

CIRCULAR

Mexicali, Baja California, 9 de mayo de 2016.

Por este conducto y en relación a la Convocatoria Pública de fecha 26 de febrero de 2016, y a las bases del concurso No. **SIDUE-CESPM-APP-2016-001**, Referente a **“PROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN DE TUBERÍA TRONCAL DE DRENAJES PLUVIALES PRIORITARIOS EN LA CIUDAD DE MEXICALI, B.C.”**). CONSISTENTE EN:

“PROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN DE TUBERÍA TRONCAL DE DRENAJES PLUVIALES PRIORITARIOS EN LA CIUDAD DE MEXICALI, B.C.”, QUE CONSTA EN CONducir LAS AGUAS DEL DREN MEXICALI DEL TRAMO DE LA CALLE ESMERALDA A LA AVENIDA SANTACRUZ UBICADO EN LA CIUDAD DE MEXICALI, INCLUYE DISEÑO, ELABORACIÓN DEL COMPLEMENTO DEL PROYECTO EJECUTIVO, CONSTRUCCION ASÍ COMO SU CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO POR UN PERIODO DE 15 AÑOS.

A continuación se da atención y respuesta a preguntas recibidas para el presente concurso.

1.-ACLARACIONES A LAS PREGUNTAS PRESENTADAS POR LOS PARTICIPANTES MEDIANTE OFICIO ENTREGADO EN OFICINAS DE LA SIDUE.

MEDIANTE OFICIOS DEL 18 DE ABRIL DE 2016 LA UNIDAD TECNICA DE INVERSION RECIBIO DE LA EMPRESA ARCA DEL PACIFICO S. DE R.L. DE C.V., CONTENIENDO LA SOLICITUD DE 4 PREGUNTAS.

PREGUNTA No.	REFERENCIA	PREGUNTA	RESPUESTA
30	En el acta de la junta de aclaraciones No. 1 en ETAPAS DEL CONCURSO en el numeral 1.2.5... MODIFICACIONES A LA CONVOCATORIA. DEBE DECIR: a).- La presentación del Curriculum,	Se pueden considerar como líneas de conducción, las canalizaciones pluviales en forma de canal a cielo abierto siempre en sus plantillas y taludes estén revestidos de concreto con capacidad de 18 m3/seg. O mayores.	Se afirma que los concursantes podrán presentar y acreditar experiencia con contratos donde se acredite haber diseñado y construido canalizaciones pluviales en forma de canal a cielo abierto siempre que sus plantillas y taludes estén revestidos de concreto con capacidad mayor a 18 m3/seg



	<p>demonstrando haber diseñado y construido al menos una línea de conducción de agua pluvial o sanitario (a gravedad o presión) destinados a los servicios de alcantarillado sanitario o pluvial con carácter público urbano o doméstico, conjuntamente con contratos que acrediten dicha experiencia.</p>		
<p>31</p>	<p>En el APENDICE No. 1.- TERMINOS DE REFERENCIA (PAG 6) Dice.- EL GASTO DE DISEÑO CONSIDERADO PARA EL CONDUCTO ES DE 18 M3/SEG EL CUAL CORRESPONDE AL DIAMETRO PREVIAMENTE CALCULADO. MISMO QUE SE MUESTRA EN LOS PLANOS DEL TRAMO PROPORCIONADO EN LAS BASES DE CONCURSO. EN LOS ANEXOS TECNICOS. 2.7.- GASTOS DE DISEÑO Y PUNTO DE DESCARGA. El gasto de diseño calculado para este proyecto nos da como resultado para el punto de descarga 26 ubicado al sur de la planta de Bombeo de Aguas Residuales No 4.: un gasto de 18.10 m3/seg, pero como este proyecto termina en la Calle Esmeralda que corresponde al punto 22 que se localiza a 1540 mts aguas arriba de la PBAR 4 y de acuerdo con la sección</p>	<p>El diseño propuesto de los diámetros de tubería será en base a los gastos establecidos en los HIDROGRAMAS CON TIEMPO DE RETORNO DE 50 AÑOS para los distintos cadenamientos.</p>	<p>Se aclara que los gastos pluviales indicados en los hidrogramas unitarios del estudio hidrológico de la cuenca del Dren Mexicali, fueron obtenidos para un periodo de retorno (TR) de 15 años y no para 50 años, además deberán considerar lo indicado en el circular del 29 de abril del año en curso, donde se informa que serán 2 tubos de 244 cms. (96 pulgs.) de diámetro los que deberán considerar para elaborar su propuesta, no será aceptada como propuesta válida el considerar una modificación a este punto, en la propuesta técnica, por último, se deberá respetar el nivel de rasante hidráulica aguas arriba cota: 103.76 (Av. Río Santa Cruz) y aguas abajo cota: 101.43 (Calle Esmeralda), conforme se muestra en los planos del anteproyecto proporcionado en las bases de concurso.</p>

