

	F-GC-01 Versión: 11 Marzo 2019.	Empresa de Obras Sanitarias de Caldas EMPOCALDAS S.A. E.S.P. ESTUDIO DE NECESIDAD DE CONTRATACIÓN
Fecha del estudio: OCTUBRE 28 DEL 2019		
Objeto de la contratación: REPOSICIÓN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LA CARRERA 1 Y CARRERA 1 A Y CONSTRUCCION RED ALCANTARILLADO BARRIO JUAN PABLO II, CONSTRUCCION DE BOCATOMAS SANTA INES 1 Y 2 EN EL MUNICIPIO DE SAMANA.		
VERIFICACIONES PREVIAS		
Requerimiento previo: N/A		
DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD Y OPORTUNIDAD		
Necesidad:	En el municipio de Samana la administración municipal requiere pavimentar algunos tramos, a estos es necesario realizar la construcción de la red de alcantarillado barrio Juan Pablo II y realizar la reposición del acueducto y alcantarillado en la carrera 1 carrera 1 A; es por eso que EMPOCALDAS S.A E.S.P realizar la reposición respectiva y así garantizar la vida útil al pavimento.	
Conveniencia:	Es conveniente realizar las obras civiles con el fin de mejorar la infraestructura de EMPOCALDAS S.A E.S.P en sus sitios más críticos.	
Oportunidad:	Se deben realizar las obras con el fin de que el municipio pueda realizar la respectiva pavimentación	
REQUISITOS TÉCNICOS Y LEGALES DEL BIEN O SERVICIO		
Aspectos Técnicos del Bien y/o Servicio:	Aplica las especificaciones técnicas que se encuentran en la pagina web de Empocaldas S.A E.S.P en www.empocaldas.com.co	
EXPERIENCIA REQUERIDA		
Condiciones de idoneidad y experiencia que llevan a contratar a la persona natural o jurídica:	Experiencia en la construcción o optimización de redes de acueducto y/o alcantarillado por un valor mayor o igual al presupuesto oficial en máximo Tres (3) contratos para Empresas de servicios Públicos o Entidades estatales.	
SOPORTE DE PRECIOS DEL MERCADO		
Persona Natural y jurídica:	Teléfono:	Valor cotización:
- Adjuntar soportes de precio de mercado. - Todos los precios deben incluir IVA. - Adjuntar matriz de precios de mercado. - En caso de no adjuntar los soportes de precio de mercado, deberá adjuntar constancia de las condiciones de calidad, condiciones de especialidad o idoneidad del oferente, con su respectiva cotización.		
PRESUPUESTO		
Vigencia actual 2019	Vigencia futura 2020	Total Total vigencias
170.771.337	-	170.771.337
Cod. Rubro:	Nombre Rubro de apropiación:	Valor de la apropiación:
230101030502	REHABILITACION INFRAESTRUCTURA PLANTAS, REDES Y BOCATOMAS	170.771.337

