Adenda 02

Enmiendas a los DOCUMENTOS DE LICITACIÓN

Emitidas el 18 de diciembre del 2024.

Generadas de conformidad con lo previsto en los "Documentos de Licitación, Sección I Instrucciones a los Oferentes, cláusula "11 Enmienda a los Documentos de Licitación".

Adquisición de Servicios de perforación de pozos geotérmicos

LPI No: [*LE-18-T0K-018T0K001-I-125-2024*]

Convenio de Financiamiento no Reembolsable con Recuperación Contingente: GRT/TC-14424-ME, Banco Interamericano de Desarrollo

Proyecto: Programa de Financiamiento y Transferencia de Riesgos para Geotermia

Contratante: Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias

De conformidad con lo previsto en los Documentos de Licitación, Sección I "Instrucciones a los Oferentes", cláusula 11 "Enmienda a los Documentos de Licitación", se emite las siguientes Enmiendas al Documento de Licitación:

REFERENCIA	DICE	MODIFICACIÓN				
Sección IX Condiciones Especiales del Contrato (CEC) 1.8, página 265	Los Representantes autorizados son: Del Contratante: Dra. Abigail González Díaz, Responsable de atender los asuntos técnicos y administrativos de la Dirección de Energías Alternas del INEEL Del Proveedor de Servicios:	Los Representantes autorizados son: Del Contratante: Dra. Ana Teresa Celada Murillo, Responsable de atender los asuntos técnicos y administrativos de la Dirección de Energías Alternas del INEEL Del Proveedor de Servicios:				
Sección IX Condiciones Especiales del Contrato (CEC) 3.4, páginas 267- 269	Riesgos, pólizas, fianzas que deberá considerar el contratista. Con el objeto de cubrir los riesgos inherentes a las actividades de perforación, previo al inicio de las mismas, la contratista deberá obtener y mantener en pleno vigor y efecto, las pólizas de seguros que cubran al menos lo siguiente: 1. Responsabilidad Civil General. 1.1. Responsabilidad civil por contaminación del medio ambiente u otras variaciones perjudiciales de aguas, atmosfera, suelos, subsuelos o bien por ruidos. 1.2. Riesgo Ambiental que cubra: 1.2.1. Atención a emergencias 1.2.2. Contención de contaminantes	Riesgos, pólizas, fianzas que deberá considerar el contratista. Con el objeto de cubrir los riesgos inherentes a las actividades de perforación, previo al inicio de las mismas, el Proveedor de Servicios deberá mantener en pleno vigor y efecto las pólizas de seguros que considere necesarios en lo referente al transporte del equipo de perforación, vehículos, personal, responsabilidad civil, etc. En caso de descontrol del pozo, el Proveedor de Servicio, deberá responder de las causas y consecuencias, obligándose a sacar en paz y a salvo al Contratante ante cualquier resultado o perdido legal, material y humano. El Proveedor de Servicios, será responsable, defenderá y eximirá al Contratante de cualquier reclamación por pérdidas humanas, materiales y legales; así como de los daños				

REFERENCIA	DICE MODIFICACIÓN					
	1.2.3. Mitigación de	sufridos por terceros, y que sean				
	impactos y daños	provocados por cualquier acto u				
	ambientales.	omisión del Proveedor de Servicio, o				
	1.2.4. Restauración o compensación	de cualquier persona utilizada o contratada por este para el desarrollo				
	ambiental	de los servicios prestados.				
	1.2.5. Caracterización	De los servicios president				
	de sitios	En caso de que el pozo o cualquier				
	contaminados	tubería se pierda o dañe en cualquier				
	1.2.6. Remediación	momento, el Proveedor de Servicio				
	de sitios contaminados	será responsable y eximirá de				
	1.3. Responsabilidad civil	responsabilidad al Contratante y sus proveedores, contratistas y				
	inmuebles y actividades	subcontratistas de cualquier nivel de				
	para constructores	las reclamaciones derivadas de dicho				
	1.4. Responsabilidad civil	daño o pérdida.				
	inmuebles y actividades					
	por el uso de máquinas de	El Proveedor de Servicio, en todo				
	trabajo, equipo de contratistas y maquinaria	momento será responsable de cualquier reclamación por lesiones				
	pesada móvil.	corporales, enfermedades o				
	1.5. Responsabilidad civil	fallecimiento del personal del				
	asumida.	Proveedor de Servicio,				
	1.6. Responsabilidad civil por	Subcontratistas, personal del o los				
	daños a vehículos	Subcontratistas, o los Invitados del				
	terrestres ajenos durante maniobras de carga y	Proveedor de Servicio, así como de sus bienes o posesiones.				
	descarga.	sus ofenes o posesiones.				
	1.7. Responsabilidad civil por	El Proveedor de Servicio, solo podrá				
	daños a instalaciones	perforar en los lugares indicados por				
	subterráneas.	el Contratante, por lo que, en caso				
	1.8. Responsabilidad Civil	contrario, será en todo momento				
	Profesional.	responsable, de todas y cada una de las reclamaciones de cualquier				
	La póliza de Responsabilidad	persona, que surjan o estén				
	Civil General, deberá tener de	relacionadas con daños subterráneos a				
	cobertura o suma asegurada	cualquier depósito de vapor, otros				
	de un mínimo del 15% del	recursos minerales o agua en estratos,				
	valor del Contrato.	cualquiera que sea la causa.				
	2. Seguro contra pérdidas o daños	El Proveedor de Servicios, será				
	de	responsable, defenderá y eximirá al				
	2.1. Los equipos comprados	Contratante de cualquier y todas las				
	total o parcialmente con	Reclamaciones que surjan de la				
	fondos suministrados de	muerte, enfermedad, lesión o pérdida				
		de propiedad o en relación con la				

REFERENCIA	DICE	MODIFICACIÓN
	conformidad con este	misma, así como de los daños sufridos
	Contrato;	por Terceros en la medida causada
	2.2. Los bienes del Proveedor	por, que surja de, o en conexión con,
	de Servicios utilizados en	cualquier acto u omisión cometida por
	la prestación de los	el Proveedor de Servicios o por el
	Servicios, y 2.3. Todos los documentos	personal que utilice para el desarrollo de los servicios.
	preparados por el	de los servicios.
	Proveedor de Servicios	En caso de que el pozo o cualquier
	en la prestación de los	tubería se pierda o dañe en cualquier
	Servicios.	momento, el Proveedor de Servicios
		será responsable y eximirá de
	3. Seguro de Montaje y Obra Civil,	responsabilidad al Contratante y sus
	por el valor de la Obra.	proveedores, contratistas y
	4 6 1 7 1 6	subcontratistas de cualquier nivel de
	4. Seguro de Transporte de Carga,	las Reclamaciones derivadas de dicho
	por el valor de la carga transportada.	daño o pérdida del agujero o la tubería en el mismo.
	transportada.	ch ci mismo.
	En caso de descontrol del pozo, el	Personal del Proveedor de Servicios.
	Proveedor de Servicio, deberá	El Proveedor de Servicios, deberá en
	responder de las causas y	todo momento ser responsable y
	consecuencias, obligándose a sacar en	eximirá al Contratante contra todas las
	paz y a salvo al Contratante ante	Reclamaciones por lesiones
	cualquier resultado o perdido legal,	corporales, enfermedades o fallecimiento del Personal del
	material y humano.	fallecimiento del Personal del Proveedor de Servicios, el personal
	El Proveedor de Servicios, será	del Subcontratista o los Invitados del
	responsable, defenderá y eximirá al	Proveedor de Servicios o daños a su
	Contratante de cualquier reclamación	propiedad.
	por pérdidas humanas, materiales y	
	legales; así como de los daños	Daño Subterráneo
	sufridos por terceros, y que sean	El Proveedor de Servicios, será en
	provocados por cualquier acto u	todo momento responsable y eximirá
	omisión del Proveedor de Servicio, o de cualquier persona utilizada o	de responsabilidad al Contratante y a
	contratada por este para el desarrollo	cualquier tercero que sea afectado, de todas y cada una de las
	de los servicios prestados.	Reclamaciones, incluidas, entre otras,
	22 22 32	las derivadas de reclamaciones hechas
	En caso de que el pozo o cualquier	por Terceros contra el Contratante,
	tubería se pierda o dañe en cualquier	que surjan o estén relacionadas con
	momento, el Proveedor de Servicio	daños subterráneos a cualquier
	será responsable y eximirá de	depósito subterráneo, vapor, otros
	responsabilidad al Contratante y sus	recursos minerales o agua en estratos,
	proveedores, contratistas y	cualquiera que sea la causa.
	subcontratistas de cualquier nivel de	

REFERENCIA	DICE	MODIFICACIÓN
	las reclamaciones derivadas de dicho daño o pérdida.	
	El Proveedor de Servicio, en todo momento será responsable de cualquier reclamación por lesiones corporales, enfermedades o fallecimiento del personal del Proveedor de Servicio, Subcontratistas, personal del o los Subcontratistas, o los Invitados del Proveedor de Servicio, así como de sus bienes o posesiones.	
	El Proveedor de Servicio, solo podrá perforar en los lugares indicados por el Contratante, por lo que, en caso contrario, será en todo momento responsable, de todas y cada una de las reclamaciones de cualquier persona, que surjan o estén relacionadas con daños subterráneos a cualquier depósito de vapor, otros recursos minerales o agua en estratos, cualquiera que sea la causa.	
	El Proveedor de Servicios, será responsable, defenderá y eximirá al Contratante de cualquier y todas las Reclamaciones que surjan de la muerte, enfermedad, lesión o pérdida de propiedad o en relación con la misma, así como de los daños sufridos por Terceros en la medida causada por, que surja de, o en conexión con, cualquier acto u omisión cometida por el Proveedor de Servicios o por el personal que utilice para el desarrollo de los servicios.	
	En caso de que el pozo o cualquier tubería se pierda o dañe en cualquier momento, el Proveedor de Servicios será responsable y eximirá de responsabilidad al Contratante y sus proveedores, contratistas y	

REFERENCIA	DICE	MODIFICACIÓN
	subcontratistas de cualquier nivel de	
	las Reclamaciones derivadas de dicho	
	daño o pérdida del agujero o la tubería	
	en el mismo.	
	Personal del Proveedor de Servicios.	
	El Proveedor de Servicios, deberá en	
	todo momento ser responsable y	
	eximirá al Contratante contra todas las	
	Reclamaciones por lesiones	
	corporales, enfermedades o	
	fallecimiento del Personal del	
	Proveedor de Servicios, el personal	
	del Subcontratista o los Invitados del	
	Proveedor de Servicios o daños a su	
	propiedad.	
	Daño Subterráneo	
	El Proveedor de Servicios, será en	
	todo momento responsable y eximirá	
	de responsabilidad al Contratante y a	
	cualquier tercero que sea afectado, de	
	todas y cada una de las	
	Reclamaciones, incluidas, entre otras,	
	las derivadas de reclamaciones hechas	
	por Terceros contra el Contratante,	
	que surjan o estén relacionadas con	
	daños subterráneos a cualquier	
	depósito subterráneo, vapor, otros	
	recursos minerales o agua en estratos,	
	cualquiera que sea la causa.	