[Handwritten signature]

	<p>HIDROGRAMAS.- CALCULO HIDRAULICO DE LA CUENCA DEL DREN MEXICALI (TR 50 AÑOS) El gasto calculado es de 16.76 m3/seg. Y al inicio en la calle Santa Cruz que es el punto 15 de ingreso se determina un gasto de 14.11 m3/seg.</p>		
<p>32</p>	<p>La respuesta a las Especificaciones de Tuberías de PVC, que se entregaron en la junta de aclaraciones No. 4 establece que las tuberías deben cumplir con las especificaciones ASTM F794, F1803 o F949 y que serán para una clase PS 46 si en cumplimiento las Normas de Proyectos para las obras de "Alcantarillado Pluvial" para el estado de Baja California.</p> <p>La norma ASTM F794 se refiere a tuberías estructuradas de perfil abierto de 4" a 48" con unión espiga - campana. La norma ASTM F1803 se refiere a tuberías estructuradas de perfil cerrado de 18" a 60" con unión espiga - campana o coples y la ASTM F949 se refiere para tuberías de PVC corrugadas con interior liso de 4" a 36".</p> <p>Claramente se observa que ninguna de estas Normas cubre los diámetros que se requieren para este proyecto.</p> <p>La Norma Mexicana existente de referencia es la NMX-E-229-SCFI-</p>	<p>?Se puede utilizar tubería de PVC que cumpla con la NORMA MEXICANA NMX-E-229-SC</p>	<p>Se informa que las especificaciones manifestadas en los términos de referencia corresponden a las tuberías que se entroncarán con la línea de proyecto del pluvial objeto del presente concurso.</p> <p>Con respecto a utilizar tubería de PVC que cumpla con la NORMA MEXICANA NMX-E-229-SCFI-1999, se informa que las tuberías a considerarse en el presente concurso deberán cumplir con el capítulo 3.2.1.6 (tabla 18) Especificaciones de tuberías de las Normas de Proyecto para Obras de Alcantarillado Pluvial para el Estado de Baja California publicadas en el Periódico Oficial del Estado de Baja California el día 12 de Julio de 2013, dentro de las cuales no se encuentra la referida Norma NMX-E-229-SCFI-1999 y tampoco tiene un equivalente en las Normas Internacionales indicadas en las Normas de Proyecto antes descritas, por tal motivo deberá considerar para su propuesta la tubería PEAD ESTRUCTURADA ASTM F-894, o bien tubería PEAD con refuerzo de acero conforme la especificación ASTM F-2562, con las características y especificaciones ya proporcionadas con anterioridad.</p>