credito \$10.000 millones 2019 segunda fase											
Total CDP		170.771.337									
Centro de costos											
OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA											
Obligación		Aplica									
Cumplir con todas las especificaciones y requerimientos del Estudio de Necesidad de la contratación y aspectos contemplados en la solicitud de oferta.		Si aplica									
El contratista deberá concertar con el supervisor un cronograma de actividades o plan de entregas de acuerdo al objeto del contrato y las necesidades de la Empocaldas S.A. E.S.P..		Si aplica									
Asumir por su cuenta y riesgo todos los gastos en el desarrollo del contrato.		Si aplica									
Presentar el pago de aportes a la seguridad social cada mes al supervisor del contrato con el fin de autorizar el pago correspondiente.		Si aplica									
En caso de tener trabajadores a cargo deberá suministrar los elementos de protección requeridos para el desarrollo de su función y asegurarse de que los usen.		Si aplica									
Cumplir con el protocolo de seguridad que se establezca para el ingreso a Empocaldas S.A. E.S.P. y los frentes de trabajo de la misma, y la seguridad de los datos que se procesen, verificando que no existan fugas ni indebido uso de la información.		Si aplica									
Sin perjuicio de la autonomía técnica y administrativa, atender instrucciones y lineamientos que durante el desarrollo del contrato se le impartan por parte de la Empocaldas S.A. E.S.P. (Supervisor). Como presentar los informes que se exija.		Si aplica									
Contar con un formato de pedido sistematizado por área que permita atender solicitudes valoradas para cada uno de los centros de costo. (Centro de costos en unidades y en pasos, consumo en unidades y valor, facturación total y detallada por cada centro de costos, trazabilidad de tubería, por medio físico y magnético)		Si aplica									
El proveedor debe estar dispuesto a atender los requerimientos de los centros de costos en fechas previamente establecidas con el supervisor.		Si aplica									
En el evento que algún o algunos de los elementos sea rechazado por el supervisor del contrato, dichos productos deberán ser retirados por cuenta y riesgos del contratista a la mayor brevedad posible. (o en el tiempo indicado en la invitación) El contratista deberá corregir cualquier problema que se presente, respondiendo por partes dañadas, por su cuenta y riesgo durante la garantía.		No aplica									
Responder por los daños que ocasione en desarrollo del contrato a Empocaldas S.A. E.S.P. y a terceros afectados.		Si aplica									
Presentar al supervisor del contrato de Empocaldas S.A. E.S.P. un plan de manejo ambiental, en caso de generarse algún residuo sólido, líquido o gaseoso con ocasión de la ejecución del contrato, donde describa los residuos que generará y el aprovechamiento o la disposición final de los mismos.		Si aplica									
Garantizar el cumplimiento de los requisitos de calidad de la norma ISO 9001 determinados por el Empocaldas S.A. E.S.P.. (Para los eventos de ejecutar trabajos en las plantas que pueda afectar la calidad del agua o del proceso de tratamiento, deberá contar con autorización por parte del Administrador de la seccional).		No aplica									
Informar oportunamente al supervisor del contrato, los inconvenientes en la entrega de los bienes objeto de suministro y proponer soluciones para garantizar la prestación del servicio.		No aplica									
Las demás obligaciones a su cargo que se deriven de la naturaleza del contrato y de las exigencias legales.		No aplica									
Cada tubo suministrado debe ser marcado con los siguientes datos: 1) Número de identificación del tubo o Código de trazabilidad; 2) Número de certificado; 3) Organismo de certificación del producto; 4) Número del Lote; 5) Fabricante de la tubería; 6) NIT-DV		No aplica									
Junto con la tubería se deberá entregar la siguiente tabla con los datos solicitados:		No aplica									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Número de</th> <th>Número de certificado</th> <th>Organismo de certificación</th> <th>NIT-DV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				Número de	Número de certificado	Organismo de certificación	NIT-DV				
Número de	Número de certificado	Organismo de certificación	NIT-DV								