REFERENCIA	DICE	MODIFICACIÓN				
	La institución afianzadora acepta que para hacer efectiva cualquier reclamación de pago con cargo a la presente póliza de fianza, se someterá a elección del beneficiario al procedimiento de ejecución previsto en el artículo 95 de la Ley federal de Instituciones de Fianzas, y al reglamento del propio artículo 95, o en su caso, al procedimiento establecido en el artículo 93 de la Ley antes mencionada. De acuerdo con el párrafo anterior, si el beneficiario elige utilizar el procedimiento establecido en el artículo 93, cualquier reclamación de pago con cargo a la presente póliza de fianza, deberá ser presentada por el beneficiario directamente a la Institución afianzadora, en su oficina matriz, sucursales u oficinas de servicio, acompañando la documentación y demás elementos que sean necesarios para demostrar la existencia y la exigibilidad de la obligación garantizada por la fianza	La institución afianzadora acepta que para hacer efectiva cualquier reclamación de pago con cargo a la presente póliza de fianza, se someterá a elección del beneficiario al procedimiento de ejecución previsto en el artículo 279 de la de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas. De acuerdo con el párrafo anterior, si el beneficiario elige utilizar el procedimiento establecido en el artículo 279, cualquier reclamación de pago con cargo a la presente póliza de fianza, deberá ser presentada por el beneficiario directamente a la Institución afianzadora, en su oficina matriz, sucursales u oficinas de servicio, acompañando la documentación y demás elementos que sean necesarios para demostrar la existencia y la exigibilidad de la obligación garantizada por la fianza				

REFERENCIA	DICE	MODIFICACIÓN
Anexo 8. Guía de integración de documentos requeridos para presentar Ofertas, número 6, página 326	- Presentar de conformidad con lo establecido en Sección I. Instrucciones a los Oferentes, Cláusula 13.1 (b), Sección II. Datos de la Licitación (DDL), referencia 21.1 inciso b), así como Sección VI. Programa de Actividades.	- Presentar de conformidad con lo establecido en Sección I. Instrucciones a los Oferentes, Cláusula 13.1 (b), así como Sección VI. Programa de Actividades.
Anexo 8. Guía de integración de documentos requeridos para presentar Ofertas, número 7, página 326	- Presentar de conformidad con lo establecido en la Sección II. Datos de la Licitación (DDL), referencias 35.1 y 21.1 inciso c), Apéndice A. Calendario de Pagos y Requisitos para la presentación de Informes, y Sección IX. Condiciones Especiales del Contrato (CEC), Cláusula 6.4.	- Presentar de conformidad con lo establecido en la Sección II. Datos de la Licitación (DDL), referencias 35.1 y Apéndice A . Calendario de Pagos y Requisitos para la presentación de Informes, y Sección IX. Condiciones Especiales del Contrato (CEC), Cláusula 6.4.
Anexo 8. Guía de integración de documentos requeridos para presentar Ofertas, número 16, página 327	Presentar de conformidad con lo establecido en la Sección II. Datos de la Licitación (DDL), referencias 5.2 (d), 5.4 (c) y 21.1 inciso d)	Presentar de conformidad con lo establecido en la Sección II. Datos de la Licitación (DDL), referencias 5.2 (d) y 5.4 (c)
Anexo 8. Guía de integración de documentos requeridos para presentar Ofertas, número 17, página 327	- Presentar de conformidad con lo establecido en la Sección II. Datos de la Licitación (DDL), referencias 5.2 (e), 5.4 (d), 21.1 inciso e) y Apéndice B. Personal Clave y Subcontratistas	- Presentar de conformidad con lo establecido en la Sección II. Datos de la Licitación (DDL), referencias 5.2 (e), 5.4 (d) y Apéndice B. Personal Clave y Subcontratistas
Anexo 8. Guía de integración de documentos requeridos para presentar Ofertas, número 27, página 328	- Presentar de conformidad con lo establecido en la Sección II. Datos de la Licitación (DDL), referencias 5.2 (j), 21.1 inciso f), y sección IV. Apartado B. Formulario de Calificación sobre el Oferente, numeral 1.6	- Presentar de conformidad con lo establecido en la Sección II. Datos de la Licitación (DDL), referencias 5.2 (j) y sección IV. Apartado B. Formulario de Calificación sobre el Oferente, numeral 1.6
Anexo 8. Guía de integración de documentos requeridos para presentar Ofertas,	- Presentar de conformidad con lo establecido en la Sección II. Datos de la Licitación (DDL), referencia 13.1 (e) 7 y 21.1 inciso g).	- Presentar de conformidad con lo establecido en la Sección II. Datos de la Licitación (DDL), referencia 13.1 (e) 7.

REFERENCIA	DICE	MODIFICACIÓN
número 34, página 329		

REFERENCIA	DICE	MODIFICACIÓN						
Sección VII	VII.3.11.1 Uso de obturante	VII.3.11.1 Uso de obturante						
Especificaciones								
Técnicas de	La cantidad de material obturante	Los materiales requeridos para						
Desempeño, y	utilizado para acondicionar el fluido	realizar los trabajos de obturación						
Diseños VII.3.11	perdido durante la perforación,	durante las pérdidas de circulación						
Pérdidas de	exclusivamente en el periodo e	exclusivamente en el periodo e						
circulación,	intervalo en que se registre la pérdida,	intervalo en que se registre la						
VII.3.11.1 Uso de	1 0	pérdida, se pagarán por aparte del						
obturante, página	en la matriz de conceptos.	precio por metro perforado, de						
127		acuerdo a lo estipulado en las						
		matrices de conceptos y a las						
		cantidades requeridas de materiales establecidas en la						
		concentración por metro cúbico del						
		fluido de perforación, lo cual						
		oferente debe de presentar en su						
		oferta en el programa de fluido de						
		perforación con arcilla indicado en						
		el numeral VII.1.5.3.						
		Para poder utilizar algún material						
		para obturación será únicamente						
		bajo la aprobación de La						
		Contratante.						

REFERENCIA: Sección VI. Programa de Actividades, Tabla 1. Matriz de conceptos del pozo ECP-1 (435D), Tabla 2. Matriz de conceptos del pozo ECP-2 (449D), Tabla 3. Matriz de conceptos del pozo ECP-3 (522DA) y Tabla 4. Matriz de conceptos del pozo ELTV-1 (LV-14), páginas 73-103.

DICE:

Tabla 1. Matriz de conceptos del pozo ECP-1 (435D)

Conceptos para la perforación de pozos geotérmicos exploratorios		Cantidad	Unidad	Precio Unitario (PU)* sin IVA		PU)*	Precio por concepto (cantidad x precio unitario) en dólares americanos sin IVA Precio Unitario (PU con IVA		PU)*	Precio por concepto (cantidad x precio unitario) en dólares americanos con IVA	
				Con número	Con letra	Unidad		Con número	Con letra	Unidad	
1	Transporte e instalación del equipo de perforación al sitio de los trabajos.	1	lote			USD/lote					
2	Transporte e instalación del equipo de inducción al sitio de los trabajos.	1	lote			USD/lote					
3	Excavación en diámetro de 1016 mm (40 pulgadas) a cielo abierto.	3	m			USD/m					
4	Suministro e instalación de tubo conductor de 762 mm (30 pulgadas) diámetro.	3.20	m			USD/m					
5	Perforación vertical en diámetro de 660 mm (26 pulgadas).	150	m			USD m ³					
6	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 508 mm (20 pulgadas) diámetro.	148	m			USD/m					
7	Cementación de tubería de revestimiento de 508 mm (20 pulgadas) diámetro.	29	m^3			USD/ m ³					

8	Perforación vertical en diámetro de 444 mm (17 ½ pulgadas), con motor de fondo, CP.	256	m	USD/ m			
9	Perforación direccional con motor de fondo en diámetro de 444 mm (17 ½ pulgadas), CP.	1770	m	USD/m			
10	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro grado K-55 peso 101.38 kg/m (68 lb/pie), CP.	2006	m	USD/m			
11	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro Grado P110 peso 107.35 kg/m (72 lb/pie) con Drift especial 311 mm (12 ¹ / ₄ pulgadas), CP.	168	m	USD/m			
12	Cementación de tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro, primera etapa, CP.	76	m ³	USD/m³			
13	Cementación de tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro, segunda etapa, CP.	115	m ³	USD/m³			
14	Perforación vertical en diámetro de 311 mm (12 ¼ pulgadas) con sarta empacada, CP.	300	m	USD/m			
15	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 244 mm (9 \% pulgadas), grado L-80, peso 69.94 kg/m (47 lb/pie), CP.	2023	m	USD/m			
16	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 244 mm (9	450	m	USD/m			

	L-80, peso 79.76 kg/m (53.5 lb/pie), con Drift especial 215 mm (8 ½										
	pulgadas) diámetro, CP. Cementación de tubería de										
17	revestimiento de 244 mm (9 % pulgadas) diámetro, con lechada de cemento de 1.80 g/cm³ de densidad, CP.	112	m^3			USD/m³					
18	Mezcla para lechadas de amarre y empacadores, CP.	33	m^3			USD/m ³					
19	Perforación vertical en diámetro de 215 mm (8 ½ pulgadas), con sarta empacada, CP.	680	m			USD/m					
20	Suministro e instalación de tubería de revestimiento corta de 177 mm (7 pulgadas) diámetro, ranurada.	398	m			USD/m					
21	Suministro e instalación de tubería de revestimiento corta de 177 mm (7 pulgadas) diámetro, lisa, CP.	382	m			USD/m					
22	Cementación de tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) diámetro, con lechada de cemento de 1.80 g/cm³ de densidad, CP.	13.11	m ³			USD/m ³					
	la	Suministro o	le equipo de flo	tación y ac	cesorios p	oara la ce	mentación de tuberías de	revestim	iento	I	T
23	Suministro de zapata flotadora de 508 mm (20 pulgadas) diámetro con adaptador Stab-In, rosca Buttress.	1	pza			USD/pza					
24	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 508 mm (20 pulgadas) diámetro, CP.	6	pza			USD/pza					

25	Suministro de anillos de sujeción tubería de revestimiento de 508 mm (20 pulgadas) diámetro, CP.	1	pza	USD/pza			
26	Suministro de zapata flotadora de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro, rosca Buttress.	1	pza	USD/pza			
27	Suministro de cople flotador de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro, rosca Butress, CP.	1	pza	USD/pza			
28	Suministro de empacador inflable de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro, con accesorios, CP.	1	jgo	USD/jgo			
29	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro, CP.	86	pza	USD/pza			
30	Suministro de anillos de sujeción para tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro, CP.	1	pza	USD/pza			
31	Suministro de zapata flotadora tipo charnela de 244 mm (9 % pulgadas) diâmetro, CP.	2	pza	USD/pza			
32	Suministro de cople flotador tipo charnela de 244 mm (9 % pulgadas) diámetro, CP.	2	pza	USD/pza			
33	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 244 mm (9 % pulgadas) diámetro, CP.	19	pza	USD/pza			
34	Suministro de centradores rígidos para tubería de revestimiento de 244 mm	63	pza	USD/pza			