	<p>1999: INDUSTIA DEL PLASTICO - TUBOS Y CONEXIONES - TUBOS DE POLI (CLORURO DE VINILO) (PVC) SIN PLASTIFICANTE DE PARED ESTRUCTURADA PARA LA CONDUCCION DE AGUA POR GRAVEDAD - ESPECIFICACIONES. El refuerzo helicoidal que forma parte de la tubería fabricada bajo esta NORMA es un refuerzo con fines constructivos, no estructurales a largo plazo. Sin indicar una rigidez mínima el fabricante deberá garantizar y demostrar teóricamente el comportamiento estructural del sistema suelo-tubo sin la aportación del acero siendo los factores de seguridad los siguientes s cumplir: DEFORMACION (MENOR O IGUAL A) 7.5 % DEL DIAMETRO INTEERIO PANDEO LOCAL ... F.S. (MAYOR QUE) 2.0 COMPRESION DE PARED ... F.S. (MAYOR QUE) 2.0 Se anexa copia de la NORMA NMX-E-229-SCFI-1999 en donde se establece en el campo de aplicación que es para aguas residuales y pluviales.</p>		
33	Con relación a la Circular de fecha 29 de Abril del 2016, donde se notifica a cada uno de los participantes que	Si en base a levantamientos topográficos y a una tubería con un factor Manning menor, se encuentran condiciones óptimas para que en determinados tramos sea	Con relación a esta pregunta, se aclara que en este momento, los estudios que se tienen corresponden a un anteproyecto de la obra, por lo que con el

	<p>deberán tomar en cuenta para elaborar su propuesta del presente concurso, las siguientes consideraciones:</p> <p>1.- Serán 2 tubos de 244 cms (96 pulgs.) de diámetro los que deberán considerar en su propuesta válida el considerar una modificación en este punto, en la propuesta técnica.</p> <p>La tubería de PVC tiene un factor Manning menor que la tubería de Polietileno, por lo que para los mismos gastos se pueden utilizar menores diámetros.</p>	<p>técnicamente factible instalar tubería de diferentes diámetros a los especificados, garantizando el gasto máximo de diseño, así como también el colchón de protección especificado.</p> <p>?Es posible considerar tubería de diferentes diámetros en la propuesta técnica? Inclusive en algunos tramos utilizar un solo tubo cubriendo la capacidad solicitada.</p>	<p>concurante que resulte ganador y haga los complementos necesarios y/o adicionales parciales o totales que correspondan, se establecerán en caso de existir variaciones, las propuestas necesarias que puedan garantizar el cumplimiento del contrato. Por lo que se aclara que deberá considerar el diámetro y cantidad de tubería ya definida en el circular del 29 de abril del año en curso.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.-ACLARACIONES A PREGUNTAS QUE ESTABAN PENDIENTES POR ACLARAR.

PREGUNTA No.	REFERENCIA	PREGUNTA	RESPUESTA
14	Apéndice 2, Modelo del Contrato Bases del concurso	1.- Solicitamos amablemente a la Dependencia nos proporcione los Anexos del 1 al 17 que se mencionan en el modelo del contrato.	Se informa en este momento, que con relación a los documentos que integran los anexos al contrato, estos serán obtenidos y conciliados de la propuesta del concursante ganador.
25	Apéndice 1 / Recopilación de información existente en dependencias diversas tales como Catastro, CESPM, CONAGUA, CFE, FFCC, así como con empresas de servicios TELNOR, gas, etc. Pág. 5/33	El apéndice 1 indica que será entregado el Apéndice 5, ¿podría la SIDUE indicarnos a que documento se refiere, o en su caso proporcionarlo?	<p>EL APÉNDICE 1, lo constituyen los TÉRMINOS DE REFERENCIA, estos son, las bases para el diseño, construcción, conservación y mantenimiento del proyecto convocado.</p> <p>A su vez, estos TÉRMINOS DE REFERENCIA, establecen en sus páginas 5, 6, 7, respectivamente, lo siguiente:</p> <p>"Recopilación de información existente en dependencias diversas tales como Catastro, CESPM, CONAGUA, CFE, FFCC, así como con empresas de servicios TELNOR, gas, etc.</p>