<ul style="list-style-type: none"> - En la columna "Número de certificado", se debe indicar el número de certificación de la tubería. - En la columna "Organismo de certificación del producto", se debe escribir el Nombre o Razón social del organismo que realiza servicios de evaluación y certificación de la conformidad de la tubería. - En la columna "Número del lote", Indicar el número del lote del fabricante al cual pertenece la tubería. - En la columna "Fabricante de la tubería", se debe indicar el Nombre o Razón social de la empresa fabricante o empresa importadora de la tubería. - En la columna "NIT-DV", se debe escribir el Número de identificación tributaria y dígito de verificación de la empresa fabricante o empresa importadora de la tubería. 		
Las mercancías deben estar identificadas con el código de inventario de la Empresa.		No aplica
Para el caso de mercancías que se requieren que sean entregadas en las seccionales o en las plantas, se debe coordinar con el Administrador de la seccional, garantizando la debida anticipación para el adecuado descargue de las mercancías y una correcta inspección de los elementos entregados.		No aplica
El descargue de las mercancías se debe realizar por cuenta y riesgo del contratista.		No aplica
Para los bienes cuya entrega deba realizarse la sede administrativa en la ciudad de Manizales, ésta debe hacerse en la sección de suministros para verificar, de manera conjunta con el Supervisor del contrato, la entrada y el estado de las mercancías recibidas.		No aplica
Se considerará como recibida la mercancía, por parte de EMPOCALDAS S.A. E.S.P en la sede central (Sede Administrativa de Manizales) cuando el documento de entrega cuente con la firma del Jefe de la Sección de Suministros y del Supervisor o los supervisores del contrato.		No aplica
Se considerará como recibida la mercancía, por parte de EMPOCALDAS S.A. E.S.P en las seccionales, cuando el documento de entrega cuente con la firma del Administrador en la respectiva remisión, y en el caso de contratos, adicionalmente se requiere la firma del Supervisor.		No aplica
OBLIGACIONES ESPECIFICAS DEL CONTRATISTA		
Las obligaciones específicas a cargo del contratista serán las siguientes:		Aplica
El contratista debe entregar en los plazos especificados los informes solicitados		Sí aplica
Entregar la obra a satisfacción de Empocaldas S.A.E.S.P		Sí aplica
OBLIGACIONES ESPECIFICAS DE EMPOCALDAS		
Las obligaciones específicas a cargo de Empocaldas S.A. E.S.P serán las siguientes:		Aplica
Pago oportuno de las obligaciones contraídas con el contratista, después del visto bueno del supervisor del contrato 30 días después.		Sí aplica
Entrega de certificaciones y demás documentos solicitados por el contratista para el óptimo desarrollo del Contrato.		Sí aplica
LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN		
Lugar de ejecución:	Municipio de Samaná, Caldas	
Plazo de ejecución:	30 días calendario contados a partir del acta de inicio, sin exceder del 31 de diciembre del 2019	
FORMA DE PAGO		
Forma de Pago:	En forma parcial conforme a las actas presentadas y aprobadas por el supervisor.	

Condiciones para Pago: El contratista entiende que en virtud de la ordenanza 816 del 22 de Diciembre de 2017 de la Asamblea Departamental de Caldas, el recaudo sobre las estampillas se efectuará mediante retención sobre los anticipos, pagos parciales, pagos o abonos en cuenta; por lo tanto el contratista autoriza con la firma del presente contrato y/o carta de presentación de la oferta para que la Empocaldas S.A. E.S.P. efectúe los descuentos correspondientes por el monto equivalente al valor de las estampillas

1. Presentación de la factura
2. Certificación del almacén de la entrada del insumo y visto bueno del supervisor.
3. Certificado de cumplimiento expedido por el supervisor.
4. Certificado o planilla del pago de aportes de seguridad social y/o aportes parafiscales según corresponda.
5. Las demás que requiera el supervisor del contrato y la lista de chequeo de Empocaldas S.A. E.S.P.

Estampilla a descontar	Aplica
Estampilla Pro Universidad (1%)	Si aplica
Estampilla Pro Desarrollo (2%)	Si aplica
Estampilla Pro Hospital (1%)	Si aplica
Estampilla Pro Adulto mayor (3%)	Si aplica
Contribución Especial (5%)	Si aplica

ASIGNACION Y DISTRIBUCION DEL RIESGO

Riesgo

Está a cargo de contratista, el incremento de precios de los elementos relativos a la materia prima para producir el bien a adquirir a nivel nacional e internacional.

Está a cargo del contratista el riesgo comercial, entendido como los eventos desfavorables relacionados con el valor y pago del contrato, causados por variaciones en las condiciones del mercado, aumento en los factores de producción, en el valor de los insumos o de los fletes

Está a cargo del contratista el riesgo país, entendido como el cambio de las políticas en el país de origen.

Está a cargo del contratista el riesgo operativo, entendido como los eventos relacionados con los procesos de producción, transporte y entrega del producto, tales como: Falta de disponibilidad de Materia Prima, insuficiente capacidad de producción, retrasos en el tiempo de entrega, incumplimiento en los protocolos de la Empocaldas S.A. E.S.P. para la entrega de producto, entrega de producto no conformé, pérdida, destrucción o deterioro antes de efectuar la recepción en la Empocaldas S.A. E.S.P..

Esta a cargo del contratista el incumplimiento de las obligaciones contractuales establecidas, como calidad del elemento suministrado, Fuga de información confidencial y privilegiada de la entidad, Pérdida de los elementos a suministrar.