	(9 5% pulgadas) diámetro,							
	CP.							
35	Suministro de anillos de sujeción para tubería de revestimiento de 244 mm (9 % pulgadas) diámetro, CP.	2	pza		USD/pza			
36	Suministro de zapata ciega para tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) diámetro.	1	pza		USD/pza			
37	Suministro de cople flotador tipo charnela de 177 mm (7 pulgadas) diámetro, CP.	1	pza		USD/pza			
38	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) diámetro, CP.	11	pza		USD/pza			
39	Suministro de empacador inflable para tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) diámetro, CP.	1	jgo		USD/jgo			
40	Suministro de colgador mecánico para tubería de revestimiento de 244 mm x 339 mm (9 5/8 pulgadas x 13 3/8 pulgadas) diámetro, doble cuña, CP.	1	pza		USD/pza			
41	Suministro de colgador mecánico para tubería de revestimiento de 244 mm x 177 mm (9 % pulgadas x 7 pulgadas) diámetro, doble cuña.	1	pza		USD/pza			
			Sumin	istro e instalación	de conexio	ones superficiales.	 	
42	Suministro e instalación de cabezal forjado de 346 mm (13 % pulgadas) diámetro, serie 20.7 MPa (3000 psi), para tubería de revestimiento de 339 mm (13 3/8 pulgadas) diámetro,	1	pza		USD/pza			

	sin salidas laterales,	1		<u> </u>	1 1			1	
43	soldable. Suministro e instalación de carrete de expansión de acero forjado de 346 mm x 279 mm (13 5/8 pulgadas x 11 pulgadas) diámetro, serie 20.7 MPa (3000 psi), sin salidas laterales, CP. Suministro e instalación de cruz bridada ASME clase	1	pza		USD/pza				
44	900 de 254 mm x 254 mm x 203 mm x 203 mm (10 pulgadas x 10 pulgadas x 8 pulgadas x 8 pulgadas) de diámetro, con salidas de 50.8 mm (2 pulgadas) de diámetro, ASME clase 1500, CP.	1	pza		USD/pza				
45	Suministro e instalación de válvula maestra y superior de 254 mm (10 pulgadas) diámetro, ASME Clase 900, CP.	2	pza		USD/pza				
46	Suministro e instalación de válvula de 203 mm (8 pulgadas) diámetro, ASME Clase 900, de compuerta, cuña rígida, CP.	2	pza		USD/pza				
47	Suministro e instalación de válvula de 50.8 mm (2 pulgadas) diámetro, ASME Clase 1500, CP.	2	pza		USD/pza				
48	Suministro e instalación de brida deslizable (Slip-on) de 50.8 mm (2 pulgadas) diámetro, ASME clase 1500, CP.	1	pza		USD/pza				
				Colocación	de tapones de	cemento			
49	Colocación de tapones de cemento, CP.	2	pza		USD/pza				
				Reg	sistros eléctrico	S			

50	Registro de presión y temperatura, CP.	6	evento		USD/evento					
51	Registro de presión y temperatura sin equipo de perforación.	3	evento		USD/evento					
52	Registro eléctrico de cementación con temperatura menor a 148 °C, CP.	1082	m		USD/m					
53	Registro de calibración de agujero de 444 mm (17 ½ pulgadas) diámetro.	2026	m		USD/m					
54	Registro de calibración de agujero de 311 mm (12 ¼ pulgadas) diámetro.	300	m		USD/m					
Suminis	stro de materiales para la prepa	ración y/o aco	ondicionamiento	-	foración en j emento.	pérdidas de circulación, p	ara corri	la de regist	tros y en el	rebajado de tapones de
55	Suministro de bentonita sódica.	350000	kg		USD/kg					
56	Suministro de obturante fibroso-granular (sello automático).	4000	kg		USD/kg					
57	Suministro de lignito cáustico.	1000	kg		USD/kg					
58	Suministro de sosa cáustica.	8000	kg		USD/kg					
59	Suministro de dispersante y adelgazador.	3000	kg		USD/kg					
60	Suministro de polímero reductor de filtrado.	9200	kg		USD/kg					
61	Suministro de defloculante co-polímerico.	200	kg		USD/kg					
62	Suministro de carbonato de sodio.	300	kg		USD/kg					
63	Suministro de viscosificante polimérico.	2000	1		USD/I					
64	Suministro de agente expansivo mejorador de adherencia.	1100	kg		USD/kg					
65	Suministro de aditivo controlador de gas.	560	kg		USD/kg					
66	Suministro y agregado de agua dulce puesto en obra.	5950	m^3		USD/ m ³					

				Trabajos			
67	Trabajo de empacador recuperable para tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro CP.	50	h	USD/h			
68	Trabajo de empacador recuperable para tubería de revestimiento de 244 mm (9 % pulgadas) diámetro, CP.	60	h	USD/h			
69	Trabajo de cople de retención de tapones para tubería de perforación 114 mm (4 ½ pulgadas) diámetro (Plug Catcher), CP.	75	h	USD/h			
70	Lavado de pozo.	1	pza	USD/Pza			
71	Retiro y disposición de recortes de la perforación del pozo.	1	pza	USD/Pza			
72	Equipo de perforación, CP.	5	h	USD/h			
73	Inducción y prueba de producción del pozo.	1	pza	USD/Pza			
	PRE	CIO TOTAI	L DEL POZO (PI	T ₁)			

^{*} Los Precios Unitarios (PU) permanecerán fijos durante el Contrato.

Tabla 2. Matriz de conceptos del pozo ECP-2 (449D)

Número	Conceptos para la perforación de pozos geotérmicos exploratorios	Cantidad	Unidad	Precio Unitario (PU)* sin IVA		PU)*	Precio por concepto (cantidad x precio unitario) en dólares americanos sin IVA	Precio Unitario (PU)* con IVA			Precio por concepto (cantidad x precio unitario) en dólares americanos con IVA
	Capiolitorios			Con número	Con letra	Unidad		Con número	Con letra	Unidad	
1	Transporte e instalación del equipo de perforación entre localizaciones.	1	lote			USD/lote					
2	Transporte e instalación del equipo de inducción entre localizaciones.	1	lote			USD/lote					
3	Excavación en diámetro de 1016 mm (40 pulgadas) a cielo abierto.	3	m			USD/m					
4	Suministro e instalación de tubo conductor de 762 mm (30 pulgadas) diámetro.	3.2	m			USD/m					
5	Perforación vertical en diámetro de 660 mm (26 pulgadas).	150	m			USD m ³					
6	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 508 mm (20 pulgadas) diámetro.	148	m			USD/m					
7	Cementación de tubería de revestimiento de 508 mm (20 pulgadas) diámetro.	29	m^3			USD/ m ³					
8	Perforación vertical en diámetro de 444 mm (17 ½ pulgadas), con motor de fondo, CP.	299	m			USD/ m					
9	Perforación direccional con motor de fondo en diámetro de 444 mm (17 ½ pulgadas), CP.	1840	m			USD/m					

				1	 	ı		
10	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro Grado K-55. peso 101.38 kg/m (68 lb/pie), CP.	2009	m		USD/m			
11	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro grado P110 peso 107.35 kg/m (72 lb/pie) con Drift especial 311 mm (12 ¹ / ₄ pulgadas), CP.	278	m		USD/m			
12	Cementación de tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro primera etapa, CP.	84	m^3		USD/m ³			
13	Cementación de tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro segunda etapa, CP.	115	m^3		USD/m ³			
14	Perforación vertical en diámetro de 311 mm (12 ¼ pulgadas) diámetro con sarta empacada, CP.	300	m		USD/m			
15	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 244 mm (9 5/8 pulgadas) grado L-80 peso 69.94 kg/m (47 lb/pie), CP.	2136	m		USD/m			
16	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 244 mm (9 5/8 pulgadas) diámetro grado L-80, peso 79.76 kg/m (53.5 lb/pie) con Drift especial 215 mm (8 1/2 pulgadas) diámetro, CP.	451	m		USD/m			
17	Cementación de tubería de revestimiento de 244 mm (9 5% pulgadas) diámetro, con lechada de cemento de	120	m ³		USD/m³			

	1.80 g/cm³ de densidad, CP.								
18	Mezcla para lechadas de amarre y empacadores, CP.	33	m^3		USD/ m ³				
19	Perforación vertical en diámetro de 215 mm (8 ½ pulgadas), con sarta empacada, CP.	670	m		USD/m				
20	Suministro e instalación de tubería de revestimiento corta de 177 mm (7 pulgadas) diámetro, ranurada.	398	m		USD/m				
21	Suministro e instalación de tubería de revestimiento corta de 177 mm (7 pulgadas) diámetro, lisa, CP.	372	m		USD/m				
22	Cementación de tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) diámetro, con lechada de cemento de 1.80 g/cm³ de densidad, CP.	12.89	m^3		USD/ m ³				
		Suministro o	le equipo de flo	tación y acce	esorios para la ce	mentación de tuberías de	revestim	iento	
23	Suministro de zapata flotadora de 508 mm (20 pulgadas) diámetro con adaptador Stab-In, rosca Buttress.	1	pza		USD/pza				
24	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 508 mm (20 pulgadas) diámetro, CP.	6	pza		USD/pza				
25	Suministro de anillos de sujeción para tubería de revestimiento de 508 mm (20 pulgadas) diámetro, CP.	1	pza		USD/ pza				
26	Suministro de zapata flotadora de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro, rosca Buttress.	1	pza		USD/pza				
27	Suministro de cople flotador de 339 mm (13 ³ / ₈	1	pza		USD/pza				

	. 1 1 \ 1'. /	1		l		I		
	pulgadas) diámetro, rosca Butress, CP.							
28	Suministro de empacador inflable de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro, con accesorios, CP.	1	jgo		USD/jgo			
29	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro, CP.	88	pza		USD/pza			
30	Suministro de anillos de sujeción para tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro, CP.	1	pza		USD/pza			
31	Suministro de zapata flotadora tipo charnela de 244 mm (9 % pulgadas) diámetro, CP.	2	pza		USD/pza			
32	Suministro de cople flotador tipo charnela de 244 mm (9 % pulgadas) diámetro, CP.	2	pza		USD/pza			
33	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 244 mm (9 % pulgadas) diámetro, CP.	18	pza		USD/pza			
34	Suministro de centradores rígidos para tubería de revestimiento de 244 mm (9 % pulgadas) diámetro, CP.	66	pza		USD/pza			
35	Suministro de anillos de sujeción para tubería de revestimiento de 244 mm (9 5/8 pulgadas) diámetro, CP.	2	pza		USD/pza			
36	Suministro de zapata ciega para tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) diámetro.	1	pza		USD/pza			