			<p>Se entrega en las Bases de Concurso a título informativo y sin responsabilidad alguna, específicamente en el apéndice 5 y se deberán entregar en la Propuesta Técnica firmado por el Representante legal o común en el anexo E, la información disponible en este rubro para la realización del proyecto, siendo responsabilidad del Concursante el validar y obtener toda la información necesaria y requerida para integrar su propuesta.”</p> <p>“Información referente al estudio de mecánica de suelos. Las características físicas, clasificación del suelo y capacidad de carga para diseño y especificaciones en los trabajos de excavaciones, estabilizaciones y rellenos de zanjas y plantilla, serán responsabilidad del Desarrollador. En las bases del concurso y a título informativo y sin responsabilidad alguna viene el estudio de mecánica de suelos elaborado con anterioridad, por lo que se integra las Bases de Concurso como Apéndice 5 y se deberán entregar en la Propuesta Técnica firmados por el Representante legal o común en el anexo E.”</p> <p>“1.2.2. Levantamientos topográficos. En las Bases de Concurso a título informativo y sin responsabilidad alguna, viene específicamente en el apéndice 5 y se deberán entregar en la Propuesta Técnica firmado por el Representante legal o común en el anexo E.”</p> <p>“Levantamiento de infraestructura de agua potable, alcantarillado sanitario, alcantarillado pluvial, líneas de gas, CFE, telefonía, etc., estructuras de cruces del dren (alcantarillas), cruces de vialidades y estructuras de descarga existentes, necesario para elaborar el complemento del proyecto.</p>
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>En las Bases de Concurso a título informativo y sin responsabilidad alguna, viene específicamente en el apéndice 5 y se deberán entregar en la Propuesta Técnica firmado por el Representante legal o común en el anexo E.”</p> <p>De lo anterior se desprende que el APÉNDICE 5, lo constituyen los ANEXOS TÉCNICOS que fueron entregados en forma digital (CD), así como impresos en la carpeta contenida en el ANEXO E, de las bases de licitación; y mismos que se describen a continuación:</p> <p>ANEXOS TÉCNICOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA SEGÚN ART. 26 VERSIÓN CONCURSO. 2.- VIABILIDAD TÉCNICA ART. 13 VERSIÓN CONCURSO. 3.- ESTUDIO DREN CESPM. 4.- ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS. 5.- CATÁLOGO DE CONCEPTOS. 6.- 8 PLANOS GEOMÉTRICOS. 7.- 3 PLANOS DE PERFILES. 8.- 6 PLANOS TOPOGRÁFICOS. 9.- 13 PLANOS DE SECCIONES. 10.- HIDROGRAMAS.
27	Anexos G Formatos Financieros / Formato 8	<p>a) Se solicita amablemente a la SIDUE, realice una revisión del formato 8 del Anexo G, ya que algunas celdas tiene formato con % y deben tener formato de cantidad o pesos, así mismo hay celdas que están multiplicadas por una celda que esta sin valor y dichas celdas deberían estar multiplicadas por 12 meses, además hay celdas que se deben multiplicar el costo por la cantidad y en la celda de resultado solo está ligada la celda del costo.</p> <p>b) Al realizar un ejercicio observamos que el porcentaje por concepto de inflación esperada se resta al total de la tasa de interés y el porcentaje del costo de cobertura para fijar la tasa crédito se suma, según nuestra apreciación debe ser lo contrario, ¿ Es correcta nuestra consideración?</p> <p>c) Podría la convocante corregir el Formato No. 01, ya que considera una</p>	<p>Respecto al formato G, se informa que con respecto al inciso a) se han realizado las correcciones, la celda que queda en porcentaje es porque debe ingresar el porcentaje del factor de salario real.</p> <p>Para el inciso B) se informa que No, no es correcta, debido a que una vez que se conoce la tasa de interés (nominal) se le debe de restar la inflación esperada con la finalidad de conocer la tasa de interés real. El resultado en caso de que la tasa de interés nominal sea variable se le debe sumar el costo en porcentaje por convertir la tasa variable a tasa fija y con esto nos resultaría una tasa de interés real fija, la cual es la que estamos solicitando en este ejercicio.</p>

