=600$ kg/cm ² , Refuerzo con acero $f_y = 4200$ kg/cm ² para llegada de tubería. Dimensiones: 5000 mm x 2700 mm Incluye: Excavación, plantilla relleno, cimbra, tablestacado, bombeo de achique, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	9.00			
38	33 49 00.00	Estructura de drenaje pluvial, pozo con caída de $f_c=600$ kg/cm ² , Refuerzo con acero $f_y = 4200$ kg/cm ² para llegada de tubería. Dimensiones: 7500 mm x 2700 mm Incluye: Excavación, plantilla relleno, cimbra, tablestacado, bombeo de achique, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	27.00			
8.39	33 49 33.23	Canaleta Pluvial de alta capacidad hidráulica de PE (Poliétileno con Resina Virgen), tipo 2 de capacidad hidráulica mínima equivalente a un \varnothing 300mm, como se indica en el proyecto, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	34,908.00			
8.40	31 35 26.16	Pantalla divisora de agua de separación vertical hermética para compartimentos de drenaje, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	2,590.00			
8.41	33 49 00.00	Tapa de registro para pozo pluvial, clase F900, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	8.00			
8.42	33 49 00.00	Tapa de registro para pozo pluvial, clase E600, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	614.00			
8.43	33 49 00.00	Tapa de registro para pozo pluvial, clase D400, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	29.00			
8.44	33 49 00.00	Tapa de registro para pozo pluvial, clase C250, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	519.00			
8.45	33 45 00.01	Suministro, colocación y operación del sistema de equipo de bombeo para desahogo temporal de drenaje pluvial. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	Sistema	8.00			

Handwritten signatures and marks are present at the bottom of the page, including a large signature on the right and several smaller ones on the left and bottom center.

GRUPO AEROPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO			LICITACIÓN No.				
RELACIÓN DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN (FORMA C-1)			PROYECTO: Sistema de Procarra o Instrumentación Geotécnica, Infraestructura, Estructura de Pavimentos y Obra Civil de Ayudas Visuales y para la Navegación de la Pista 3 y Área de Túneles del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.				
OBRA			AEROPUERTO: NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO				
No.	ESPECIF.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (NÚMERO)	PRECIO UNITARIO (LETRA)	IMPORTE
8.46	33 42 13.24	Codo de 1.5" para tuberías de concreto reforzado de Ø1020 mm, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	11.00			
8.47	33 42 13.24	Codo de 30° para tuberías de concreto reforzado de Ø1020 mm, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	30.00			
8.48	33 42 13.24	Codo de 45° para tuberías de concreto reforzado de Ø1020 mm, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	29.00			
8.49	33 42 13.24	Codo de 60° para tuberías de concreto reforzado de Ø1020 mm, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	20.00			
8.50	33 42 13.24	Codo de 75° para tuberías de concreto reforzado de Ø1020 mm, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	9.00			
8.51	33 42 13.24	Codo de 90° para tuberías de concreto reforzado de Ø1520 mm, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	8.00			
8.52	33 42 13.24	Codo de 45° para tuberías de concreto reforzado de Ø1520 mm, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	17.00			
8.53	33 42 13.24	Codo de 60° para tuberías de concreto reforzado de Ø1520 mm, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	24.00			
8.54	33 42 13.23	Codo de 45° para tuberías de concreto prefabricado de Ø1520 mm, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	5.00			
9.01	03 48 23.13	Registros para transformador Tipo 1, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	14.00			
9.02	03 48 23.13	Registros para transformador Tipo 2 y 3 de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	467.00			
9.03	03 48 23.15	Boca de acceso, Tipo 1, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	1,387.00			
9.04	03 48 23.13	Boca de acceso, Tipo 2 y 3, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	72.00			

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature on the left, several smaller initials in the center, and a signature on the right. There is also a large handwritten 'A' on the far left.

GRUPO AEROPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO				LICITACIÓN No.			
RELACIÓN DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN (FORMA C-1)				PROYECTO: Sistema de Precarga e Instrumentación Geotécnica, Infraestructura, Estructura de Pavimentos y Obra Civil de Ayudas Visuales y para la Navegación de la Pista 3 y Área de Tumbos del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.		AEROPUERTO: NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO	
OBRA							
CONCEPTOS							
No.	ESPECIF.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (NÚMERO)	PRECIO UNITARIO (LETRA)	IMPORTE
9.05	03 48 23.13	Tapa de registro para transformador, clase F900 (cuadrada), de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	9.00			
9.06	03 48 23.13	Tapa de registro para transformador, clase E600 (cuadrada), de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	1,419.00			
9.07	03 48 23.13	Tapa de registro para transformador, clase D400 (cuadrada), de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	1.00			
9.08	03 48 23.13	Tapa de registro para transformador, clase C250 (cuadrada), de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	40.00			
9.09	03 48 23.13	Tapa de registro de tracción, clase E600, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	417.00			
9.10	03 48 23.13	Tapa de registro de tracción, clase D400, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	1.00			
9.11	03 48 23.13	Tapa de registro de tracción, clase C250, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	80.00			
9.12	03 48 23.13	Cimentación para sistema PAPI, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	8.00			
9.13	03 48 23.13	Cimentación de luces elevadas, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	1,106.00			
9.14	03 48 23.13	Cimentación de las luces de aproximación, para 5 luces, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	37.00			
9.15	03 48 23.13	Cimentación de las luces de aproximación, para 8 luces, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	4.00			
9.16	03 48 23.13	Cimentación de las luces de aproximación, con mastil, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	17.00			
9.17	03 48 23.13	Cimentación para iluminación con proyector, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	6.00			

GRUPO AEROPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO				LICITACIÓN No.				
RELACIÓN DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN (FORMA C-1)				PROYECTO: Sistema de Precarga e Instrumentación Geotécnica, Infraestructura, Estructura de Pavimentos y Obra Civil de Ayudas Visuales y para la Navegación de la Pista 3 y Área de Túneles del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.		AEROPUERTO: NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO		
OBRA								
CONCEPTOS				UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (NÚMERO)	PRECIO UNITARIO (LETRA)	IMPORTE
No.	ESPECIF.	DESCRIPCIÓN						
9.18	03 48 23.13	Cimentación del señalamiento de aeródromo, longitud 2500 mm, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.		pza	30.00			
9.19	03 48 23.13	Cimentación del señalamiento de aeródromo, longitud 4000 mm, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.		pza	199.00			
9.20	03 48 23.13	Cimentación del señalamiento de aeródromo, longitud 5500 mm, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.		pza	1.00			
9.21	33 71 19.16	Ductos subterráneos para cables bajo el pavimento, incluyendo excavación de zanjas y relleno, en capa CTB 1x Ø110mm, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.		m	79,237.00			
9.22	33 71 19.16	Ductos subterráneos para cables bajo el pavimento, incluyendo excavación de zanjas y relleno, bajo capa CTB 1x Ø110mm, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.		m	4,014.00			
9.23	33 71 19.16	Ductos subterráneos para cables bajo el pavimento, incluyendo excavación de zanjas y relleno, 2x Ø110mm, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.		m	699.00			
9.24	33 71 19.16	Ductos subterráneos para cables bajo el pavimento, incluyendo excavación de zanjas y relleno, 4x Ø110mm, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.		m	40,258.00			
9.25	33 71 19.16	Ductos subterráneos para cables bajo el pavimento, incluyendo excavación de zanjas y relleno, 6x Ø110mm, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.		m	1,650.00			
9.26	33 71 19.16	Ductos subterráneos para cables bajo el pavimento, incluyendo excavación de zanjas y relleno, 8x Ø110mm, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.		m	1,069.00			
9.27	33 71 19.16	Ductos subterráneos para cables en terreno, incluyendo excavación de zanjas y relleno, 1x Ø110mm, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.		m	3,912.00			
9.28	33 71 19.16	Ductos subterráneos para cables en terreno, incluyendo excavación de zanjas y relleno, 2x Ø110mm, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.		m	9,063.00			

Handwritten signatures and marks are present below the table, including a large signature on the right and several smaller ones and initials scattered across the bottom of the page.