La forma de mitigarlos será con la constitución de las garantías respectivas, calidad, cumplimiento y responsabilidad civil extracontractual.

SUPERVISIÓN

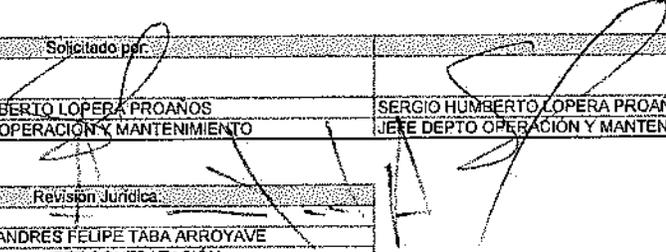
Nombre del Supervisor
ARLEX QUINTERO VASQUEZ
 Ingenieros de zona

GARANTÍAS

Tipo de garantías	Aplica
Póliza de garantía de seriedad de la oferta	No aplica
Anticipo	No aplica
Cumplimiento	Si aplica
Salarios, prestaciones sociales e indemnización de personal	Si aplica
Estabilidad y calidad de la obra	Si aplica
Responsabilidad civil extracontractual	Si aplica
Calidad y correcto funcionamiento de bienes y equipos suministrados	No aplica
Calidad	No aplica
Otras: Especificar	No aplica
Otras: Especificar	No aplica
Otras: Especificar	No aplica

TIPO DE CONTRATO

Tipo de contrato	Aplica
Suministros	No aplica
Arrendamiento	No aplica
Obra	Si aplica
Prestación de Servicio	No aplica
Interventoría	No aplica
Compra Venta	No aplica

Orden de compra		No aplica
Convenio Inter-Administrativo		No aplica
Contrato Inter-Administrativo		No aplica
Otro		No aplica
<p>De acuerdo con lo establecido en el Manual de Contratación de la Empresa y la Ley 142 de 1994, se hace necesario realizar el citado contrato, cumpliendo con los parámetros legales señalados en las normas anteriormente citadas y las demás complementarias. SE CONSIDERA OPORTUNA Y LEGAL LA CELEBRACIÓN DE ESTE CONTRATO</p>		
Solicitado por:		
Firma		
Nombre	SERGIO HUMBERTO LOPERA PROANOS	
Cargo	JEFE DEPTO OPERACION Y MANTENIMIENTO	
Revisión Jurídica:		
Firma		
Nombre	ANDRÉS FELIPE TABA ARROYAVE	
Cargo	JEFE CONTRATACIÓN	

EMPOCALDAS S.A. E. S. P.
EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALDAS
SECCIONAL SAMANA - CALDAS -

**OBJETO: REPOSICION DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO LOCALIZADO EN LA CARRERA 1 Y CARRERA 1A,
MUNICIPIO DE SAMANA, CALDAS**
PRESUPUESTO: ING. ABEL ROJAS RUBIANO