37	Suministro de cople flotador tipo charnela para tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) diámetro, CP. Suministro de centradores para tubería de	1	pza		USD/pza				
36	revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) diámetro, CP.	11	pza		USD/pza				
39	Suministro de empacador inflable para tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) diámetro, CP.	1	jgo		USD/jgo				
40	Suministro de colgador mecánico para tubería de revestimiento de 244 mm x 339 mm (9 % pulgadas x 13 3/8 pulgadas) diámetro, doble cuña, CP.	1	pza		USD/pza				
41	Suministro de colgador mecánico para tubería de revestimiento de 244 mm x 177 mm (9 % pulgadas x 7 pulgadas) diámetro, doble cuña.	1	pza		USD/pza				
			Sumin	istro e instalac	ción de conexio	nes superficiales.	•	•	
42	Suministro e instalación de cabezal forjado de 346 mm (13 % pulgadas) diámetro, serie 34.5 MPa (5000 psi), para tubería de revestimiento de 339 mm (13 3/8 pulgadas) diámetro, sin salidas laterales, soldable, CP.	1	pza		USD/pza	_			
43	Suministro e instalación de carrete de expansión de acero forjado de 346 mm x 279 mm (13 % pulgadas x 11 pulgadas) diámetro, serie 34.5 MPa (5000 psi), sin salidas laterales, CP.	1	pza		USD/pza				
44	Suministro e instalación de cruz bridada ASME clase	1	pza		USD/pza				

	1500 de 254 mm x 254 mm									
	x 203 mm x 203 mm (10									
	pulgadas x 10 pulgadas x 8									
	pulgadas x 10 pulgadas x 8 pulgadas)									
	diámetro, con salidas de									
	50.8 mm (2 pulgadas)									
	diámetro, ASME Clase									
	1500, CP.									
	Suministro e instalación de									
	válvula maestra y superior									
45	de 254 mm (10 pulgadas)	2	pza		USD/pza					
	diámetro, ASME Clase		r							
	1500, de compuerta, cuña									
	rígida, CP.									
	Suministro e instalación de									
	válvula de 203 mm (8	_								
46	pulgadas) diámetro, ASME	2	pza		USD/pza					
	Clase 1500, de compuerta,									
	cuña rígida, CP.									
	Suministro e instalación de									
47	válvula de 50.8 mm (2	2	pza		USD/pza					
.,	pulgadas) diámetro, ASME	-	PEG		COD/ pzu					
	Clase 1500, CP.									
	Suministro e instalación de									
	brida deslizable (Slip-On)									
48	de 50.8 mm (2 pulgadas)	1	pza		USD/pza					
	diámetro, ASME Clase									
	1500, CP.									
				Colocación	de tapones de	cemento				
49	Colocación de tapones de	2	p.70		USD/pza					
47	cemento, CP.		pza		USD/pza					
				Regi	stros eléctrico	S			<u> </u>	
	Registro de presión y	-								
50	temperatura, CP.	6	evento		USD/evento					
	Registro de presión y									
F 1		2			TIGD /					
51	temperatura sin equipo de	3	evento		USD/evento					
	perforación.									
	Registro eléctrico de									
52	cementación con	1072	, m		TIGD/					
32	temperatura igual o mayor	10/2	m		USD/m					
	de 148 °C, CP.									
<u> </u>			1	<u> </u>			I	L	I	<u>l</u>

	Registro de calibración de									
53	agujero de 444 mm (17 ½	2139	m		USD/m					
	pulgadas) diámetro.									
	Registro de calibración de									
54	agujero de 311 mm (12 ¼	300	m		USD/m					
	pulgadas) diámetro.									
Suminis	stro de materiales para la prepar	ración y/o aco	ndicionamiento	-		pérdidas de circulación, p	ara corrid	la de regist	ros y en el	rebajado de tapones de
	Suministro de bentonita	1		cer	nento.					
55	sódica.	350000	kg		USD/kg					
	Suministro de obturante	4000								
56	fibroso-granular (sello automático).	4000	kg		USD/kg					
57	Suministro de lignito	1000	1		TIOD /I					
37	cáustico.	1000	kg		USD/kg					
58	Suministro de sosa	8000	kg		USD/kg					
	cáustica. Suministro de dispersante y		<u>C</u>							
59	adelgazador.	3000	kg		USD/kg					
<i>c</i> 0	Suministro de polímero	0200	1 -		******					
60	reductor de filtrado.	9200	kg		USD/kg					
61	Suministro de defloculante co-polímerico.	200	kg		USD/kg					
62	Suministro de carbonato de sodio.	300	kg		USD/kg					
63	Suministro de viscosificante polimérico.	2000	1		USD/l					
	Suministro de agente									
64	expansivo mejorador de	1170	kg		USD/kg					
	adherencia.									
65	Suministro de aditivo controlador de gas.	590	kg		USD/kg					
	Suministro y agregado de									
66	agua dulce puesto en obra.	5950	m^3		USD/ m ³					
	1			Tra	abajos					
	Trabajo de empacador									
	recuperable para tubería de									
67	revestimiento de 339 mm	50	h		USD/h					
	(13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro, CP.									
	Trabajo de empacador									
68	recuperable para tubería de	60	h		USD/h					
	revestimiento de 244 mm									

	(9 % pulgadas) diámetro, CP.							
69	Trabajo de cople de retención de tapones para tubería de perforación de 114 mm (4 ½ pulgadas) diámetro (Plug catcher), CP.	75	h		USD/h			
70	Lavado de pozo	1	pza		USD/pza			
71	Retiro y disposición de recortes de la perforación del pozo.	1	pza		USD/pza			
72	Equipo de perforación CP.	5	h		USD/h			
73	Inducción y prueba de producción del pozo.	1	pza		USD/pza			
	PRE	CIO TOTAL	DEL POZO (PT ₂)				

^{*} Los Precios Unitarios (PU) permanecerán fijos durante el Contrato.

Tabla 3. Matriz de conceptos del pozo ECP-3 (522DA)

Número	Conceptos para la perforación de pozos geotérmicos exploratorios	Cantidad	Unidad		Jnitario (l in IVA	PU)*	Precio por concepto (cantidad x precio unitario) en dólares americanos sin IVA		Unitario (F con IVA	P U)*	Precio por concepto (cantidad x precio unitario) en dólares americanos con IVA
				Con número	Con letra	Unidad		Con número	Con letra	Unidad	
1	Transporte e instalación del equipo de perforación entre localizaciones.	1	lote			USD/lote					
2	Transporte e instalación del equipo de inducción entre localizaciones.	1	lote			USD/lote					
3	Excavación en diámetro de 1016 mm (40 pulgadas) a cielo abierto.	3	m			USD/m					
4	Suministro e instalación de tubo conductor de 762 mm (30 pulgadas) diámetro.	3.2	m			USD/m					
5	Perforación vertical en diámetro de 660 mm (26 pulgadas).	150	m			USD m ³					
6	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 508 mm (20 pulgadas) diámetro.	148	m			USD/m					
7	Cementación de tubería de revestimiento de 508 mm (20 pulgadas) diámetro.	29	m^3			USD/ m ³					
8	Perforación vertical en diámetro de 444 mm (17 ½ pulgadas), con motor de fondo, CP.	620	m			USD/ m					
9	Perforación direccional con motor de fondo en diámetro de 444 mm (17 ½ pulgadas), CP.	1536.55	m			USD/m					

10	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro grado K-55 peso 101.38 kg/m (68 lb/pie), CP.	2058.55	m	USD/m			
11	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro Grado P110 peso 107.35 kg/m (72 lb/pie) con Drift especial 311 mm (12 ¹ / ₄ pulgadas), CP.	246	m	USD/m			
12	Cementación de tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro, primera etapa, CP.	84	m^3	USD/m³			
13	Cementación de tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro, segunda etapa, CP.	115	m ³	USD/m³			
14	Perforación vertical en diámetro de 311 mm (12 1/4 pulgadas) con sarta empacada, CP.	202	m	USD/m			
15	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 244 mm (9 % pulgadas), grado L-80, peso 69.94 kg/m (47 lb/pie), CP.	2153.55	m	USD/m			
16	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 244 mm (9 % pulgadas) diámetro, grado L-80, peso 79.76 kg/m (53.5 lb/pie), con Drift especial 215 mm (8 ½ pulgadas) diámetro, CP.	352	m	USD/m			
17	Cementación de tubería de revestimiento de 244 mm (9 % pulgadas) diámetro, con lechada de cemento de	129	m ³	USD/m³			

	1.80 g/cm³ de densidad, CP.								
18	Mezcla para lechadas de amarre y empacadores, CP.	26	m ³		USD/m ³				
19	Perforación vertical en diámetro de 215 mm (8 ½ pulgadas), con sarta empacada, CP.	550	m		USD/m				
20	Suministro e instalación de tubería de revestimiento corta de 177 mm (7 pulgadas) diámetro, ranurada.	248	m		USD/m				
21	Suministro e instalación de tubería de revestimiento corta de 177 mm (7 pulgadas) diámetro, lisa, CP.	402	m		USD/m				
22	Cementación de tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) diámetro, con lechada de cemento de 1.80 g/cm³ de densidad, CP.	15	m ³		USD/m ³				
		Suministro	de equipo de flo	otación y acceso	rios para la ce	mentación de tuberías de	revestimi	ento	
23	Suministro de zapata flotadora de 508 mm (20 pulgadas) diámetro con adaptador Stab-In, rosca Buttress.	1	pza		USD/pza				
24	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 508 mm (20 pulgadas) diámetro, CP.	6	pza		USD/pza				
25	Suministro de anillos de sujeción tubería de revestimiento de 508 mm (20 pulgadas) diámetro, CP.	1	pza		USD/pza				
26	Suministro de zapata flotadora de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro, rosca Buttress.	1	pza		USD/pza				

			1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1	1	1	1	,
27	Suministro de cople flotador de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro, rosca Butress, CP.	1	pza		USD/pza				
28	Suministro de empacador inflable de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro, con accesorios, CP.	1	jgo		USD/jgo				
29	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro, CP.	86	pza		USD/pza				
30	Suministro de anillos de sujeción para tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro, CP.	1	pza		USD/pza				
31	Suministro de zapata flotadora tipo charnela de 244 mm (9 5/8 pulgadas) diâmetro, CP.	2	pza		USD/pza				
32	Suministro de cople flotador tipo charnela de 244 mm (9 5% pulgadas) diámetro, CP.	2	pza		USD/pza				
33	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 244 mm (9	25	pza		USD/pza				
34	Suministro de centradores rígidos para tubería de revestimiento de 244 mm (9	64	pza		USD/pza				
35	Suministro de anillos de sujeción para tubería de revestimiento de 244 mm (9 5/8 pulgadas) diámetro, CP.	2	pza		USD/pza				
36	Suministro de zapata ciega para tubería de	1	pza		USD/pza				

	revestimiento de 177 mm							
	(7 pulgadas) diámetro.							
	Suministro de cople							
37	flotador tipo charnela para tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) diámetro, CP.	1	pza		USD/pza			
38	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) diámetro, CP.	12	pza		USD/pza			
39	Suministro de empacador inflable para tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) diámetro, CP.	1	jgo		USD/jgo			
40	Suministro de colgador mecánico para tubería de revestimiento de 244 mm x 339 mm (9 5/8 pulgadas x 13 3/8 pulgadas) diámetro, doble cuña, CP.	1	pza		USD/pza			
41	Suministro de colgador mecánico para tubería de revestimiento de 244 mm x 177 mm (9 % pulgadas x 7 pulgadas) diámetro, doble cuña.	1	pza		USD/pza			
			Sumir	nistro e instalación	de conexio	ones superficiales.		
42	Suministro e instalación de cabezal forjado de 346 mm (13 % pulgadas) diámetro, serie 34.5 MPa (5000 psi), para tubería de revestimiento de 339 mm (13 3/8 pulgadas) diámetro, sin salidas laterales, soldable, CP.	1	pza		USD/pza			
43	Suministro e instalación de carrete de expansión de acero forjado de 346 mm x 279 mm (13 % pulgadas x 11 pulgadas) diámetro, serie 34.5 MPa (5000 psi), sin salidas laterales, CP.	1	pza		USD/pza			