GRUPO AEROPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO			LICITACIÓN No.				
RELACIÓN DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN (FORMA C-1)			PROYECTO: Sistema de Procarra e Instrumentación Geotécnica, Infraestructura, Estructura de Pavimentos y Obra Civil de Ayudas Visuales y para la Navegación de la Pista 3 y Área de Túneles del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.				
OBRA			AEROPUERTO: NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO				
No.	ESPECIF.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (NÚMERO)	PRECIO UNITARIO (LETRA)	IMPORTE
9.29	33 71 19.16	Ductos subterráneos para cables en terreno, incluyendo excavación de zanjas y relleno, 4x Ø110mm, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	5,965.00			
9.30	33 71 19.16	Ductos subterráneos para cables en terreno, incluyendo excavación de zanjas y relleno, 6x Ø110mm, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	4,519.00			
9.31	33 71 19.16	Ductos subterráneos para cables en terreno, incluyendo excavación de zanjas y relleno, 8x Ø110mm, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	514.00			
9.32	33 71 19.16	Ductos subterráneos para cables bajo el pavimento, incluyendo excavación de zanjas y relleno, 4x Ø200mm, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	485.00			
9.33	33 71 19.16	Ductos subterráneos para cables bajo el pavimento, incluyendo excavación de zanjas y relleno, 8x Ø200mm, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	2,015.00			
10.01	03 48 23.13	Cimentación del Localizador, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	2.00			
10.02	03 48 23.13	Cimentación de la Antena trayectoria de Plano, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	2.00			
10.03	03 48 23.13	Cimentación tipo 1: Detección de tormenta eléctrica, Celímetro, Monitor de Campo cercano para localizador, Monitor de campo lejano, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	5.00			
10.04	03 48 23.13	Cimentación tipo 2: Sistema de alerta bajo nivel de chubascos del viento, Antena VDR (SBAS), Receptor de referencia (GBAS), de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	1.00			
10.05	03 48 23.13	Cimentación del Monitor de campo cercano para Antena trayectoria de plano, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	2.00			
10.06	03 48 23.13	Cimentación del Sistema Automático de Observación Meteorológica de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	2.00			

GRUPO AEROPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO						LICITACIÓN No.	
RELACIÓN DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN (FORMA C-1)			PROYECTO: Sistema de Precarga e Instrumentación Geotécnica, Infraestructura, Estructura de Pavimentos y Obra Civil de Ayudas Visuales y para la Navegación de la Pista y Área de Túneles del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.			AEROPUERTO: NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO	
OBRA							
CONCEPTOS							
No.	ESPECIF.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (NÚMERO)	PRECIO UNITARIO (LETRA)	IMPORTE
10.07	03 48 23.13	Plantación del Alcega Visual en la Pista, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	4.00			
10.08	03 48 23.13	Plantación del cono de Viento, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	2.00			
10.09	03 48 23.13	Plantación del Radiómetro omnidireccional VHF Doppler (DVOR), de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	1.00			
10.10	03 48 23.13	Plantación de la caseta de equipos, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	5.00			
10.11	31 62 13.23	Pilotes de concreto, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	99.00			
10.12	10 14 25	Marcadores de áreas sensibles con postes de PVC, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	552.00			
11.02	32 11 16.16	Capa de subbase para pavimentos mediante el uso de material de precarga, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	163,764.00			
11.03	32 11 23.33	Capa de Base Hidráulica para pavimentos, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	111,521.00			
11.04	32 11 26.13	Capa de base de mezcla asfáltica, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	205,503.00			
11.05	32 12 16.14	Cemento asfáltico, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	26,715,390.00			
11.06	32 11 33.13	Capa base estabilizada con cemento portland mediante el uso de material de precarga, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	872,789.00			
11.07	32 12 13.16	Riego de liga con emulsión asfáltica catiónica, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	l	2,549,969.00			
11.08	32 12 13.23	Riego de impregnación con emulsión asfáltica catiónica de impregnación para pavimento, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	l	1,125,903.00			

The bottom of the page contains several handwritten signatures and scribbles in black ink, scattered across the lower half of the document. Some appear to be initials or full names, while others are more abstract marks.

GRUPO AEROPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO			LICITACIÓN No.				
RELACIÓN DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN (FORMA C-1)			PROYECTO: Sistema de Precarga e Instrumentación Geotécnica, Infraestructura, Estructura de Pavimentos y Obra Civil de Ayudas Visuales y para la Navegación de la Pista 3 y Área de Tornos del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.			AEROPUERTO: NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO	
OBRA			UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (NÚMERO)	PRECIO UNITARIO (LETRA)	IMPORTE
No.	ESPECIF.	DESCRIPCIÓN					
11.09	32 12 16.13	Carpeta Asfáltica, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	78,472.00			
11.10	32 12 16.14	Cemento asfáltico, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	10,986,080.00			
11.11	32 12 16.29	Carpeta asfáltica modificada con polímero para los pavimentos, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	196,517.00			
11.12	32 12 16.30	Cemento asfáltico Grado PG 76-16 Modificado con Polímero, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	27,512,380.00			
11.13	32 91 19.13	Nivelación y acomodo de tierra orgánica, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	1,055,125.00			
11.14	32 92 19.19	Transplante o siembra de césped, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	1,055,125.00			
11.15	31 23 23.23	Conformación y compactación de terraplenes (ranja de seguridad), de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	158,269.00			
11.16	31 05 16.13	Terzete (estabilidad de emergencia) de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	20,375.00			
11.17	31 23 16.01	Excavación para viabilidad de emergencia, para transportarse al vertedero, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	11,985.00			
12.01	32 17 23.13	Señalización de pavimento, blanco reflectante, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	17,761.00			
12.02	32 17 23.13	Señalización de pavimento, amarillo reflectante, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	23,142.00			
12.03	32 17 23.13	Señalización de pavimento, naranja reflectante, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	5.00			
12.04	32 17 23.13	Señalización de pavimento, rojo reflectante, de acuerdo a la especificación particular indicada . Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	1,969.00			

The bottom of the page contains several handwritten signatures and initials in black ink. These include a large signature on the left, a signature in the center, and a large circular stamp or signature on the right. There are also various smaller initials and scribbles throughout the area.

GRUPO AEROPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO						LICITACIÓN No.	
RELACION DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN (FORMA C-1)			PROYECTO: Sistema de Precarga e Instrumentación Geotécnica, Infraestructura, Estructura de Pavimentos y Obra Civil de Ayudas Visuales y para la Navegación de la Pista 3 y Área de Túneles del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.			AEROPUERTO: NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO	
OBRA			UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (NÚMERO)	PRECIO UNITARIO (LETRA)	IMPORTE
No.	ESPECIF.	DESCRIPCIÓN					
12.05	32 17 23.13	Señalización de pavimento, blanco no reflectante, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	2,517.00			
12.06	32 17 23.13	Señalización de pavimento, negro no reflectante, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	104.00			
13.01	32 31 13.53	Barda separación, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	2,501.00			
13.02	32 31 13.53	Puertas de salida de emergencia, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	2.00			
13.03	33 71 19.16	Ductos subterráneos para cables en terreno, incluyendo excavación de zanjas y relleno, 2x Ø110mm, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	2,356.00			
13.04	33 71 19.16	Ductos subterráneos para cables en terreno, incluyendo excavación de zanjas y relleno, 4x Ø110mm, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	2,350.00			
13.05	31 11 00.14	Limpeza y deshierbe del terreno, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	63,632.00			
13.06	31 05 19.13	Geotextil, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	63,632.00			
13.07	31 05 19.13A	Geotextil con geomalla triaxial, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	30,000.00			
13.08	31 05 16.13	Tezonite para la barda y camino perimetral, de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	50,020.00			
13.09	03 48 23.13	Registros para telecom (barda), de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	25.00			
13.10	03 48 23.13	Registros para energía (barda), de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	152.00			
13.11	03 48 23.13	Tapa de registro para telecom (barda), de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	25.00			
13.12	03 48 23.13	Tapa de registro para energía (barda) de acuerdo a la especificación particular indicada. Precio por unidad de concepto de trabajo terminado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	152.00			

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.

GRUPO AEROPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO						LICITACIÓN No.	
RELACIÓN DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN (FORMA C-1)			PROYECTO: Sistema de Precarga e Instrumentación Geodésica, Infraestructura, Estructura de Pavimentos y Obra Civil de Ayudas Visuales y para la Navegación de la Pista 3 y Área de Túneles del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.			AEROPUERTO: NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO	
OBRA							
CONCEPTOS							
No.	ESPECIF.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (NÚMERO)	PRECIO UNITARIO (LETRA)	IMPORTE
Importe total							

7 60

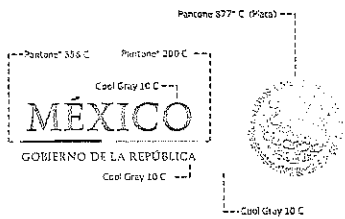
A collection of handwritten signatures and scribbles in black ink, scattered across the lower half of the page. Some signatures are large and stylized, while others are smaller and more casual. There are also some circular scribbles and lines.