FORMULARIO DE CANTIDADES Y PRECIOS UNITARIOS
DE SAMANA, CALDAS.-

ITEMS	DESCRIPCION	UNID	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1.-	PRELIMINARES				
1.1	Localización y Replanteo de la red Ppal y Se (Incluye levantamiento y plano Record)	ml	197,00	5.372	1.058.284
1.2	Cerramiento con cinta y bombones plásticos debidamente colocados cada 2 metros y tres cintas plásticas de precaución.	mts	254,00	4.929	1.251.966
1.3	Valla alusiva a la Obra de 2 x 4m con parales en perlines metálicas y marco en varillon debidamente fijado a tierra. Localizado en un lugar visible.	und	1,00	529.650	529.650
2	DEMOLICIONES VARIAS				
2.1	Demoliciones de pavimentos rigidos	m3	56,64	102.313	5.795.008
2.2	Demoliciones en concreto Hidraulico(Cilindro, base, Cañuela)	m3	1,20	76.476	91.771
2.3	Demoliciones de Andenes y Sardinel en concreto hidráulico	m3	0,80	73.675	58.940
3	EXCAVACIONES				
3.1	Excavaciones en zanja - material Común	m3	228,51	21.029	4.805.337
3.2	Excavaciones en Conglomerado	m3	70,80	25.001	1.770.071
3.3	Entibado tipo I (Será reutilizable y se paga solamente una vez)	ml	85,00	22.715	1.930.775
4.-	SOBRE ACARREO VEHICULO AUTOMOTOR				
4.1	Retiro de escombros y material sobrantes	m3	245,69	25.754	6.327.500
4	RELLENOS COMPACTADOS				
4.1	Rellenos material comun, tierra seleccionado- prestamo debidamente compactos.	m3	235,92	17.261	4.072.215
4.2	Relleno con material de Canteras tipo recebo compacto incluye densidad	m3	70,80	99.746	7.062.017
5	SUSTITUCIONES, SUB-BASE, BASES				
5.1	Sub-base tipo INVIAS compacto, incluye Densidades, protor modificado, e=0,18 m	m3	56,64	151.402	8.575.409
5.3	Suministro e instalación de arena para tuberías y atraques	m3	59,61	115.110	6.861.707
6	INSTALACIONES SANITARIAS				
6.1	Instalacion de Tuberia Corrugada PVC-S de 12". Incluye manejo de aguas en zanja.	mts	120,00	19.440	2.332.800
6.2	Instalacion de Tuberia Corrugada PVC-S de 06". Incluye manejo de Aguas en zanja.	mts	77,00	9.780	753.060
6.3	Suministro e Instalacion tuberia corrugada PVC-S de 250 mm (10"). Incluye manejo de aguas en zanja.	mi	12,00	16.200	194.400
6.4	Empalmes a Cámaras d=1.20 m. Interior como exterior debidamente anilladas.	Und	2,00	84.555	169.110
6.5	Empalmes a Cajas de Inspeccion existentes	Und	8,00	49.847	398.776
6.6	Cámaras de Inspección D= 1.20 -Concreto 21-Mpa espesor 0,20 m.	ml	0,00	600.170	0
6.7	Base/ cañuela camara D=1.20 m en concreto de 3000 psi.	Und	2,00	492.689	985.378
7.8	Suministro e Instalacion Tapa D=0.60m en HF	Und	2,00	422.300	844.600
7.9	Cajas de Inpeccion de 0,50 x 0,50 x 0,80 Incluye tapa en concreto reforzado E= 0,12 m. aceros de 1/2" c/15 cms.	und	14,00	313.665	4.391.310
7.10	Instalación de sillas Yee de 12 x 6"	Und	14,00	44.731	626.234

7.11	Sumidero doble reja tipo sifon en concreto 21 Mpa Tapa en Hf, Rejas de 0,40 x 0,60 separación de acero de 1" cada 5 cms a ejes, según diseño establecido.	Und	2,00	1.258.407	2.516.814
					0
8	OBRAS EN CONCRETO				
8.1	Corte mecanizado profundidad 0.07 m	m ^l	934,00	10.121	9.453.014
8.2	Pavimento completo en concreto producido en obra de 3000 Psi, incluye (Acelerante + antisol) franja acollada	m ³	0,00	679.368	0
8.3	Malla electrosoldada de 5 mm de 15 x 15 cm	m ²	0,00	9.265	0
8.4	Sellado de juntas de Pavimento de concreto	ml	0,00	8.364	0
8.5	Concreto 3000 Psi para Andenes y Rampas e= 0,08 m	m ³	0,69	583.315	402.487
8.6	Acero de refuerzo	kgs	0,00	4.103	0
9	ACUEDUCTO				
9.1	Instalación de Tubería PVC-P de 2" RDE 21 Unión mecánica	ml	270	3.800	1.026.000
9.2	Suministro e Instalación de Acometida de 1/2" desde el tubo madre hasta el medidor, incluye manguera PF+UAD de 1/2", Acoples collarin 2 x 1/2" y Accesorios que requiera la acometida terminada.	Und	17	52.076	885.292
9.3	Instalación de Válvula HD compuerta elástica de 2" JH	Und	1	145.000	145.000
9.4	Caja para válvula de 0,80 x 0,80 en concreto de 3000psi con tapa reforzada en concreto, incluye porta valvula.	und	1	456.300	456.300
9.5	Empalmes a tubería existentes	Und	2	84.184	168.368
9.6	Suministro e instalación de Válvula HD compuerta elástica de 2" JH; dos Tees Reducida 3 X 2" JH HD; dos Acople universal de 3"; dos Acople universal de 2" SEGÚN FACTURAS.	gl	1	949.389	949.389
10	TRABAJO DE SOCIALIZACION				
10.1	Trabajadora Social- tiempo necesario de socialización. Incluye proceso de Domiciliares	Gbl	1,25	1.130.716	1.413.395
11	Trabajador SISO	mes	2,00	2.700.000	5.400.000
	COSTO DIRECTO				83.702.377