44	Suministro e instalación de cruz bridada ASME clase 1500 de 254 mm x 254 mm x 203 mm (10 pulgadas x 10 pulgadas x 8 pulgadas x 8 pulgadas x 8 pulgadas y diámetro, con salidas de 50.8 mm (2 pulgadas) diámetro, ASME Clase 1500, CP.	1	pza		USD/pza			
45	Suministro e instalación de válvula maestra y superior de 254 mm (10 pulgadas) diámetro, ASME Clase 1500, de compuerta, cuña rígida, CP.	2	pza		USD/pza			
46	Suministro e instalación de válvula de 203 mm (8 pulgadas) diámetro, ASME Clase 1500, de compuerta, cuña rígida, CP.	2	pza		USD/pza			
47	Suministro e instalación de válvula de 50.8 mm (2 pulgadas) diámetro, ASME Clase 1500, CP.	2	pza		USD/pza			
48	Suministro e instalación de brida deslizable (Slip-on) de 50.8 mm (2 pulgadas) diámetro, ASME clase 1500, CP.	1	pza		USD/pza			
				Colocación de	tapones de	cemento		
49	Colocación de tapones de cemento, CP.	2	pza		USD/pza			
				Registr	os eléctrico	S	 	
50	Registro de presión y temperatura, CP.	6	evento		USD/evento			
51	Registro de presión y temperatura sin equipo de perforación.	3	evento		USD/evento			
52	Registro eléctrico de cementación con temperatura igual o mayor de 148 °C, CP.	1082	m		USD/m			

	Registro de calibración de									
53	agujero de 444 mm (17 ½ pulgadas) diámetro.	2158	m		USD/m					
54	Registro de calibración de agujero de 311 mm (12 ¼ pulgadas) diámetro.	204	m		USD/m					
Sumini	stro de materiales para la prepa	ración y/o aco	ondicionamiento	de fluido de perfora	ación en po	érdidas de circulación, p	ara corrid	a de regist	ros y en el	rebajado de tapones de
	la			ceme	ento.				1	
55	Suministro de bentonita sódica.	350000	kg		USD/kg					
56	Suministro de obturante fibroso-granular (sello automático).	4000	kg		USD/kg					
57	Suministro de lignito cáustico.	1000	kg		USD/kg					
58	Suministro de sosa cáustica.	8000	kg		USD/kg					
59	Suministro de dispersante y adelgazador.	3000	kg		USD/kg					
60	Suministro de polímero reductor de filtrado.	9200	kg		USD/kg					
61	Suministro de defloculante co-polímerico.	200	kg		USD/kg					
62	Suministro de carbonato de sodio.	300	kg		USD/kg					
63	Suministro de viscosificante polimérico.	2000	1		USD/I					
64	Suministro de agente expansivo mejorador de adherencia.	1260	kg		USD/kg					
65	Suministro de aditivo controlador de gas.	630	kg		USD/kg					
66	Suministro y agregado de agua dulce puesto en obra.	5950	m^3		USD/ m ³					
				Trab	ajos					
67	Trabajo de empacador recuperable para tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro CP.	50	h		USD/h					
68	Trabajo de empacador recuperable para tubería de revestimiento de 244 mm	60	h		USD/h					

	(9 % pulgadas) diámetro, CP.							
69	Trabajo de cople de retención de tapones para tubería de perforación 114 mm (4 ½ pulgadas) diámetro (Plug Catcher), CP.	75	h		USD/h			
70	Lavado de pozo.	1	pza		USD/Pza			
71	Retiro y disposición de recortes de la perforación del pozo.	1	pza		USD/Pza			
72	Equipo de perforación, CP.	5	h		USD/h			
73	Inducción y prueba de producción del pozo.	1	pza		USD/Pza			
_	PRE	CIO TOTAL	L DEL POZO	(PT ₃)	•			

^{*} Los Precios Unitarios (PU) permanecerán fijos durante el Contrato.

Tabla 4. Matriz de conceptos del pozo ELTV-1 (LV-14)

Número	Conceptos para la perforación de pozos geotérmicos exploratorios	Cantidad	Unidad		Unitario (sin IVA	(PU)*	Precio por concepto (cantidad x precio unitario) en dólares americanos sin IVA		Unitario (l con IVA	PU)*	Precio por concepto (cantidad x precio unitario) en dólares americanos con IVA
				Con número	Con letra	Unidad		Con número	Con letra	Unidad	
1	Transporte e instalación del equipo de perforación al sitio de los trabajos.	1	lote			USD/lote					
2	Transportación e instalación del equipo de inducción al sitio de los trabajos.	1	lote			USD/lote					
3	Excavación en diámetro de 1016 mm (40 pulgadas) a cielo abierto.	3.12	m			USD/m					
4	Suministro e instalación de tubo conductor de 762 mm (30 pulgadas) de diámetro.	3.50	m			USD/m					
5	Perforación vertical en diámetro de 660 mm (26 pulgadas).	55	m			USD/m					
6	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 508 mm (20 pulgadas) diámetro.	60	m			USD/m					
7	Cementación de tubería de revestimiento de 508 mm (2 pulgadas) diámetro.	18	m^3			USD m ³					
8	Perforación vertical en diámetro de 444 mm (17 ½ pulgadas), con motor de fondo.	440	m			USD/m					
9	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro grado	500	m			USD/m					

	o		1	1		ı	ı	T
	K-55 peso 81.10 kg/m							
	(54.5 lb/pie).							
10	Cementación de tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro.	65	m^3	USD/ m ³				
11	Perforación vertical en diámetro de 311 mm (12 1/4 pulgadas), con motor de fondo.	350	m	USD/m				
12	Perforación direccional controlada en diámetro de 311 mm (12 ¼ pulgadas), con motor de fondo.	250	m	USD/m				
13	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 244 mm (9 5/8 pulgadas) diámetro grado L-80 peso 69.94 kg/m (47 lb/pie).	1097	m	USD/m				
14	Cementación de tubería de revestimiento de 244 mm (9 5/8 pulgadas) diámetro, con lechada de cemento de 1.80 g/cm³ de densidad.	21	m³	USD/m³				
15	Cementación de tubería de revestimiento de 244 mm (9 5/8 pulgadas) diámetro, con lechada de cemento de 1.40 g/cm³ de densidad.	38	m ³	USD/m³				
16	Perforación direccional controlada en diámetro de 215 mm (8 ½ pulgadas), con motor de fondo.	637	m	USD/m				
17	Perforación direccional controlada en diámetro de 215 mm (8 ½ pulgadas), con sarta empacada.	637	m	USD/m				
18	Suministro e instalación de tubería de revestimiento corta de 177 mm (7 pulgadas) diámetro, ranurada.	1267	m	USD/m				

19	Suministro e instalación de tubería de revestimiento corta de 177 mm (7 pulgadas) diámetro, lisa.	50	m		USD/m				
		Suministro	de equipo de flo	tación y accesorio	s para la cen	nentación de tuberías de re	evestimie	ento	
20	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 508 mm (20 pulgadas) diámetro.	3	jgo		USD/jgo				
21	Suministro de zapata flotadora de 508 mm (20 pulgadas) diámetro con adaptador Stab-In, rosca Buttress.	1	pza		USD/pza				
22	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro.	19	jgo		USD/jgo				
23	Suministro de zapata flotadora de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro, rosca Buttress.	1	pza		USD/pza				
24	Suministro de cople flotador de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) diámetro con adaptador Stab-In, rosca Buttress.	1	pza		USD/pza				
25	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 244 mm (9 5/8 pulgadas) diámetro.	40	jgo		USD/jgo				
26	Suministro de zapata flotadora de 244 mm (9 5/8 pulgadas) diámetro.	1	pza		USD/pza				
27	Suministro de cople flotador de 244 mm (9 5/8 pulgadas) diámetro.	1	pza		USD/pza				
28	Suministro de empacador inflable para tubería de revestimiento de 244 mm (9 5/8 pulgadas) diámetro.	1	jgo		USD/jgo				
29	Suministro de zapata ciega para tubería de	1	pza		USD/pza				

			Γ	I	T		I	I	T
	revestimiento de 177 mm								
	(7 pulgadas) diámetro.								
30	Suministro de colgador mecánico para tubería de revestimiento de 244 mm x 177 mm (9 5/8 pulgadas x 7 pulgadas) diámetro, doble cuña.	1	pza		USD/pza				
			Sumin	istro e instalación	de conexion	es superficiales.	I	<u> </u>	
	Suministro e instalación de					T			
31	cabezal forjado de 346 mm (13 5/8 pulgadas) diámetro, serie 20.7 MPa (3000 psi), para tubería de revestimiento de 339 mm (13 3/8 pulgadas) diámetro, sin salidas laterales, soldable.	1	pza		USD/pza				
32	Suministro e instalación de carrete de expansión de acero fundido de 346,0 mm x 279,0 mm (13 ⁵ / ₈ pulgadas x 11pulgadas) de diámetro, serie API 3000 psi (20,7 MPa), con dos salidas laterales de 52,0 mm (2 1/16pulgadas) de diámetro.	1	pza		USD/pza				
33	Suministro e instalación de válvula maestra de 254 mm (10 pulgadas) diámetro ASME clase 900.	1	pza		USD/pza				
34	Suministro e instalación de válvulas lateral y superior de 254,0 mm (10 pulgadas) diámetro ASME clase 900.	3	pza		USD/pza				
35	Suministro e instalación de válvula de 50,8 mm (2 pulgadas) diámetro ASME clase 1500.	2	pza		USD/pza				
36	Suministro e instalación de cruz bridada ASME clase 900 de 254 mm x 254 mm x 254 mm x 254 mm (10	1	pza		USD/pza				

	pulgadas x 10 pulgadas x							
37	10 pulgadasx 10 pulgadas). Suministro e instalación de brida ciega de 254 mm (10	2			HGD/			
37	pulgadas) diámetro ASME clase 900.	3	pza		USD/pza			
			,	Colocación de	tapones de c	emento		 <u>, </u>
38	Tapón con cemento portland ordinario para la etapa de 660 mm (26 pulgadas) diámetro.	7	pza		USD/pza			
39	Lechada en tapones de cemento portland ordinario.	14	m^3		USD/m ³			
40	Tapón con cemento "H" para la etapa de 444 mm (17 ½ pulgadas) de diámetro.	5	pza		USD/pza			
41	Tapón con cemento "H" para la etapa de 311 mm (12 ¼ pulgadas) diámetro.	5	pza		USD/pza			
42	Lechada en tapones de cemento "H".	24	m^3		USD/m ³			
43	Operaciones durante pérdidas de circulación.	170	h		USD/h			
				Registr	os eléctricos			
44	Acondicionamiento de pozo para registros eléctricos en la etapa de 444 mm (17 ½ pulgadas) diámetro.	20	h		USD/h			
45	Acondicionamiento de pozo para registros eléctricos para la etapa de 311 mm (12 ¼ pulgadas) diámetro.	20	h		USD/h			
46	Registro de calibración de agujero de 444 mm (17 ½ pulgadas) diámetro.	440	m		USD/m			
47	Registro de calibración de agujero de 311 mm (12 ¼ pulgadas) diámetro.	600	m		USD/m			
48	Registro ultrasónico de cementación y medición de	500	m		USD/m			