DIMENSIONES DE

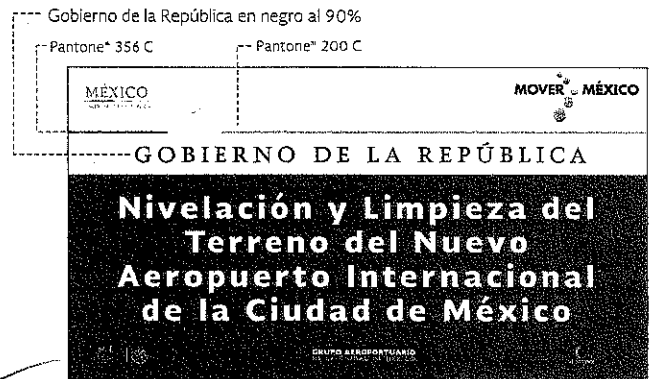
8.00 m x 4.46 m

PANTONE

De preferencia imprimir en selección de color



- Cool Gray 10 C
- Pantone* 200 C
- Pantone* 356 C
- Pantone* 877 C (Plata)



- Pantone* 356 C

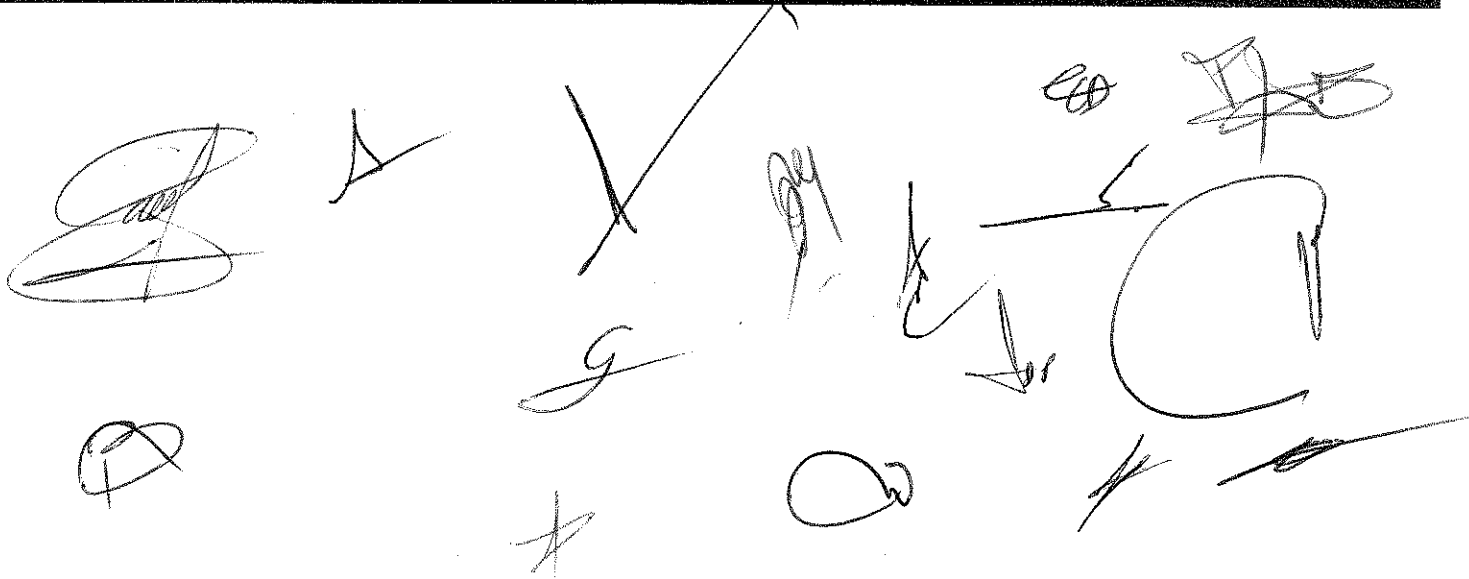
Handwritten signature and initials.

Handwritten signatures, initials, and a large circle.



GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

Carga y Acarreo de desperdicio fuera de los terrenos del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México



60



**SISTEMA DE PRECARGA E INSTRUMENTACIÓN GEOTÉCNICA, INFRAESTRUCTURA,
ESTRUCTURA DE PAVIMENTOS Y OBRA CIVIL DE AYUDAS VISUALES Y PARA LA
NAVEGACIÓN DE LA PISTA 3 Y ÁREA DE TÚNELES DEL NUEVO AEROPUERTO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO**

ESPECIFICACIONES GENERALES

A.- ESPECIFICACIONES GENERALES "E.G."

Para la contratación y ejecución de las obras expresadas en los formatos de los documentos de concurso, regirá la Normativa para la Infraestructura del Transporte publicado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes vigentes a la fecha de publicación de la convocatoria

Del Libro N- LEG- Legislación

N-LEG-1 Fundamentos para la contratación y ejecución de obras públicas y servicios relacionados con las mismas

N-LEG-3 Ejecución de Obras

Y las que se hacen mención en cada una de las Especificaciones Particulares.

Así mismo como especificaciones generales deberán tomarse en cuenta los documentos que se integran a archivo denominado REGLAMENTO DE OPERACIÓN DEL NAICM.

B.- ESPECIFICACIONES PARTICULARES "E.P."

Son el conjunto de disposiciones, requisitos e instrucciones particulares que modifican, adicionan o sustituyen a las Normas correspondientes y que deben aplicarse ya sea para el estudio, para el proyecto y/o para la ejecución y equipamiento de una obra determinada, la puesta en servicio, su conservación o mantenimiento y la supervisión de esos trabajos.

En lo que se oponga a las Normas las especificaciones prevalecerán, de acuerdo con el numeral 007-B.253 del Libro 1.01.01 Generalidades y Terminología Obra Pública de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

C.- ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS "E.C."

Especificaciones complementarias "E.C.", son el conjunto de disposiciones requisitos e instrucciones adicionales, establecidos por el Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México, S. a. de C. V., para ejecución de las obras, la puesta en servicio, su conservación o mantenimiento y la supervisión de estos trabajos.

**SISTEMA DE PRECARGA E INSTRUMENTACIÓN GEOTECNICA, INFRAESTRUCTURA, ESTRUCTURA DE PAVIMENTOS Y OBRA CIVIL DE AYUDAS VISUALES Y PARA LA NAVEGACION DE LA PISTA 3 Y AREA DE TUNELES DEL NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MEXICO
ESPECIFICACIÓN PARTICULAR**

33 42 13.24 ESPECIFICACIÓN PARTICULAR
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO

PARTE 1 - GENERAL

1.1 DESCRIPCIÓN

Todos los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad, de la forma peso y dimensiones especificadas. Se deberán cumplir con estas especificaciones y las normas locales vigentes así como también antes de iniciar cualquier trabajo la contratista presentara al representante y/o supervisión del GACM muestras de los materiales y en su caso marcas y catálogos para su previa autorización.

1.2 NORMAS O REGLAMENTOS

La tubería que se colocara deberá cumplir con la normatividad o el reglamento que se indica a continuación:

1. NOM-001-CNA-1995 Especificaciones de hermeticidad para sistemas de alcantarillado sanitario.
2. N-CTR-CAR-1-03-009 Construcción, carreteras, conceptos de obra, Drenaje.
3. NMX-C-402-1996-ONNCCE "Industria de la construcción- Tubos- Tubos de concreto reforzado con junta hermética – especificaciones". Publicada por el Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación, S.C., en el boletín No.2 de abril de 1996.
4. NMX-T-021 Industria hulera - anillos de hule empleados como empaque en los sistemas de tuberías-especificaciones y métodos de ensayo (cancela a la NMX-T-021-SCFI-2009).

PARTE 2 - PRODUCTOS

2.1 TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO

Se clasifican en cuatro grados de resistencia de acuerdo a la Norma Mexicana NMX-C-402-ONNCCE vigente, como se indica en la tabla 1. El cual para este proyecto se deberá instalar tipo Grado 4 y en donde se indique que la tubería sea con una resistencia de $f'c = 500 \text{ kg/cm}^2$, estas deberán de cumplir con los siguientes requerimientos:

SISTEMA DE PRECARGA E INSTRUMENTACIÓN GEOTECNICA, INFRAESTRUCTURA, ESTRUCTURA DE PAVIMENTOS Y OBRA CIVIL DE AYUDAS VISUALES Y PARA LA NAVEGACION DE LA PISTA 3 Y AREA DE TUNELES DEL NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MEXICO
ESPECIFICACIÓN PARTICULAR

TABLA 1. Clasificación de tubos de concreto reforzado en base a su capacidad de resistir cargas externas

Grado	Resistencia mínima del concreto a los 28 días kg/cm ²	Carga para producir la 1ª grieta de 0,25 mm kg/m/mm	Carga de ruptura kg/m/mm
1	280 *	5,1	7,6
2	280 *	7,1	10,2
3	350	9,8	14,7
4	420	14,3	18,3

* 350 para diámetros 2 130 mm y mayores

El concreto será de tipo Portland Ordinario Tipo CPO 40 RS el cual deberá tener:

- Absorción de agua: máximo 70 g/cm² en 24h (ASTM 1403 para mortero de Cemento)
- Relación agua – cemento máxima de concreto 0.40
- Recubrimiento del acero de refuerzo deberá ser de 6 cm libres (en caso de que el fabricante no pueda cumplir con el recubrimiento se deberá de colocar un sistema alternativo que garantice el recubrimiento del acero)
- Permeabilidad al agua: Determinar la velocidad lineal de flujo del agua común a través de los capilares del concreto, coeficiente de permeabilidad máximo: **8.0 m/s x 10⁻¹²**
- Prueba Rápida de Permeabilidad a Cloruros Objetivo: Medir la tasa de permeabilidad a cloruros mediante la resistividad eléctrica del concreto, de acuerdo a la norma ASTM C 1202, Permeabilidad máxima: **1000 Coulombs Baja** De acuerdo a los límites de la norma ASTM C-1202, 2000: Alta > 4 000 Coulombs, Moderada 2 000 a 4 000 Coulombs, Baja 1 000 a 2 000 Coulombs, Muy Baja 100 a 1 000 Coulombs
- Difusión de cloruros: Determinar la velocidad de difusión que alcanzan los cloruros a través de una masa de concreto basado en la Segunda Ley de Fick obligando el paso mediante la aplicación de voltaje y polarización de las soluciones: Velocidad de difusión máxima: **12,0 mm²/año**

Para las zonas de transición (entre áreas con suelos mejorados con precarga y con zona no precargada) se deberá considerar una tubería con una resistencia de $f'c = 500 \text{ kg/cm}^2$, con los requerimientos antes señalados, esto debido al cambio de transición del material que se tendrá en estas zonas, tal como lo indica el proyecto.

Los terrenos agresivos por su naturaleza pueden ser potencialmente dañinos a los materiales colocados en ellos, sobre todo en presencia de la humedad, por lo que los tubos deben contar con un acabado exterior con Recubrimiento Epóxico de Alquitrán de Hulla en Pared Exterior con espesor de 12 a 16 milésimas.

**SISTEMA DE PRECARGA E INSTRUMENTACIÓN GEOTECNICA, INFRAESTRUCTURA, ESTRUCTURA DE PAVIMENTOS Y OBRA CIVIL DE AYUDAS VISUALES Y PARA LA NAVEGACION DE LA PISTA 3 Y AREA DE TUNELES DEL NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MEXICO
ESPECIFICACIÓN PARTICULAR**

Cuando los tubos de concreto reforzado vayan a funcionar en un medio especialmente agresivo (acidez, alcalinidad, temperatura, agresión química), ya sea por las características del fluido que se conducirá o del medio ambiente donde se colocarán, el fabricante o el proveedor proporcionará los empaques adecuados que aseguren la resistencia a las condiciones de uso requerido.

Los diámetros de tubería en los planos de diseño son los diámetros mínimos desde el punto de vista hidráulico. Los diámetros exactos dependen del material de la tubería y la disponibilidad en el mercado mexicano.

2.2 TIPOS DE TUBERÍA

A. Las tuberías incluidas en esta especificación y que se muestran en el Catálogo de Conceptos están listados en la Tabla 3

Tabla 3: Elementos incluidos en esta especificación

Número catálogo de conceptos	Estructura / Elemento
8.06	Tuberías pluviales de diámetro 1020 mm de 0 a 2 m de profundidad
8.07	Tuberías pluviales de diámetro 1020 mm de 2 a 5 m de profundidad
8.08	Tuberías pluviales de diámetro 1020 mm de 5 a 7 m de profundidad
8.12	Tuberías pluviales de diámetro 1520 mm de 2 a 5 m de profundidad
8.13	Tuberías pluviales de diámetro 1520 mm de 5 a 7 m de profundidad
8.16	2 Tuberías pluviales de diámetro 1520 mm de 2 a 5 m de profundidad
8.17	2 Tuberías pluviales de diámetro 1520 mm de 5 a 7 m de profundidad
8.19	3 Tuberías pluviales de diámetro 1520 mm de 2 a 5 m de profundidad
8.20	3 Tuberías pluviales de diámetro 1520 mm de 5 a 7 m de profundidad
8.46	Codo de 15 ° para tubería de diámetro 1020 mm
8.47	Codo de 30 ° para tubería de diámetro 1020 mm
8.48	Codo de 45 ° para tubería de diámetro 1020 mm
8.49	Codo de 60 ° para tubería de diámetro 1020 mm
8.50	Codo de 75 ° para tubería de diámetro 1020 mm
8.51	Codo de 30 ° para tubería de diámetro 1520 mm
8.52	Codo de 45 ° para tubería de diámetro 1520 mm
8.53	Codo de 60 ° para tubería de diámetro 1520 mm

[Handwritten signatures and initials on the right side of the page, including a large signature at the top and several initials below it.]

SISTEMA DE PRECARGA E INSTRUMENTACIÓN GEOTECNICA, INFRAESTRUCTURA, ESTRUCTURA
DE PAVIMENTOS Y OBRA CIVIL DE AYUDAS VISUALES Y PARA LA NAVEGACION DE LA PISTA 3 Y
AREA DE TUNELES DEL NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MEXICO
ESPECIFICACIÓN PARTICULAR

PARTE 3 - EJECUCIÓN

3.1 INSTALACIÓN DE TUBERIA DE CONCRETO REFORZADO

A. EXCAVACION

Como paso previo a la excavación, debe ser marcada, trazada y referenciada con precisión la línea que pasa por el centro de la zanja y el ancho de la superficie de la zanja. Cuando se requieran marcas temporales de colocación, deben establecerse en puntos donde no sea posible que sean borradas o movidas. Los intervalos entre las operaciones de excavación, instalación de la tubería y relleno de tierras, deben ser lo más breves posibles.

Las zanjas pueden abrirse mecánicamente ó a mano, perfectamente alineadas en planta y con el nivel uniforme.

Se deberá de considerar el retiro del producto de la excavación de la proximidad del borde de la zanja ya que este puede producir una sobre carga que afectaría a la estabilidad. La capacidad de la pared de la zanja depende del grado de cohesión del suelo. Dicha sobrecarga debe ser considerada al estudiar la estabilidad de los taludes (verticales o no) que constituyen las paredes de la zanja.

Se pueden utilizar los diferentes equipos de excavación disponible. Es importante que para la selección del equipo más eficiente para la excavación de zanjas se considere que todo el equipo de excavación tiene limitaciones prácticas y económicas. Las consideraciones incluyen el tipo y cantidad de material para ser excavado, profundidad y anchura de excavación, las limitaciones dimensionales establecidas en los planos, tamaño del tubo, espacio de operación y colocación de las tierras excavadas.

En general, la instalación de la tubería de Concreto Reforzado se hará de acuerdo a la ubicación indicada en los planos del proyecto y se deberá de considerar una sobre excavación de 0.50 m en caso de que las condiciones del terreno no sean las más convenientes para la instalación, por lo que se deberá colocar un lecho perdido y garantizar la colocación, soporte e instalación de la tubería en la zanja constructiva.

El esviaje y la inclinación de las tuberías horizontales serán los establecidos en el proyecto o aprobados por la Residencia del GACM, pudiéndose realizar los últimos ajustes en campo, según las condiciones del terreno.

SISTEMA DE PRECARGA E INSTRUMENTACIÓN GEOTECNICA, INFRAESTRUCTURA, ESTRUCTURA DE PAVIMENTOS Y OBRA CIVIL DE AYUDAS VISUALES Y PARA LA NAVEGACION DE LA PISTA 3 Y AREA DE TUNELES DEL NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MEXICO ESPECIFICACIÓN PARTICULAR

La tubería se colocará para formar una línea continua que se ensamblarán con los tramos de tubería que sean necesarios. Los tubos de Concreto Reforzado se ensamblarán entre sí con el sistema indicado por el proveedor, u ordenado por la Residencia.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Supervisión de GACM una Declaración del Método para la instalación de las tuberías y registros, las cuales estarán en línea con el proyecto y que incluya, pero no limitado a:

- Los detalles de los trabajos de excavación propuestos, incluida la planta y equipo propuesto.
- Método de eliminación del exceso de agua de zanjas y registros.
- Método de colocación Tezontle y la especificación de la planta que se utiliza para esto.
- Método de monitoreo del espesor de la capa de relleno.
- Las evaluaciones que muestren que las obras cumplan con los requisitos de seguridad y estabilidad.

B. RELLENO

Posteriormente a la excavación, en el fondo de la zanja se deberá de colocar un lecho perdido con un espesor de 50 cm en el caso de que el terreno no sea estable en el fondo, esto se determinara con la Residencia del GACM. En caso de que el terreno se encuentre en las mejores condiciones se deberá de colocar una cama o plantilla de acuerdo a proyecto, con la finalidad de tener un apoyo estable, firme y uniforme a todo lo largo de la tubería.

El material de relleno deberá ser con material granular (Tezontle) de acuerdo a lo que se marca en la siguiente tabla, y además del Vo. Bo la Residencia del GACM (Tabla 2).