ADMINISTRACION	%	25%	83.702.377	20.925.594
IMPREVISTO	%	2%	83.702.377	1.674.048
UTILIDADES	%	5%	83.702.377	4.185.119

SUMA ANTES I.V.A				110.487.138
I.V.A SOBRE UTILIDADES	%	19%	4.185.119	795.173

COSTO TOTAL				111.282.310
--------------------	--	--	--	--------------------

Construcción red de alcantarillado barrio Juan Pablo II en el municipio de Samariá caldas.					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CONTRACTUAL		
			CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR. TOTAL
1	PRELIMINARES				
1.1	Localización y replanteo (Incluye plano record)	m ^l	54	5.214	281.556
1.2	Cerramiento con tela verde y soportes de guadua cada 2 metros	m ^l	120	13.608	1.632.960
1.3	Señal preventiva y reglamentaria	und	2	155.349	310.698
1.4	Instalación de valla institucional 2x4	und	1	786.410	786.410
2	DEMOLICIONES				
2.1	Corte con disco abrasivo	m ^l	110	7.630	839.300
2.2	Demolición de estructuras en concreto hidráulico Incluye andenes, gradería y cañuelas	m ³	8,5	83.312	708.152

3	EXCAVACION			-	-
3,1	En material común de 0 a 2m	m³	86,5	26.317	2.276.421
3,2	En conglomerado	m³	1	29.124	29.124
3,3	Entibado horizontal Tipo I	ml	80	31.128	2.490.240
3,4	Retiro de material sobrante en vehículo automotor	m³	14	32.749	458.486
4	ESTRUCTURAS ALCANTARILLADO			-	-
4,1	Instalación e tubería PVC corrugada de 12"	ml	54	23.781	1.284.174
4,2	Cámara de caída D=1,2, H=3,04, espesor de pared e=0,20 con colchón de piedra pegada e=40cm y boquilla	ml	4	637.411	2.549.644
4,3	Suministro e instalación de tapa con aro pozo de inspección en HD D=0,60cm para 12 toneladas	Un	2	777.600	1.555.200
4,4	Bases y Cañuelas	Un	2	540.447	1.080.894
4,5	Instalación de tubería PVC corrugada de 6" para domiciliarias	ml	18	13.802	248.436
4,6	Cajas de inspección 0,50x0,50*H para domiciliarias, incluye tapa en concreto	und	4	399.818	1.599.272
4,7	Instalación de silletas de 12"x6"	und	4	43.482	173.928
4,8	Empalme a cámara	und	2	90.312	180.624
5	LLENOS			-	-
5,1	Arena para base y atraque	m³	3	120.657	361.971
5,2	Lleno compactado con material de la obra	m³	86,5	22.131	1.914.332
5,3	Sub base para pavimento	m³	7	144.847	1.013.929
6	CONCRETOS			-	-
6,1	Concreto de 21Mpa para graderías y andenes	m³	2	605.480	1.210.960
6,2	Concreto para pavimento 42MR hecho en obra	m³	6	822.268	4.933.608
7	ACERO			-	-
7,1	Acero de refuerzo para graderías	Kilo	12	5.922	71.064
8	Acompañamiento social durante toda la obra	Gí	1,25	1.673.138	2.091.423
	COSTO TOTAL				30.082.805