		<p>columna 0 en la celda D13, la cual debería iniciar en 1.</p> <p>d) El cálculo del formato No.- 1 debe ser considerado en meses o periodos, es decir (si fueran meses le corresponden 24 y de considerar periodos podría abarcar hasta 22 meses), por ejemplo, si la firma de contrato es el 15/07/16, el primer mes sería hasta el 31/07/16 y de considerar periodo abarcaría del 15/07/16 a 14/08/16.</p>	<p>Para el inciso C) ya quedo bloqueada.</p> <p>Para el inciso d) deberá considerar periodos de 30 días.</p> <p>Asimismo, se informa que serán enviados a sus correos de cada empresa el archivo conteniendo el formato G corregido, esto para que sea incorporado en su propuesta, por lo que será obligatorio de cada empresa contestar de recibido el correo con el formato respectivo.</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Los concursantes deberán considerar estas modificaciones para la elaboración de sus propuestas, siendo causal de rechazo el no cumplimiento de estas disposiciones. La presente circular, se hará del conocimiento de las participantes de conformidad a lo establecido en el Artículo 10 de la Ley de Asociaciones Público Privadas para el Estado de Baja California.

Atentamente.
El Titular.



Arq. Oscar A. Gracia Valencia
Dirección Técnica de Inversión
Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano del Estado

Concurso No SIDUE-CESPM-APP-2016-001

Obra: PROGRAMA DE CONSTRUCCION DE TUBERIA TRONCAL DE DRENAJES PLUVIALES PRIORITARIOS EN LA CIUDAD DE MEXICALI, B.C

PREGUNTAS QUE SE PRESENTAN EN LA JUNTA DE ACLARACIONES No 4 DE FECHA 18 DE ABRIL DEL 2016

PREGUNTA No	REFERENCIA	PREGUNTA
1	<p>En el acta de la junta de Aclaraciones No 1 en ETAPAS DEL CONCURSO en el numeral 1.2.5...MODIFICACIONES A LA CONVOCATORIA.</p> <p>DEBE DECIR: a).- La presentación del Curriculum, demostrando haber diseñado y construido al menos una línea de conducción de agua pluvial o sanitario (a gravedad o presión) destinados a los servicios de alcantarillado sanitario o pluvial con carácter público urbano o doméstico, conjuntamente con contratos que acrediten dicha experiencia.</p>	<p>Se pueden considerar como líneas de conducción, las canalizaciones pluviales en forma de canal a cielo abierto siempre que sus plantillas y taludes estén revestidos de concreto con capacidad de 18 m3/seg. o mayores.</p>
2	<p>En el APENDICE No 1.- TERMINOS DE REFERENCIA (PAG 6) Dice.- EL GASTO DE DISEÑO CONSIDERADO PARA EL CONDUCTO ES DE 18 M3/SEG EL CUAL CORRESPONDE AL DIAMETRO PREVIAMENTE CALCULADO. MISMO QUE SE MUESTRA EN LOS PLANOS DEL TRAMO PROPORCIONADO EN LAS BASES DE CONCURSO. EN LOS ANEXOS TECNICOS</p> <p>2.7.- GASTOS DE DISEÑO Y PUNTO DE DESCARGA.</p> <p>El gasto de diseño calculado para este proyecto nos da como resultado para el punto de descarga 26 ubicado al sur de la planta de Bombeo de Aguas Residuales No4 ... un gasto de 18.10 m3/seg, pero como este proyecto termina en la Calle Esmeralda que corresponde al punto 22 que se localiza a 1540 mts aguas arriba de la PBAR 4 y de acuerdo con la sección HIDROGRAMAS.- CALCULO HIDRAULICO DE LA CUENCA DEL DREN MEXICALI (TR 50 AÑOS) El gasto calculado es de 16.76 M3/seg. Y al inicio en la calle Santa Cruz que es punto 15 de ingreso se determina un gasto de 14.11 M3/seg</p>	<p>El diseño propuesto de los diámetros de tubería será en base a los gastos establecidos en los HIDROGRAMAS CON TIEMPO DE RETORNO DE 50 AÑOS para los distintos cadenamientos.</p>