Recomendación de tamaño de agregado en plantilla y acostillado para Tubería Reforzada		
Diámetro del Tubo (cm)	Tamaño del agregado (Rango)	
76	3/4"	1"
91	3/4"	1"
107	1 1/4"	1 1/2"
122	1 1/4"	1 1/2"
138	1 1/2"	2"
152	1 1/2"	2"

Tabla 2. Recomendación de material de relleno.

Cuando se presenten aguas subterráneas en el lugar de trabajo deben ser desalojadas para mantener la estabilidad de los materiales. Se debe procurar

**SISTEMA DE PRECARGA E INSTRUMENTACIÓN GEOTECNICA, INFRAESTRUCTURA, ESTRUCTURA DE PAVIMENTOS Y OBRA CIVIL DE AYUDAS VISUALES Y PARA LA NAVEGACION DE LA PISTA 3 Y AREA DE TUNELES DEL NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MEXICO
ESPECIFICACIÓN PARTICULAR**

mantener el nivel de agua por debajo de la plantilla, para ello se deberá considerar usar el equipo y procedimientos necesarios, bombas, pozos, pozos profundos, geotextiles, subdrenes perforados o sábanas de roca, para remover y controlar el agua en la zanja.

Para el acostillamiento y el relleno de la tubería se deberá de considerar el mismo tipo de material que se está colocando para la plantilla. Para ello se deberá colocar tres (3) capas de material granular con un espesor de 10cm sobre el lomo de la tubería hasta llegar hasta 30 cm.

3.2 LIMITACIONES DE EJECUCIÓN

Los trabajos de construcción para la instalación de la tubería de Concreto Reforzado deberán realizarse preferentemente en condiciones de luz solar. En cuanto a las actividades nocturnas, se realizarán siempre y cuando la Contratista garantice el suministro y operación de un equipo de iluminación artificial que resulte satisfactorio para que se lleven a cabo dichos trabajos de manera correcta. Si la contratista no ofrece esta garantía, no se le permitirá el trabajo nocturno y deberá poner a disposición de la obra el equipo y el personal adicionales para completar el trabajo en el tiempo especificado, operando únicamente durante las horas de luz solar.

3.3 MANEJO AMBIENTAL

Todas las labores de ejecución de obras de la instalación de la tubería de Concreto Reforzado se realizarán teniendo en cuenta lo establecido en los estudios o evaluaciones ambientales del proyecto y las disposiciones vigentes sobre la conservación del medio ambiente y los recursos naturales previstos en el proyecto de obra o solicitados por la Residencia del GACM.

3.4 CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS

Es responsabilidad de la contratista la conservación de los trabajos resultado de la colocación de la tubería de Concreto Reforzado hasta que hayan sido recibidos a plena satisfacción de la Residencia del GACM.

3.5 EQUIPO EMPLEADO

El equipo que se utilice para la instalación de la red pluvial, será el adecuado para obtener en cantidad suficiente para producir el rendimiento establecido en el programa de obra, siendo responsabilidad de la Contratista su selección. Dicho equipo deberá ser mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure los trabajos y será operado por personal capacitado. Si durante la ejecución del trabajo y a juicio de la Residencia del GACM, el equipo presenta deficiencias o no produce los resultados esperados, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto

**SISTEMA DE PRECARGA E INSTRUMENTACIÓN GEOTECNICA, INFRAESTRUCTURA, ESTRUCTURA DE PAVIMENTOS Y OBRA CIVIL DE AYUDAS VISUALES Y PARA LA NAVEGACION DE LA PISTA 3 Y AREA DE TUNELES DEL NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MEXICO
ESPECIFICACIÓN PARTICULAR**

que la contratista corrija las deficiencias, lo reemplace o sustituya al operador. Los atrasos en el programa de ejecución, que por este motivo se ocasionen, serán imputables exclusivamente a la Contratista.

3.6 ACEPTACIÓN Y RECHAZO

A. CONTROL PARA LA RECEPCIÓN

Durante la ejecución de los trabajos, la Residencia del GACM:

1. Verificar que el constructor emplee el equipo aprobado y comprobar su estado de funcionamiento.
2. Comprobar que los tubos y demás materiales por utilizar cumplan los requisitos de la presente especificación, y estén de acuerdo con los documentos del proyecto o sus indicaciones.
3. Supervisar la correcta aplicación del método de trabajo aprobado.
4. Verificar que el alineamiento y la longitud del drenaje estén de acuerdo con los requerimientos de los planos o lo autorizado por él.
5. Medir las cantidades de obra ejecutadas satisfactoriamente por la Residencia del GACM.
6. El Contratista deberá integrar en el suministro de la tubería el certificado de calidad del producto vigente de la CONAGUA de la tubería, emitido por un organismo de certificación acreditada por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA).
7. A la tubería se deberá aplicarse pruebas de calidad; resistencia a la compresión de concreto, pruebas de hermeticidad y pruebas de 3 apoyos, en un laboratorio certificado por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), esto con la finalidad de garantizar la calidad del producto en sitio.
8. La contratista deberá incluir las piezas especiales en el costo de acuerdo a lo que se indique en el proyecto.

B. CALIDAD DEL PRODUCTO TERMINADO

La Residencia del GACM, podrá a discreción, verificar la adecuada colocación de la tubería de Concreto Reforzado, además deberá verificar que cada uno de las conexiones de las redes estén correctamente realizados de acuerdo con los planos del proyecto o sus indicaciones.

**SISTEMA DE PRECARGA E INSTRUMENTACIÓN GEOTECNICA, INFRAESTRUCTURA, ESTRUCTURA DE PAVIMENTOS Y OBRA CIVIL DE AYUDAS VISUALES Y PARA LA NAVEGACION DE LA PISTA 3 Y AREA DE TUNELES DEL NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MEXICO
ESPECIFICACIÓN PARTICULAR**

PARTE 4 - MEDICIÓN DE PAGO

Para la tubería de Concreto Reforzado su cuantificación será por precio unitario de concepto de trabajo terminado, se medirá en metros lineal (m) con aproximación de dos decimales (0.01) de tubería puesto en el sitio indicado en proyecto, colocado de acuerdo con el área establecida en las coordenadas del proyecto, en los planos y esta especificación, debidamente aceptado por la Residencia del GACM.

En los metros lineales de las líneas compuestas por dos tuberías, el costo de las dos tuberías deben de estar incluidas en el precio unitario.

En los metros lineales de las líneas compuestas por tres tuberías, el costo de las tres tuberías deben de estar incluidas en el precio unitario.

PARTE 5 - BASE DE PAGO

Se pagará al precio fijado en el contrato por concepto de trabajo terminado PUCTT en un solo concepto.

El pago deberá realizarse en el precio unitario del contrato por metro lineal (m) para línea de tubería de una, dos o tres líneas como se muestran en los planos de proyecto, incluyendo la excavación/relleno total necesarios para obtener los niveles finales de la rasante de la tubería y piezas especiales que indique el proyecto.

Este precio incluye lo que corresponda por: Liberación, desmonte, y despalme de bancos, extracción del material aprovechable y del desperdicio cualquiera que sea su clasificación, separación, recolección, carga, acarreo y almacenaje de los materiales en los banco de tiro, desperdicio y/o almacenaje aprobado por la autoridad medio ambiental competente, este concepto debe considerar; mano de obra, materiales, extracción, carga y transporte, herramienta, Vehículos de Transporte, descarga en los bancos de tiro o desperdicio y sitios de almacenaje de los materiales, peajes de caminos de cuota y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a esta especificación particular; adquisición de los materiales, carga, acarreo y descarga de los materiales para rellenos; suministro e instalación de las tubería, carga, descarga y transporte de las tuberías puestos en obra, almacenaje y distribución, pruebas de hermeticidad, bombeo de achique; todas las operaciones para la reconfiguración con motoconformadora, el tendido, conformación y compactación de la capa según niveles de proyecto; Pago de regalías en la adquisición de agua, carga, acarreo cualquiera que sea su distancia, aplicación e incorporación de agua, el equipo y mano de obra en los controles topográficos y muestreos en el control de calidad y en general, todo lo necesario para su correcta ejecución a satisfacción de la Supervisión de GACM.