COSTO DIRECTO	22.291.815
----------------------	-------------------

ADMINISTRACION	%	24	22.291.815	5.350.036
IMPREVISTO	%	5	22.291.815	1.114.591
UTILIDADES	%	5	22.291.815	1.114.591
SUMA ANTES I.V.A				29.871.032
I.V.A. SOBRE UTILIDADES	%	19	1.114.591	211.772

COSTO TOTAL OBRAS CIVILES	30.082.805
----------------------------------	-------------------

CONSTRUCCION DE BOCATOMAS - SAMANA SANTA INES 1 Y 2					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Localización y replanteo.	gl	2,00	150.000	300.000
2	Rocería y limpieza	m2	30,00	890	26.700
3	Excavación en material común de 0,0 a 2,0 m	m3	14,40	21.440	308.736
4	Excavación en conglomerado de 0,0 a 2,0 m	m3	1,50	29.156	43.734
5	Solado de limpieza en concreto de 175 kg/cm2-1:2:4	m3	0,32	372.503	119.201
6	Construcción en la cámara de un orificio sumergido elaborado según especificaciones técnicas de la empresa. Incluye acarreo hasta 50 ml de los materiales, equipos y la herramienta al hombro y/o mula.	un	2,00	170.000	340.000
7	Suministro, Transporte e Instalación de Válvula de Compuerta Elástica de 4" HD: Vástago No Ascendente. Bridada. Incluye acarreo hasta 50 ml de la válvula, equipos y la herramienta al hombro y/o mula. Incluye suministro e instalación de empaques, tornillos, tuercas y arandelas.	un	2,00	813.439	1.626.878

8.	Suministro, Transporte e Instalación en la cámara de Niple pasa muro en Acero al carbón de Diámetro 4". Breda x Extremo Liso, Longitud 250 mm. Pasa muro a 75 mm del Extremo Liso. Incluye acarreo hasta 50 ml del Niple, equipos y la herramienta al hombro y/o mula. Incluye suministro e instalación de empaques, tornillos, tuercas y arandelas.	un	2,00	304.409	608.818
9.	Suministro, Transporte e Instalación de Rejilla/Granada en varilla de ¾" en la tubería de salida. Incluye acarreo hasta 50 ml del material, equipos y la herramienta al hombro y/o mula.	un	2,00	350.000	700.000
10	Empalmes a tubería existente	un	2,00	75.000	150.000
11	Concreto reforzado 3000 psi (21 Mpa) Impermeabilizado para construcción de cámara (incluye formaleta y acarreo hasta 50 ml del material, los equipos y la herramienta al hombro y/o mula)	m3	2,00	1.020.000	2.040.000
12.	Suministro, Transporte e Instalación de Acero de Refuerzo de 1/4" a 1-1/4" de 420 Mpa (4200 Kg/cm2) - Incluye acarreo hasta 50 ml del material, los equipos y la herramienta al hombro y/o mula	Kg	50,00	4.454	222.700
13	Concreto Ciclópeo para la presa (incluye formaleta y acarreo hasta 50 ml del material, los equipos y la herramienta al hombro y/o mula)	m3	14,00	612.000	8.568.000
14	Suministro y aplicación de Sikadur.32 primer o similar	kg	4,00	97.180	388.720
15	Transporte, cargue y descargue del material, los equipos y la herramienta requerida en obra en vehículo automotor	viaje	4,00	100.000	400.000
16.	Acarreos y transportes del material, los equipos y la herramienta requerida en obra al hombro y/o mula	carga	80,00	26.500	2.120.000
17	Esparción de escombros y sobrantes	m3	14,00	8.960	125.440
18	Relleno en material seleccionado proveniente de la excavación	m3	6,00	14.630	87.780
19	Suministro, Transporte e Instalación de tubería de 4" PVC RDE 21 para acueducto tipo Unión mecánica	ml	42,00	68.225	2.865.450
20	Suministro, Transporte e Instalación de Codo de 45° x 4" HD JR/JH	un	2,00	374.150	748.300
	COSTO DIRECTO				21.790.467
	A	25%			5.447.614
	I	4%			871.618
	U	5%			1.089.523
	IVA	19%			207.009
	COSTO TOTAL				29.406.222

TOTAL

170.771.337