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO P. NO DEL ESTADO

RECIBIDO

19 ABR 2016


UNIDAD TECNICA DE INVERSION DE PROYECTOS DE ASOCIACIONES PUBLICO-PRIVADAS

ING. ARMANDO ARANDA MIRANDA
REPRESENTANTE LEGAL

Concurso No SIDUE-CESPM-APP-2016-001

Obra: PROGRAMA DE CONSTRUCCION DE TUBERIA TRONCAL DE DRENAJES PLUVIALES PRIORITARIOS EN LA CIUDAD DE MEXICALI, B.C

PREGUNTAS QUE PRESENTA ARCA DEL PACIFICO EN FECHA 2 DE MAYO DEL 2016

PREGUNTA No	REFERENCIA	PREGUNTA
1	<p>La respuesta a las Especificaciones de Tubería de PVC, que se entregaron en la junta de aclaraciones No 4 establece que las tuberías deben cumplir con las especificaciones ASTM F794, F1803 o F949 y que serán para una clase PS 46 psi en cumplimiento las Normas de Proyecto para las obras de "Alcantarillado Pluvial" para el estado de Baja California.</p> <p>La norma ASTM F794 se refiere a tuberías estructuradas de perfil abierto de 4" a 48" con unión espiga – campana. La norma ASTM F1803 se refiere a tuberías estructuradas de perfil cerrado de 18" a 60" con unión espiga – campana o coples y la ASTM F949 se refiere para tuberías de PVC corrugadas con interior liso de 4" a 36".</p> <p>Claramente se observa que ninguna de estas Normas cubre los diámetros que se requieren para este proyecto.</p> <p>La Norma Mexicana existente de referencia es la NMX-E-229-SCFI-1999: INDUSTRIA DEL PLÁSTICO - TUBOS Y CONEXIONES - TUBOS DE POLI (CLORURO DE VINILO) (PVC) SIN PLASTIFICANTE DE PARED ESTRUCTURADA PARA LA CONDUCCIÓN DE AGUA POR GRAVEDAD – ESPECIFICACIONES.</p> <p>El refuerzo helicoidal que forma parte de la tubería fabricada bajo esta NORMA es un refuerzo con fines constructivos, no estructurales a largo plazo. Sin indicar una rigidez mínima el fabricante deberá garantizar y demostrar teóricamente el comportamiento estructural del sistema suelo-tubo sin la aportación del acero siendo los factores de seguridad los siguientes a cumplir: DEFORMACION \leq 7.5% DEL DIAMETRO INTERIOR PANDEO LOCAL \rightarrow F.S. \geq 2.0</p>	<p>¿Se puede utilizar tubería de PVC que cumpla con la NORMA MEXICANA NMX-E-229-SCFI-1999?</p> <p style="text-align: right;">SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO - NO DEL ESTADO RECIBIDO 02 MAY 2016 UNIDAD TECNICA DE SUPERVISION DE PROYECTOS DE ASOCIACIONES PUBLICO-PRIVADAS</p> 

	<p>COMPRESION DE PARED → F.S. ≥ 2.0 Se anexa copia de la NORMA NMX-E-229-SCFI-1999 en donde se establece en el campo de aplicación que es para aguas residuales y pluviales</p>	
<p>2</p>	<p>Con relación a la Circular de fecha 29 de Abril del 2016, donde se notifica a cada uno de los participantes que deberán tomar en cuenta para elaborar su propuesta del presente concurso, las siguientes consideraciones: 1.- Serán 2 tubos de 244 cms. (96 pulgs.) de diámetro los que deberán considerar en su propuesta, no será aceptada como propuesta valida el considerar una modificación en este punto, en la propuesta técnica.</p> <p>La tubería de PVC tiene un factor Manning menor que la tubería de Polietileno, por lo que para los mismos gastos se pueden utilizar menores diámetros.</p>	<p>Si en base a levantamientos topográficos y a una tubería con un factor Manning menor, se encuentran condiciones óptimas para que en determinados tramos sea técnicamente factible instalar tubería de diferentes diámetros a los especificados, garantizando el gasto máximo de diseño, así como también el colchón de protección especificado.</p> <p>¿Es posible considerar tubería de diferentes diámetros en la propuesta técnica? Inclusive en algunos tramos utilizar un solo tubo cubriendo la capacidad solicitada.</p>

ING. ARMANDO ARANDA MIRANDA
REPRESENTANTE LEGAL