GRUPO AEROPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MEXICO
DIRECCION CORPORATIVA DE INFRAESTRUCTURA

SISTEMA DE PRECARGA E INSTRUMENTACIÓN GEOTECNICA, INFRAESTRUCTURA, ESTRUCTURA
DE PAVIMENTOS Y OBRA CIVIL DE AYUDAS VISUALES Y PARA LA NAVEGACION DE LA PISTA 3 Y
AREA DE TUNELES DEL NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MEXICO
ESPECIFICACIÓN PARTICULAR

FIN DE LA SECCION

[Handwritten signatures and marks]

SISTEMA DE PRECARGA E INSTRUMENTACIÓN GEOTECNICA, INFRAESTRUCTURA, ESTRUCTURA DE PAVIMENTOS Y OBRA CIVIL DE AYUDAS VISUALES Y PARA LA NAVEGACION DE LA PISTA 3 Y AREA DE TUNELES DEL NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MEXICO
ESPECIFICACIÓN PARTICULAR

33 42 13.23 ESPECIFICACIÓN PARTICULAR
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN TUBERÍA DE CONCRETO PRESFORZADO

PARTE 1 - GENERAL

1.1 DESCRIPCIÓN

Todos los materiales que serán utilizados para la fabricación de la tubería de concreto presforzado de primera calidad, de la forma peso y dimensiones especificadas. Se deberán cumplir con estas especificaciones y las normas locales vigentes así como también antes de iniciar cualquier trabajo la contratista presentara al representante y/o supervisión del GACM muestras de los materiales y en su caso marcas y catálogos para su previa autorización.

1.2 NORMAS O REGLAMENTOS

La tubería que se colocara deberá cumplir con la normatividad o el reglamento que se indica a continuación:

1. NOM-001-CNA-1995 Especificaciones de hermeticidad para sistemas de alcantarillado sanitario.
2. N-CTR-CAR-1-03-009 Construcción, carreteras, conceptos de obra, Drenaje.
3. NMX-C-252-ONNCCE-VIGENTE Industria de la construcción -Tubos de concreto preeforzado sin cilindro de acero para conducción y distribución de agua a presión-especificaciones y métodos de ensayo.
4. NMX-C-414-ONNCCE-VIGENTE Industria de la Construcción - Cementantes Hidráulicos - especificaciones y métodos de ensayo (esta norma mexicana cancela a la NMX-C-414-ONNCCE-2004)
5. NMX-T-021-Industria hulera - anillos de hule empleados como empaque en los sistemas de tuberías-especificaciones y métodos de ensayo (cancela a la NMX-T-021-SCFI-2009).

PARTE 2 - PRODUCTOS

Tubería de concreto Presforzado según norma de fabricación NMX-C-252 ONNCCE-VIGENTE. Estos tubos se fabricaran de acuerdo a las disposiciones del proyecto, el cual indica una longitud útil de 7.00 m para tubos centrifugados y 5 m para tubos de colado vertical. Se debe considerar el recubrimiento especial de la tubería, como una protección de las paredes interior y/o exterior, ante medios muy agresivos del fluido o de los suelos en los que se instalan, esta composición puede ser en función de

**SISTEMA DE PRECARGA E INSTRUMENTACIÓN GEOTECNICA, INFRAESTRUCTURA, ESTRUCTURA DE PAVIMENTOS Y OBRA CIVIL DE AYUDAS VISUALES Y PARA LA NAVEGACION DE LA PISTA 3 Y AREA DE TUNELES DEL NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MEXICO
ESPECIFICACIÓN PARTICULAR**

especificaciones del proyecto y del fabricante, como entre otras y por ejemplo las constituidas con base en materiales epóxicos de alquitrán de hulla.

El índice de resistencia de la tubería a presión interna de trabajo se determinara a través de las clases diseñadas a partir de las características propias del concreto $f'c = 500 \text{ kg/cm}^2$ y acero de presfuerzo, cuyo rango pueden variar entre H-30 y H-200, en donde el índice numérico se refiere a metros columna de agua. El cemento utilizado es Pórtland tipo CPO 40 RS BRA, de acuerdo a la norma mexicana NMX-C-414-ONNCCE. La limpieza, calidad y tamaño de los agregados son esenciales para la obtención de un concreto de alta calidad, cumpliendo con lo indicado en la norma mexicana NMX-C-111-ONNCCE.

El anillo de hule deberá ser de tipo elastómero fabricado según la norma mexicana NMX-T-021 vigente. La junta queda constituida por un anillo colocado a tensión en la ranura del extremo espiga. El anillo colocado sobre el extremo espiga es comprimido por deslizamiento en la campana. Para permitir el deslizamiento, el enchufe se lubrica con un material graso no mineral.

2.1 MATERIALES

Tubería de concreto Presforzado según norma de fabricación NMX-C-252 ONNCCE-2011 o NMX-C-253-ONNCCE-2011 para una presión de trabajo de 3 kg/cm^2 , 30 M.C.A. Estos tubos se fabricaran de acuerdo a las disposiciones del proyecto, el cual indica una longitud útil de 7.00 m para tubos centrifugados y 5 m para tubos de colado vertical. El concreto deberá ser con una resistencia de $f'c = 500 \text{ kg/cm}^2$, tipo Portland Ordinario Tipo CPO 40 RS el cual deberá tener:

- C3A máximo: 3%
- Alcalis equivalentes: máximo 0.6 %
- Calor de hidratación máximo: 70 cal/gr a 7 días y 80 cal/gr a 28 días
- Absorción de agua: máximo 70 g/cm^2 en 24h (ASTM 1403 para mortero de Cemento)
- Relación agua – cemento máxima de concreto 0.40
- Alquitran de Hulla con un espesor de 12 a 16 milésimas
- Recubrimiento del acero de refuerzo deberá ser de 6 cm libres
- Contracción máxima: 600 mill/90 días
- Tamaño máximo del agregado grueso 19 mm, sano , denso y duro, litología caliza o basalto
- Acero de refuerzo ASTM A-615 con $f_y = 14,000 \text{ kg/cm}^2 - 16,000 \text{ kg/cm}^2$

SISTEMA DE PRECARGA E INSTRUMENTACIÓN GEOTECNICA, INFRAESTRUCTURA, ESTRUCTURA
DE PAVIMENTOS Y OBRA CIVIL DE AYUDAS VISUALES Y PARA LA NAVEGACION DE LA PISTA 3 Y
AREA DE TUNELES DEL NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MEXICO
ESPECIFICACIÓN PARTICULAR

- Control de temperatura: mantener la temperatura del concreto en estado fresco en una temperatura máxima de 32°C y cuando el concreto se encuentre en su curso de endurecimiento no debe rebasar los 70 °C.
- Permeabilidad al agua: Determinar la velocidad lineal de flujo del agua común a través de los capilares del concreto, coeficiente de permeabilidad máximo: **8.0 m/s x 10⁻¹²**
- Prueba Rápida de Permeabilidad a Cloruros Objetivo: Medir la tasa de permeabilidad a cloruros mediante la resistividad eléctrica del concreto, de acuerdo a la norma ASTM C 1202, Permeabilidad máxima: **1000 Coulombs Baja** De acuerdo a los límites de la norma ASTM C-1202, 2000: Alta > 4 000 Coulombs, Moderada 2 000 a 4 000 Coulombs, Baja 1 000 a 2 000 Coulombs, Muy Baja 100 a 1 000 Coulombs
- Difusión de cloruros: Determinar la velocidad de difusión que alcanzan los cloruros a través de una masa de concreto basado en la Segunda Ley de Fick obligando el paso mediante la aplicación de voltaje y polarización de las soluciones: Velocidad de difusión máxima: **12,0 mm²/año**
- Expansión potencial de mortero expuesto a una solución de sulfato de sodio, objetivo: Determinar el rango de expansión de barras de mortero sometidos a una solución concentrada de sulfato de sodio, de acuerdo con la Norma ASTM C 1012. Expansión máxima: **0.10% a 1 año**

Se deberá realizar el recubrimiento especial de la tubería, con una protección en la pared exterior, ante medios muy agresivos del fluido o de los suelos en los que se instalan, esta será con base con un recubrimiento epóxico de alquitrán de hulla con un espesor de 12 a 16 mm (Tabla 2 y Fig. 1).

Se debe considerar el recubrimiento especial de la tubería, como una protección de las paredes interior y/o exterior, ante medios muy agresivos del fluido o de los suelos en los que se instalan, esta composición puede ser en función de especificaciones del proyecto y del fabricante, como entre otras y por ejemplo las constituidas con base en materiales epóxicos de alquitrán de hulla (Tabla 2 y Fig. 1).