	espesores de la tubería de								
	revestimiento de 339mm								
49	(13 3/8 pulgadas) diámetro. Registro ultrasónico de cementación y medición de espesores de la tubería de revestimiento de 244 mm (9 5/8 pulgadas) diámetro.	1097	m	US	D/m				
				Registros de presión y	y temperatura	•	•		
50	Toma de registros de presión y temperatura en agujero de 311 mm (12 ¼ pulgadas) de diámetro y 215 mm (8 ½ pulgadas) de diámetro.	2	evento		/event o				
51	Registro de presión y temperatura sin equipo de perforación.	3	evento		v/event o				
52	Trabajos generales durante la etapa de 215 mm (8 ½ pulgadas) de diámetro.	25	h	US	SD/h				
53	Pruebas y registros finales.	1	evento		/event o				
Sumin	istro de materiales para la prepa	ración y/o aco	ondicionamiento de	*	-	lación, para corrida	de registros y	en el rebajado de tapones	de
	Suministro de bentonita			cemento)				
54	sódica.	350000	kg	USI	D/kg				
55	Suministro de aserrín.	13600	kg	USI	D/kg				
<i></i>	Suministro de obturante								
56	fibroso-granular (sello automático).	5100	kg	USI	D/kg				
56		5100 2550	kg kg		D/kg D/kg				
	automático). Suministro de lignosulfonato. Suministro de lignito cáustico.			USI					
57	automático). Suministro de lignosulfonato. Suministro de lignito	2550	kg	USI	D/kg				
57 58	automático). Suministro de lignosulfonato. Suministro de lignito cáustico. Suministro de sosa	2550 2550	kg kg	USI USI USI	D/kg D/kg				
57 58 59	automático). Suministro de lignosulfonato. Suministro de lignito cáustico. Suministro de sosa cáustica. Suministro de dispersante y	2550 2550 3570	kg kg kg	USI USI USI USI	D/kg D/kg D/kg				

63	Suministro de carbonato de sodio.	2550	kg		USD/kg			
64	Suministro de viscosificante polimérico.	1330	1		USD/l			
65	Suministro y agregado de agua dulce puesto en obra.	5950	m^3		USD/ m ³			
				Tra	bajos			
66	Trabajo de barrena de dientes de 660 mm (26 pulgadas) diámetro.	35	h		USD/h			
67	Trabajo de barrena de dientes de 444 mm (17 ½ pulgadas) diámetro.	35	h		USD/h			
68	Trabajo de barrena de dientes de 311 mm (12 ¼ pulgadas) diámetro.	35	h		USD/h			
69	Trabajo de barrena de dientes de 149 mm (5 7/8 pulgadas) ó 152 mm (6 pulgadas) diámetro.	35	h		USD/h			
70	Suministro e instalación del refuerzo para árbol de válvulas.	1	pza		USD/pza			
71	Retiro y disposición de recortes de la perforación del pozo.	1	pza		USD/pza			
72	Inducción y prueba de producción del pozo	1	pza		USD/pza			
73	Lavado de pozo	1	pza		USD/pza			
	PRI	ECIO TOTA	L DEL POZO	(PT ₄)				

^{*} Los Precios Unitarios (PU) permanecerán fijos durante el Contrato

MODIFICACIÓN

Tabla 1. Matriz de conceptos del pozo ECP-1 (435D)

Número	Conceptos para la perforación de pozos geotérmicos exploratorios	Cantidad	Unidad		Jnitario (in IVA	PU)*	Precio por concepto (cantidad x precio unitario) en dólares americanos sin IVA		Precio Unitario (PU)* con IVA		Precio por concepto (cantidad x precio unitario) en dólares americanos con IVA
	CAPTOTATORIOS			Con número	Con letra	Unidad		Con número	Con letra	Unidad	
1	Transporte e instalación del equipo de perforación al sitio de los trabajos.	1	lote			USD/lote					
2	Transporte e instalación del equipo de inducción al sitio de los trabajos.	1	lote			USD/lote					
3	Excavación en diámetro de 1016 mm (40 pulgadas) a cielo abierto.	3	m			USD/m					
4	Suministro e instalación de tubo conductor de 762 mm (30 pulgadas) de diámetro.	3.20	m			USD/m					
5	Perforación vertical en diámetro de 660 mm (26 pulgadas).	150	m			USD/ m					
6	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 508 mm (20 pulgadas) de diámetro.	148	m			USD/m					
7	Cementación de tubería de revestimiento de 508 mm (20 pulgadas) de diámetro.	29	m^3			USD/ m ³					
8	Perforación vertical en diámetro de 444 mm (17 ½ pulgadas) con motor de fondo, CP.	256	m			USD/ m					_

			,				
9	Perforación direccional con motor de fondo en diámetro de 444 mm (17 ½ pulgadas), CP.	1770	m	USD/m			
10	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro grado K-55, peso 101.38 kg/m (68 lb/pie), CP.	2006	m	USD/m			
11	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro, Grado P110 peso 107.35 kg/m (72 lb/pie) con Drift especial 311 mm (12 ¹ / ₄ pulgadas), CP.	168	m	USD/m			
12	Cementación de tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro primera etapa, CP.	76	m ³	USD/m³			
13	Cementación de tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro segunda etapa, CP.	115	m^3	USD/m³			
14	Perforación vertical en diámetro de 311 mm (12 ¼ pulgadas), con sarta empacada, CP.	300	m	USD/m			
15	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 244 mm (9 5/8 pulgadas) de diámetro , grado L-80, peso 69.94 kg/m (47 lb/pie), CP.	2023	m	USD/m			
16	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 244 mm (9 5/8 pulgadas) de diámetro, grado L-80, peso 79.76 kg/m (53.5 lb/pie), con	450	m	USD/m			

	Drift especial 215 mm (8 ½ pulgadas) de diámetro, CP.									
17	Cementación de tubería de revestimiento de 244 mm (9 % pulgadas) de diámetro, con lechada de cemento de 1.80 g/cm³ de densidad, CP.	112	m³			USD/m³				
18	Mezcla para lechadas de amarre y empacadores, CP.	33	m ³			USD/m^3				
19	Perforación vertical en diámetro de 215 mm (8 ½ pulgadas), con sarta empacada, CP.	680	m			USD/m				
20	Suministro e instalación de tubería de revestimiento corta de 177 mm (7 pulgadas) de diámetro, ranurada.	398	m			USD/m				
21	Suministro e instalación de tubería de revestimiento corta de 177 mm (7 pulgadas) de diámetro, lisa, CP.	382	m			USD/m				
22	Cementación de tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) de diámetro, con lechada de cemento de 1.80 g/cm³ de densidad, CP.	13.11	m³			USD/m ³				
		Suministro	de equipo de flo	tación y a	accesorios	para la ce	mentación de tuberías de	revestim	ento	,
23	Suministro de zapata flotadora de 508 mm (20 pulgadas) de diámetro con adaptador Stab-In, rosca Buttress.	1	pza			USD/pza				
24	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 508 mm (20 pulgadas) de diámetro, CP.	6	pza			USD/pza				

					•		
25	Suministro de anillos de sujeción para tubería de revestimiento de 508 mm (20 pulgadas) de diámetro, CP.	1	pza	USD/pza			
26	Suministro de zapata flotadora de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro, rosca Buttress.	1	pza	USD/pza			
27	Suministro de cople flotador de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro, rosca Butress, CP.	1	pza	USD/pza			
28	Suministro de empacador inflable de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro, con accesorios, CP.	1	jgo	USD/jgo			
29	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro, CP.	86	pza	USD/pza			
30	Suministro de anillos de sujeción para tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro CP.	1	pza	USD/pza			
31	Suministro de zapata flotadora tipo charnela de 244 mm (9 % pulgadas) de diámetro, CP.	2	pza	USD/pza			
32	Suministro de cople flotador tipo charnela de 244 mm (9 % pulgadas) de diámetro, CP.	2	pza	USD/pza			
33	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 244 mm (9	19	pza	USD/pza			
34	Suministro de centradores rígidos para tubería de revestimiento de 244 mm	63	pza	USD/pza			

	(9 5% pulgadas) de diámetro, CP.							
35	Suministro de anillos de sujeción para tubería de revestimiento de 244 mm (9	2	pza		USD/pza			
36	Suministro de zapata ciega para tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) de diámetro.	1	pza		USD/pza			
37	Suministro de cople flotador tipo charnela para tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) de diámetro, CP.	1	pza		USD/pza			
38	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) de diámetro, CP.	11	pza		USD/pza			
39	Suministro de empacador inflable para tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) de diámetro, CP.	1	jgo		USD/jgo			
40	Suministro de colgador mecánico para tubería de revestimiento de 244 mm x 339 mm (9 5/8 pulgadas x 13 3/8 pulgadas) de diámetro, doble cuña, CP.	1	pza		USD/pza			
41	Suministro de colgador mecánico para tubería de revestimiento de 244 mm x 177 mm (9 % pulgadas x 7 pulgadas) de diámetro, doble cuña.	1	pza		USD/pza			
			Sumin	istro e instalación	de conexio	ones superficiales.		
42	Suministro e instalación de cabezal forjado de 346 mm (13 % pulgadas) de diámetro, serie 20.7 MPa	1	pza		USD/pza			

	Leono D	1					1	1	ı	
	(3000 psi), para tubería de									
	revestimiento de 339 mm									
	(13 ³ / ₈ pulgadas) de									
	diámetro, sin salidas									
	laterales, soldable.									
	Suministro e instalación de									
	carrete de expansión de									
	acero forjado de 346 mm x									
43	279 mm (13 % pulgadas x	1	pza		USD/p	za				
	11 pulgadas) de diámetro,		1		1					
	serie 20.7 MPa (3000 psi),									
	sin salidas laterales, CP.									
	Suministro e instalación de									
	cruz bridada ASME clase									
	900 de 254 mm x 254 mm									
	x 203 mm x 203 mm (10									
	pulgadas x 10 pulgadas x 8									
44	pulgadas x 8 pulgadas) de	1	pza		USD/p	za				
	diámetro, con salidas de									
	50.8 mm (2 pulgadas) de									
	diámetro, ASME clase									
	1500, CP.									
	Suministro e instalación de									
	válvula maestra y superior									
45	de 254 mm (10 pulgadas)	2	270		USD/p	70				
43	de diámetro ASME Clase	2	pza		USD/I	za				
	900, CP.									
	Suministro e instalación de			1						
	válvula de 203 mm (8									
16	pulgadas) de diámetro	2	2 20		HCD/					
46	ASME Clase 900, de	2	pza		USD/p	za				
	compuerta, cuña rígida, CP.									
	Suministro e instalación de									
47	válvula de 50.8 mm (2	2	pza		USD/p	za				
	pulgadas) de diámetro	_	r							
	ASME Clase 1500, CP.									
	Suministro e instalación de									
	brida deslizable (Slip-on)									
48	de 50.8 mm (2 pulgadas) de	1	pza		USD/p	za				
	diámetro, ASME clase									
	1500, CP.									
				Colocac	ción de tapones	de cemento				