**SISTEMA DE PRECARGA E INSTRUMENTACIÓN GEOTECNICA, INFRAESTRUCTURA, ESTRUCTURA DE PAVIMENTOS Y OBRA CIVIL DE AYUDAS VISUALES Y PARA LA NAVEGACION DE LA PISTA 3 Y AREA DE TUNELES DEL NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MEXICO
ESPECIFICACIÓN PARTICULAR**

DIÁMETRO NOMINAL		TUBOS CENTRIFUGADOS								
		in	30"	36"	40"	48"	54"	60"	72"	84"
Ø INTERIOR REAL	Di	mm	762	900	1000	1200	1400	1500	1800	2100
ESPESOR PRIMARIO	Es	mm	53	53	50	70	60	65	100	115
Ø PRIMARIO	Dp	mm	374	1030	1140	1360	1500	1690	2020	2350
Ø INTERIOR TUBO	Da	mm	936	1302	1202	1422	1622	1752	2032	2406
Ø ENCHUFE	Dr	mm	935.3	1292.3	1202.5	1423.4	1623.4	1752.9	2034.6	2415
Ø ESPIGA	Desp	mm	330	1236	1196	1416	1616	1746	2076	2406
Ø CAMPANA	Dc	mm	1140	1338	1443	1680	1892	2050	2403	2758
LONG. CAMPANA	A	mm	596	817	817	933	935	1003	1088.5	1171.5
ENCHUFE	B	mm	93	105	105	120	120	130	134	151
ENTRADA	C	mm	32	35	35	38	38	41	50	47
LONGITUD TOTAL	Lt	mm	7115	7131	7131	7148	7148	7161	7174	7188
LONGITUD UTIL	Lu	mm	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
JUEGO	J	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
Ø JUNTA	Dj	mm	20	22	22	24	24	26	28	30
DEFLEXIÓN MÁXIMA	α		1°	1°	1°	1°	40'	40'	40'	40'
PESO PROMEDIO	P	kg	4405	5565	5485	3630	9765	13000	17230	21265

Tabla 2. Longitudes de tubería

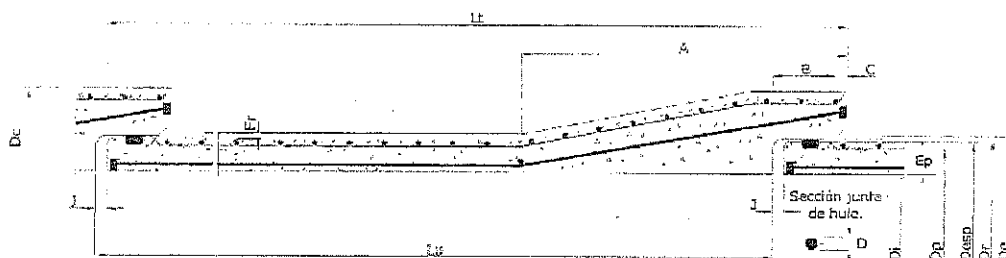


Fig. 1. Detalle de conexión.

No se aceptará el suministro y utilización de materiales que no cumplan con lo indicado en la especificación particular, ni aun en el supuesto de que serán mejorados posteriormente en el lugar de su utilización por el Contratista de Obra.

Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la Residencia del GACM, los materiales presentan deficiencias respecto a las características establecidas como se indica en esta Especificación Particular o contravengan lo indicado en el proyecto, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que el Contratista de Obra los corrija por su cuenta y costo. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

Los diámetros de tubería en los planos de diseño son los diámetros mínimos desde el punto de vista hidráulico. Los diámetros exactos dependen del material de la tubería y la disponibilidad en el mercado mexicano.

SISTEMA DE PRECARGA E INSTRUMENTACIÓN GEOTECNICA, INFRAESTRUCTURA, ESTRUCTURA
DE PAVIMENTOS Y OBRA CIVIL DE AYUDAS VISUALES Y PARA LA NAVEGACION DE LA PISTA 3 Y
AREA DE TUNELES DEL NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MEXICO
ESPECIFICACIÓN PARTICULAR

2.2 TIPOS DE TUBERÍA

A. Las tuberías incluidas en esta especificación y que se muestran en el Catálogo de Conceptos están listados en la Tabla 3

Tabla 3: Elementos incluidos en esta especificación

Número catálogo de conceptos	Estructura / Elemento
8.03	Tuberías pluviales de diámetro 760 mm de 2 a 5 m de profundidad
8.05	Tuberías pluviales de diámetro 910 mm de 2 a 5 m de profundidad
8.09	Tuberías pluviales de diámetro 1020 mm de 0 a 2 m de profundidad
8.10	Tuberías pluviales de diámetro 1020 mm de 2 a 5 m de profundidad
8.11	Tuberías pluviales de diámetro 1020 mm de 5 a 7 m de profundidad
8.14	Tuberías pluviales de diámetro 1520 mm de 2 a 5 m de profundidad
8.15	Tuberías pluviales de diámetro 1520 mm de 5 a 7 m de profundidad
8.18	2 Tuberías pluviales de diámetro 1520 mm de 2 a 5 m de profundidad
8.21	3 Tuberías pluviales de diámetro 1520 mm de 2 a 5 m de profundidad
8.22	3 Tuberías pluviales de diámetro 1520 mm de 5 a 7 m de profundidad
8.54	Codo de 45 ° para tubería de diámetro 1520 mm

PARTE 3 - EJECUCIÓN DE TRABAJOS

3.1 INSTALACIÓN DE TUBERIA DE CONCRETO PRESFORZADO

A. EXCAVACION

Como paso previo a la excavación, debe ser marcada, trazada y referenciada con precisión la línea que pasa por el centro de la zanja y el ancho de la superficie de la zanja. Cuando se requieran marcas temporales de colocación, deben establecerse en puntos donde no sea posible que sean borradas o movidas. Los intervalos entre las operaciones de excavación, instalación de la tubería y relleno de tierras, deben ser lo más breves posibles.

**SISTEMA DE PRECARGA E INSTRUMENTACIÓN GEOTECNICA, INFRAESTRUCTURA, ESTRUCTURA DE PAVIMENTOS Y OBRA CIVIL DE AYUDAS VISUALES Y PARA LA NAVEGACION DE LA PISTA 3 Y AREA DE TUNELES DEL NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MEXICO
ESPECIFICACIÓN PARTICULAR**

Las zanjas pueden abrirse mecánicamente ó a mano, perfectamente alineadas en planta y con el nivel uniforme.

Se deberá de considerar el retiro del producto de la excavación de la proximidad del borde de la zanja ya que este puede producir una sobre carga que afectaría a la estabilidad. La capacidad de la pared de la zanja depende del grado de cohesión del suelo. Dicha sobrecarga debe ser considerada al estudiar la estabilidad de los taludes (verticales o no) que constituyen las paredes de la zanja.

Se pueden utilizar los diferentes equipos de excavación disponible. Es importante que para la selección del equipo más eficiente para la excavación de zanjas se considere que todo el equipo de excavación tiene limitaciones prácticas y económicas. Las consideraciones incluyen el tipo y cantidad de material para ser excavado, profundidad y anchura de excavación, las limitaciones dimensionales establecidas en los planos, tamaño del tubo, espacio de operación y colocación de las tierras excavadas.

En general, la instalación de la tubería de Concreto Presforzado se hará de acuerdo a la ubicación indicada en los planos del proyecto y se deberá de considerar una sobre excavación de 0.50 m en caso de que las condiciones del terreno no sean las más convenientes para la instalación, por lo que se deberá colocar un lecho perdido y garantizar la colocación, soporte e instalación de la tubería en la zanja constructiva.

El esviaje y la inclinación de las tuberías horizontales serán los establecidos en el proyecto o aprobados por la Residencia del GACM, pudiéndose realizar los últimos ajustes en campo, según las condiciones del terreno.

La tubería se colocará para formar una línea continua que se ensamblarán con los tramos de tubería que sean necesarios. Los tubos de Concreto Presforzado se ensamblarán entre sí con el sistema indicado por el proveedor, u ordenado por la Residencia.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Supervisión de GACM una Declaración del Método para la instalación de las tuberías y registros, las cuales estarán en línea con el proyecto y que incluya, pero no limitado a:

- Los detalles de los trabajos de excavación propuestos, incluida la planta y equipo propuesto.
- Método de eliminación del exceso de agua de zanjas y registros.
- Método de colocación Tezontle y la especificación de la planta que se utiliza para esto.
- Método de monitoreo del espesor de la capa de relleno.

GRUPO AEROPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MEXICO
DIRECCION CORPORATIVA DE INFRAESTRUCTURA

SISTEMA DE PRECARGA E INSTRUMENTACIÓN GEOTECNICA, INFRAESTRUCTURA, ESTRUCTURA DE PAVIMENTOS Y OBRA CIVIL DE AYUDAS VISUALES Y PARA LA NAVEGACION DE LA PISTA 3 Y AREA DE TUNELES DEL NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MEXICO
ESPECIFICACIÓN PARTICULAR

- Las evaluaciones que muestren que las obras cumplan con los requisitos de seguridad y estabilidad.

B. RELLENO

Posteriormente a la excavación, en el fondo de la zanja se deberá colocar una cama de tezontle de espesor de 30 cm en el caso de que el terreno, esto se determinara con la Residencia del GACM. En caso de que el terreno se encuentre en las mejores condiciones se deberá de colocar una cama o plantilla de acuerdo a proyecto, con la finalidad de tener un apoyo estable, firme y uniforme a todo lo largo de la tubería.

El material de relleno deberá ser con material granular (Tezontle) de acuerdo a lo que se marca en la siguiente tabla, y además del Vo. Bo la Residencia del GACM (Tabla 1).