49	Colocación de tapones de cemento, CP.	2	pza		USD/pza					
	<u>.</u>			Re	gistros eléctrico	S				
50	Registro de presión y temperatura, CP.	6	evento		USD/evento					
51	Registro de presión y temperatura sin equipo de perforación.	3	evento		USD/evento					
52	Registro eléctrico de cementación con temperatura menor a 148 °C, CP.	1082	m		USD/m					
53	Registro de calibración de agujero de 444 mm (17 ½ pulgadas) de diámetro.	2026	m		USD/m					
54	Registro de calibración de agujero de 311 mm (12 ¼ pulgadas) de diámetro.	300	m		USD/m					
Sumini	stro de materiales para la prepa	ración y/o aco	ondicionamiento	de fluido de	perforación en j cemento.	pérdidas de circulación, p	ara corri	da de regis	tros y en el	rebajado de tapones de
55	Suministro de bentonita sódica.	350000	kg		USD/kg					
56	Suministro de obturante fibroso-granular (sello automático).	4000	kg		USD/kg					
57	Suministro de lignito cáustico.	1000	kg		USD/kg					
58	Suministro de sosa cáustica.	8000	kg		USD/kg					
59	Suministro de dispersante y adelgazador.	3000	kg		USD/kg					
60	Suministro de polímero reductor de filtrado.	9200	kg		USD/kg					
61	Suministro de defloculante co-polímerico.	200	kg		USD/kg					
62	Suministro de carbonato de sodio.	300	kg		USD/kg					
63	Suministro de viscosificante polimérico.	2000	1		USD/I					
64	Suministro de agente expansivo mejorador de adherencia.	1100	kg		USD/kg					

65	Suministro de aditivo controlador de gas.	560	kg		USD/kg			
66	Suministro y agregado de agua dulce puesto en obra.	5950	m^3		USD/ m ³			
				Tra	bajos			
67	Trabajo de empacador recuperable para tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro, CP.	50	h		USD/h			
68	Trabajo de empacador recuperable para tubería de revestimiento de 244 mm (9 5% pulgadas) de diámetro, CP.	60	h		USD/h			
69	Trabajo de cople de retención de tapones para tubería de perforación 114 mm (4 ½ pulgadas) de diámetro (Plug Catcher), CP.	75	h		USD/h			
70	Lavado de pozo.	1	pza		USD/Pza			
71	Retiro y disposición de recortes de la perforación del pozo.	1	pza		USD/Pza			
72	Equipo de perforación, CP.	5	h		USD/h			
73	Inducción y prueba de producción del pozo.	1	pza		USD/Pza			
	PRE	CIO TOTAI	DEL POZO ((PT ₁)				

^{*} Los Precios Unitarios (PU) permanecerán fijos durante el Contrato.

Tabla 2. Matriz de conceptos del pozo ECP-2 (449D)

Número	Conceptos para la perforación de pozos geotérmicos exploratorios	Cantidad	Unidad		Jnitario (in IVA	PU)*	Precio por concepto (cantidad x precio unitario) en dólares americanos sin IVA		Unitario (I con IVA	PU)*	Precio por concepto (cantidad x precio unitario) en dólares americanos con IVA
	Capitalional			Con número	Con letra	Unidad		Con número	Con letra	Unidad	
1	Transporte e instalación del equipo de perforación entre localizaciones.	1	lote			USD/lote					
2	Transporte e instalación del equipo de inducción entre localizaciones.	1	lote			USD/lote					
3	Excavación en diámetro de 1016 mm (40 pulgadas) a cielo abierto.	3	m			USD/m					
4	Suministro e instalación de tubo conductor de 762 mm (30 pulgadas) de diámetro.	3.2	m			USD/m					
5	Perforación vertical en diámetro de 660 mm (26 pulgadas).	150	m			USD /m					
6	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 508 mm (20 pulgadas) de diámetro.	148	m			USD/m					
7	Cementación de tubería de revestimiento de 508 mm (20 pulgadas) de diámetro.	29	m^3			USD/ m ³					
8	Perforación vertical en diámetro de 444 mm (17 ½ pulgadas), con motor de fondo, CP.	299	m			USD/ m					

9	Perforación direccional con motor de fondo en diámetro de 444 mm (17 ½ pulgadas), CP.	1840	m		USD/m			
10	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro Grado K-55. peso 101.38 kg/m (68 lb/pie), CP.	2009	m		USD/m			
11	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro grado P110 peso 107.35 kg/m (72 lb/pie) con Drift especial 311 mm (12 ¹ / ₄ pulgadas), CP.	278	m		USD/m			
12	Cementación de tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro primera etapa, CP.	84	m^3		USD/m³			
13	Cementación de tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro segunda etapa, CP.	115	m^3		USD/m³			
14	Perforación vertical en diámetro de 311 mm (12 ¼ pulgadas), con sarta empacada, CP.	300	m		USD/m			
15	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 244 mm (9 5/8 pulgadas) de diámetro , grado L-80, peso 69.94 kg/m (47 lb/pie), CP.	2136	m		USD/m			
16	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 244 mm (9 % pulgadas) de diámetro	451	m		USD/m			

			1				T	1	ı	1
	grado L-80, peso 79.76 kg/m (53.5 lb/pie) con Drift especial 215 mm (8 ½ pulgadas) de diámetro, CP.									
17	Cementación de tubería de revestimiento de 244 mm (9 % pulgadas) de diámetro, con lechada de cemento de 1.80 g/cm³ de densidad, CP.	120	m ³		USD/m³					
18	Mezcla para lechadas de amarre y empacadores, CP.	33	m^3		USD/ m ³					
19	Perforación vertical en diámetro de 215 mm (8 ½ pulgadas), con sarta empacada, CP.	670	m		USD/m					
20	Suministro e instalación de tubería de revestimiento corta de 177 mm (7 pulgadas) de diámetro, ranurada.	398	m		USD/m					
21	Suministro e instalación de tubería de revestimiento corta de 177 mm (7 pulgadas) de diámetro, lisa, CP.	372	m		USD/m					
22	Cementación de tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) de diámetro, con lechada de cemento de 1.80 g/cm³ de densidad, CP.	12.89	m ³		USD/ m ³					
		Suministro o	de equipo de flot	tación y accesorio	os para la ce	mentación de tuberías de	revestim	iento		
23	Suministro de zapata flotadora de 508 mm (20 pulgadas) de diámetro con adaptador Stab-In, rosca Buttress.	1	pza		USD/pza					
24	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 508 mm	6	pza		USD/pza					

	(20 pulgadas) de diámetro, CP.						
25	Suministro de anillos de sujeción para tubería de revestimiento de 508 mm (20 pulgadas) de diámetro, CP.	1	pza	USD/ pza			
26	Suministro de zapata flotadora de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro, rosca Buttress.	1	pza	USD/pza			
27	Suministro de cople flotador de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro, rosca Butress, CP.	1	pza	USD/pza			
28	Suministro de empacador inflable de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro, con accesorios, CP.	1	jgo	USD/jgo			
29	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro, CP.	88	pza	USD/pza			
30	Suministro de anillos de sujeción para tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro, CP.	1	pza	USD/pza			
31	Suministro de zapata flotadora tipo charnela de 244 mm (9 % pulgadas) de diámetro, CP.	2	pza	USD/pza			
32	Suministro de cople flotador tipo charnela de 244 mm (9 % pulgadas) de diámetro, CP.	2	pza	USD/pza			

			1	1		1	1	T
33	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 244 mm (9	18	pza		USD/pza			
34	Suministro de centradores rígidos para tubería de revestimiento de 244 mm (9 % pulgadas) de diámetro, CP.	66	pza		USD/pza			
35	Suministro de anillos de sujeción para tubería de revestimiento de 244 mm (9 % pulgadas) de diámetro, CP.	2	pza		USD/pza			
36	Suministro de zapata ciega para tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) de diámetro.	1	pza		USD/pza			
37	Suministro de cople flotador tipo charnela para tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) de diámetro, CP.	1	pza		USD/pza			
38	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) de diámetro, CP.	11	pza		USD/pza			
39	Suministro de empacador inflable para tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) de diámetro, CP.	1	jgo		USD/jgo			
40	Suministro de colgador mecánico para tubería de revestimiento de 244 mm x 339 mm (9 % pulgadas x 13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro, doble cuña, CP.	1	pza		USD/pza			

41	Suministro de colgador mecánico para tubería de revestimiento de 244 mm x 177 mm (9 pulgadas x 7 pulgadas) de diámetro, doble cuña.	1	pza		USD/pza				
	G		Sumin	istro e instalación	de conexio	ones superficiales.		T	
42	Suministro e instalación de cabezal forjado de 346 mm (13 % pulgadas) de diámetro, serie 34.5 MPa (5000 psi), para tubería de revestimiento de 339 mm (13 3/8 pulgadas) de diámetro, sin salidas laterales, soldable, CP.	1	pza		USD/pza				
43	Suministro e instalación de carrete de expansión de acero forjado de 346 mm x 279 mm (13 % pulgadas x 11 pulgadas) de diámetro, serie 34.5 MPa (5000 psi), sin salidas laterales, CP.	1	pza		USD/pza				
44	Suministro e instalación de cruz bridada ASME clase 1500 de 254 mm x 254 mm x 203 mm (10 pulgadas x 10 pulgadas x 8 pulgadas x 8 pulgadas x 8 pulgadas) de diámetro, con salidas de 50.8 mm (2 pulgadas) de diámetro ASME, Clase 1500, CP.	1	pza		USD/pza				
45	Suministro e instalación de válvula maestra y superior de 254 mm (10 pulgadas) de diámetro, ASME Clase 1500, de compuerta, cuña rígida, CP.	2	pza		USD/pza				
46	Suministro e instalación de válvula de 203 mm (8	2	pza		USD/pza				

	nulandan) da didanata			1			1	1	1	Ī
	pulgadas) de diámetro, ASME Clase 1500, de									
	compuerta, cuña rígida, CP.									
	Suministro e instalación de									
47	válvula de 50.8 mm (2	2	pza		USD/p	za				
	pulgadas) de diámetro,		1							
	ASME Clase 1500, CP.									
	Suministro e instalación de									
40	brida deslizable (Slip-On)	1								
48	de 50.8 mm (2 pulgadas) de diámetro, ASME Clase	1	pza		USD/p	za				
	1500, CP.									
	1300, CP.			Calana		1				
	C.1		Γ	Colocaci	ión de tapones	ue cemento		1	1	
49	Colocación de tapones de	2	pza		USD/p	za				
	cemento, CP.		1		•					
			T	K	Registros elécti	icos	ı	1	1	T
50	Registro de presión y	6	evento		USD/eve	onto				
30	temperatura, CP.	0	evento		OSD/eve	ento				
	Registro de presión y									
51	temperatura sin equipo de	3	evento		USD/eve	ento				
	perforación.									
	Registro eléctrico de									
	cementación con									
52	temperatura igual o mayor	1072	m		USD/1	m				
	de 148 °C, CP.									
	Registro de calibración de	2120								
53	agujero de 444 mm (17 ½	2139	m		USD/1	m				
	pulgadas) de diámetro.									
	Registro de calibración de									
54	agujero de 311 mm (12 ¼	300	m		USD/i	m				
	pulgadas) de diámetro.									
Sumini	stro de materiales para la prepa	raci <mark>ón y/o acc</mark>	ondicionamiento	o de fluido d	le perforación	en pérdidas de circulación,	para corri	da de regis	tros y en el	rebajado de tapones de
					cemento.					
55	Suministro de bentonita	350000	ka		USD/I	70				
33	sódica.	330000	kg		USD/F	·g				
	Suministro de obturante									
56	fibroso-granular (sello	4000	kg		USD/l	xg				
	automático).									