Recomendación de tamaño de agregado en plantilla y acostillado para Tubería Presforzada		
Diámetro del Tubo (cm)	Tamaño del agregado (Rango)	
	Mínimo	Máximo
76	¾"	1"
91	¾"	1"
107	1 ¼"	1 ½"
122	1 ¼"	1 ½"
138	1 ½"	2"
152	1 ½"	2"

Tabla 1. Recomendación de material de relleno.

Cuando se presenten aguas subterráneas en el lugar de trabajo deben ser desalojadas para mantener la estabilidad de los materiales. Se debe procurar mantener el nivel de agua por debajo de la plantilla, para ello se deberá considerar usar el equipo y procedimientos necesarios, bombas, pozos, pozos profundos, geotextiles, subdrenes perforados o sábanas de roca, para remover y controlar el agua en la zanja.

Para el acostillamiento y el relleno de la tubería se deberá de considerar el mismo tipo de material que se está colocando para la plantilla. Para ello se deberá colocar tres (3) capas de tezontle con un espesor de 10cm sobre el lomo de la tubería hasta llegar hasta 30 cm.

**SISTEMA DE PRECARGA E INSTRUMENTACIÓN GEOTECNICA, INFRAESTRUCTURA, ESTRUCTURA DE PAVIMENTOS Y OBRA CIVIL DE AYUDAS VISUALES Y PARA LA NAVEGACION DE LA PISTA 3 Y AREA DE TUNELES DEL NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MEXICO
ESPECIFICACIÓN PARTICULAR**

3.2 LIMITACIONES DE EJECUCIÓN

Los trabajos de construcción para la instalación de la tubería de Concreto Presforzado deberán realizarse preferentemente en condiciones de luz solar. En cuanto a las actividades nocturnas, se realizarán siempre y cuando la Contratista garantice el suministro y operación de un equipo de iluminación artificial que resulte satisfactorio para que se lleven a cabo dichos trabajos de manera correcta. Si la contratista no ofrece esta garantía, no se le permitirá el trabajo nocturno y deberá poner a disposición de la obra el equipo y el personal adicionales para completar el trabajo en el tiempo especificado, operando únicamente durante las horas de luz solar.

3.3 MANEJO AMBIENTAL

Todas las labores de ejecución de obras de la instalación de la tubería de Concreto Presforzado se realizarán teniendo en cuenta lo establecido en los estudios o evaluaciones ambientales del proyecto y las disposiciones vigentes sobre la conservación del medio ambiente y los recursos naturales previstos en el proyecto de obra o solicitados por la Residencia del GACM.

3.4 CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS

Es responsabilidad de la contratista la conservación de los trabajos resultado de la colocación de la tubería de Concreto Presforzado hasta que hayan sido recibidos a plena satisfacción de la Residencia del GACM.

3.5 EQUIPO EMPLEADO

El equipo que se utilice para la instalación de la red pluvial, será el adecuado para obtener en cantidad suficiente para producir el rendimiento establecido en el programa de obra, siendo responsabilidad de la Contratista su selección. Dicho equipo deberá ser mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure los trabajos y será operado por personal capacitado. Si durante la ejecución del trabajo y a juicio de la Residencia del GACM, el equipo presenta deficiencias o no produce los resultados esperados, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que la contratista corrija las deficiencias, lo reemplace o sustituya al operador. Los atrasos en el programa de ejecución, que por este motivo se ocasionen, serán imputables exclusivamente a la Contratista.

3.6 ACEPTACIÓN Y RECHAZO

A. CONTROL PARA LA RECEPCIÓN

Durante la ejecución de los trabajos, la Residencia del GACM:

1. Verificar que el constructor emplee el equipo aprobado y comprobar su estado de funcionamiento.

**SISTEMA DE PRECARGA E INSTRUMENTACIÓN GEOTECNICA, INFRAESTRUCTURA, ESTRUCTURA DE PAVIMENTOS Y OBRA CIVIL DE AYUDAS VISUALES Y PARA LA NAVEGACION DE LA PISTA 3 Y AREA DE TUNELES DEL NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MEXICO
ESPECIFICACIÓN PARTICULAR**

2. Comprobar que los tubos y demás materiales por utilizar cumplan los requisitos de la presente especificación, y estén de acuerdo con los documentos del proyecto o sus indicaciones.
3. Supervisar la correcta aplicación del método de trabajo aprobado.
4. Verificar que el alineamiento y la longitud del drenaje estén de acuerdo con los requerimientos de los planos o lo autorizado por él.
5. Medir las cantidades de obra ejecutadas satisfactoriamente por la Residencia del GACM.
6. El concursante deberá integrar en su propuesta el certificado de calidad del producto vigente de la CONAGUA de la tubería, emitido por un organismo de certificación acreditada por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA).
7. A la tubería se deberá aplicarse pruebas de calidad; resistencia a la compresión de concreto, pruebas de hermeticidad y pruebas de 3 apoyos, esto con la finalidad de garantizar la calidad del producto en sitio.
8. Se deberá de garantizar la hermeticidad entre tuberías, las cuales podrán contar con una deflexión no mayor a 1° entre estas.
9. Se deberá de garantizar la conexión hermética entre registro y tubería, con la finalidad de evitar infiltraciones dentro de la estructura de concreto.
10. La contratista deberá incluir las piezas especiales en el costo de acuerdo a lo que se indique en el proyecto.

B. CALIDAD DEL PRODUCTO TERMINADO

La Residencia del GACM, podrá a discreción, verificar la adecuada colocación de la tubería de Concreto Presforzado, además deberá verificar que cada uno de las conexiones de las redes estén correctamente realizados de acuerdo con los planos del proyecto o sus indicaciones.

SISTEMA DE PRECARGA E INSTRUMENTACIÓN GEOTECNICA, INFRAESTRUCTURA, ESTRUCTURA DE PAVIMENTOS Y OBRA CIVIL DE AYUDAS VISUALES Y PARA LA NAVEGACION DE LA PISTA 3 Y AREA DE TUNELES DEL NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MEXICO ESPECIFICACIÓN PARTICULAR

PARTE 4 - MEDICIÓN DE PAGO

Para la tubería de Concreto Presforzado su cuantificación será por precio unitario de concepto de trabajo terminado, se medirá en metros lineal (m) con aproximación de dos decimales (0.01) de tubería puesto en el sitio indicado en proyecto, colocado de acuerdo con el área establecida en las coordenadas del proyecto, en los planos y esta especificación, debidamente aceptado por la Residencia del GACM.

En los metros lineales de las líneas compuestas por dos tuberías, el costo de las dos tuberías deben de estar incluidas en el precio unitario.

En los metros lineales de las líneas compuestas por tres tuberías, el costo de las tres tuberías deben de estar incluidas en el precio unitario.

PARTE 5 - BASE DE PAGO

Se pagará al precio fijado en el contrato por concepto de trabajo terminado PUCTT en un solo concepto.

El pago deberá realizarse en el precio unitario del contrato por metro lineal (m) para línea de tubería de una, dos o tres líneas como se muestran en los planos de proyecto, incluyendo la excavación/relleno total necesarios para obtener los niveles finales de la rasante de la tubería y piezas especiales que indique el proyecto

Este precio incluye lo que corresponda por: Liberación, desmonte, y despalme de bancos, extracción del material aprovechable y del desperdicio cualquiera que sea su clasificación, separación, recolección, carga, acarreo y almacenaje de los materiales en los banco de tiro, desperdicio y/o almacenaje aprobado por la autoridad medio ambiental competente, este concepto debe considerar; mano de obra, materiales, extracción, carga y transporte, herramienta, Vehículos de Transporte, descarga en los bancos de tiro o desperdicio y sitios de almacenaje de los materiales, peajes de caminos de cuota y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a esta especificación particular; adquisición de los materiales, carga, acarreo y descarga de los materiales para rellenos; suministro e instalación de las tubería, carga, descarga y transporte de las tuberías puestos en obra, almacenaje y distribución, pruebas de hermeticidad, bombeo de achique; todas las operaciones para la reconformación con motoconformadora, el tendido, conformación y compactación de la capa según niveles de proyecto; Pago de regalías en la adquisición de agua, carga, acarreo cualquiera que sea su distancia, aplicación e incorporación de agua, el equipo y mano de obra en los controles topográficos y muestreos en el control de calidad y en general, todo lo necesario para su correcta ejecución a satisfacción de la Supervisión de GACM.

GRUPO AEROPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MEXICO
DIRECCION CORPORATIVA DE INFRAESTRUCTURA

SISTEMA DE PRECARGA E INSTRUMENTACIÓN GEOTECNICA, INFRAESTRUCTURA, ESTRUCTURA
DE PAVIMENTOS Y OBRA CIVIL DE AYUDAS VISUALES Y PARA LA NAVEGACION DE LA PISTA 3 Y
AREA DE TUNELES DEL NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MEXICO
ESPECIFICACIÓN PARTICULAR

FIN DE LA SECCION