Enmienda a los Documentos de Licitación

57	Suministro de lignito cáustico.	1000	kg		USD/kg			
58	Suministro de sosa cáustica.	8000	kg		USD/kg			
59	Suministro de dispersante y adelgazador.	3000	kg		USD/kg			
60	Suministro de polímero reductor de filtrado.	9200	kg		USD/kg			
61	Suministro de defloculante co-polímerico.	200	kg		USD/kg			
62	Suministro de carbonato de sodio.	300	kg		USD/kg			
63	Suministro de viscosificante polimérico.	2000	1		USD/l			
64	Suministro de agente expansivo mejorador de adherencia.	1170	kg		USD/kg			
65	Suministro de aditivo controlador de gas.	590	kg		USD/kg			
66	Suministro y agregado de agua dulce puesto en obra.	5950	m^3		USD/ m ³			
				7	Trabajos			
67	Trabajo de empacador recuperable para tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro, CP.	50	h		USD/h			
68	Trabajo de empacador recuperable para tubería de revestimiento de 244 mm (9 % pulgadas) de diámetro, CP.	60	h		USD/h			
69	Trabajo de cople de retención de tapones para tubería de perforación de 114 mm (4 ½ pulgadas) de diámetro (Plug catcher), CP.	75	h		USD/h			
70	Lavado de pozo	1	pza		USD/pza			

Enmienda a los Documentos de Licitación

	PRE	ECIO TOTAL	DEL POZO (PT ₂)			•	
	Inducción y prueba de producción del pozo.	1	pza		USD/pza			
72	Equipo de perforación CP.	5	h		USD/h			
71	Retiro y disposición de recortes de la perforación del pozo.	1	pza		USD/pza			

^{*} Los Precios Unitarios (PU) permanecerán fijos durante el Contrato.

Tabla 3. Matriz de conceptos del pozo ECP-3 (522DA)

Número	Conceptos para la perforación de pozos geotérmicos exploratorios	Cantidad	Unidad		Jnitario (J	PU)*	Precio por concepto (cantidad x precio unitario) en dólares americanos sin IVA		Unitario (I con IVA	PU)*	Precio por concepto (cantidad x precio unitario) en dólares americanos con IVA
				Con número	Con letra	Unidad		Con número	Con letra	Unidad	
1	Transporte e instalación del equipo de perforación entre localizaciones.	1	lote			USD/lote					
2	Transporte e instalación del equipo de inducción entre localizaciones.	1	lote			USD/lote					
3	Excavación en diámetro de 1016 mm (40 pulgadas) a cielo abierto.	3	m			USD/m					
4	Suministro e instalación de tubo conductor de 762 mm (30 pulgadas) de diámetro.	3.2	m			USD/m					
5	Perforación vertical en diámetro de 660 mm (26 pulgadas).	150	m			USD/m					
6	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 508 mm (20 pulgadas) de diámetro.	148	m			USD/m					
7	Cementación de tubería de revestimiento de 508 mm (20 pulgadas) de diámetro.	29	m^3			USD/ m ³					
8	Perforación vertical en diámetro de 444 mm (17 ½ pulgadas), con motor de fondo, CP.	620	m			USD/ m					

	D(ı			1	1	
9	Perforación direccional con motor de fondo en diámetro de 444 mm (17 ½ pulgadas), CP.	1536.55	m		USD/m				
10	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro grado K-55 peso 101.38 kg/m (68 lb/pie), CP.	2058.55	m		USD/m				
11	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro Grado P110 peso 107.35 kg/m (72 lb/pie) con Drift especial 311 mm (12 ¹ / ₄ pulgadas), CP.	246	m		USD/m				
12	Cementación de tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro primera etapa, CP.	84	m ³		USD/m³				
13	Cementación de tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro segunda etapa, CP.	115	m ³		USD/m³				
14	Perforación vertical en diámetro de 311 mm (12 ¼ pulgadas), con sarta empacada, CP.	202	m		USD/m				
15	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 244 mm (9 5/8 pulgadas) de diámetro, grado L-80, peso 69.94 kg/m (47 lb/pie), CP.	2153.55	m		USD/m				
16	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 244 mm (9 5/8	352	m		USD/m				

	pulgadas) de diámetro, grado L-80, peso 79.76 kg/m (53.5 lb/pie), con Drift especial 215 mm (8 ½ pulgadas) de diámetro, CP. Cementación de tubería de								
17	revestimiento de 244 mm (9 % pulgadas) de diámetro, con lechada de cemento de 1.80 g/cm³ de densidad, CP.	129	m ³		USD/m³				
18	Mezcla para lechadas de amarre y empacadores, CP.	26	m^3		USD/m ³				
19	Perforación vertical en diámetro de 215 mm (8 ½ pulgadas), con sarta empacada, CP.	550	m		USD/m				
20	Suministro e instalación de tubería de revestimiento corta de 177 mm (7 pulgadas) de diámetro, ranurada.	248	m		USD/m				
21	Suministro e instalación de tubería de revestimiento corta de 177 mm (7 pulgadas) de diámetro, lisa, CP.	402	m		USD/m				
22	Cementación de tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) de diámetro, con lechada de cemento de 1.80 g/cm³ de densidad, CP.	15	m^3		USD/m ³				
		Suministro	de equipo de flo	otación y accesorio	s para la ce	mentación de tuberías de	revestimi	ento	
23	Suministro de zapata flotadora de 508 mm (20 pulgadas) de diámetro con adaptador Stab-In, rosca Buttress.	1	pza		USD/pza				

	<u> </u>		1	 	ı	Γ	1	1	1	T
24	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 508 mm (20 pulgadas) de diámetro, CP.	6	pza		USD/pza					
25	Suministro de anillos de sujeción para tubería de revestimiento de 508 mm (20 pulgadas) de diámetro, CP.	1	pza		USD/pza					
26	Suministro de zapata flotadora de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro, rosca Buttress.	1	pza		USD/pza					
27	Suministro de cople flotador de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro, rosca Butress, CP.	1	pza		USD/pza					
28	Suministro de empacador inflable de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro, con accesorios, CP.	1	jgo		USD/jgo					
29	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro, CP.	86	pza		USD/pza					
30	Suministro de anillos de sujeción para tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro, CP.	1	pza		USD/pza					
31	Suministro de zapata flotadora tipo charnela de 244 mm (9 5% pulgadas) de diámetro, CP.	2	pza		USD/pza					
32	Suministro de cople flotador tipo charnela de 244 mm (9 5% pulgadas) de diámetro, CP.	2	pza		USD/pza					

	la			1	I	1	1	T
33	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 244 mm (9 % pulgadas) de diámetro, CP.	25	pza	USD/pza				
34	Suministro de centradores rígidos para tubería de revestimiento de 244 mm (9 % pulgadas) de diámetro, CP.	64	pza	USD/pza				
35	Suministro de anillos de sujeción para tubería de revestimiento de 244 mm (9 % pulgadas) de diámetro, CP.	2	pza	USD/pza				
36	Suministro de zapata ciega para tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) de diámetro.	1	pza	USD/pza				
37	Suministro de cople flotador tipo charnela para tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) de diámetro, CP.	1	pza	USD/pza				
38	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) de diámetro, CP.	12	pza	USD/pza				
39	Suministro de empacador inflable para tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) de diámetro, CP.	1	jgo	USD/jgo				
40	Suministro de colgador mecánico para tubería de revestimiento de 244 mm x 339 mm (9 % pulgadas x 13 3/8 pulgadas) de diámetro, doble cuña, CP.	1	pza	USD/pza				

41	Suministro de colgador mecánico para tubería de revestimiento de 244 mm x 177 mm (9 5% pulgadas x 7 pulgadas) de diámetro, doble cuña.	1	pza		USD/pza					
			Sumi	nistro e instalación	de conexion	es superficiales.	r	r	1	
42	Suministro e instalación de cabezal forjado de 346 mm (13 % pulgadas) diámetro, serie 34.5 MPa (5000 psi), para tubería de revestimiento de 339 mm (13 3/8 pulgadas) de diámetro, sin salidas laterales, soldable, CP.	1	pza		USD/pza					
43	Suministro e instalación de carrete de expansión de acero forjado de 346 mm x 279 mm (13 % pulgadas x 11 pulgadas) de diámetro, serie 34.5 MPa (5000 psi), sin salidas laterales, CP.	1	pza		USD/pza					
44	Suministro e instalación de cruz bridada ASME clase 1500 de 254 mm x 254 mm x 203 mm (10 pulgadas x 10 pulgadas x 8 pulgadas x 8 pulgadas x 8 pulgadas) de diámetro, con salidas de 50.8 mm (2 pulgadas) de diámetro ASME, Clase 1500, CP.	1	pza		USD/pza					
45	Suministro e instalación de válvula maestra y superior de 254 mm (10 pulgadas) de diámetro, ASME Clase 1500, de compuerta, cuña rígida, CP.	2	pza		USD/pza					
46	Suministro e instalación de válvula de 203 mm (8	2	pza		USD/pza					

	pulgadas) diámetro, ASME			l l						
	Clase 1500, de compuerta,									
	cuña rígida, CP.									
	Suministro e instalación de									
	válvula de 50.8 mm (2									
47	pulgadas) de diámetro,	2	pza		USD/pza					
	ASME Clase 1500, CP.									
	Suministro e instalación de									
	brida deslizable (Slip-on)									
48	de 50.8 mm (2 pulgadas)	1	pza		USD/pza					
	de diámetro, ASME clase		r		July Paris					
	1500, CP.									
				Colocación de	tapones de	cemento				
49	Colocación de tapones de	2			HGD/					
49	cemento, CP.	2	pza		USD/pza					
				Registro	os eléctrico	S				
50	Registro de presión y	6	avanto		LICD/t-					
30	temperatura, CP.	0	evento		USD/evento					
	Registro de presión y									
51	temperatura sin equipo de	3	evento		USD/evento					
	perforación.									
	Registro eléctrico de									
52	cementación con	1082	m		USD/m					
	temperatura igual o mayor									
	de 148 °C, CP. Registro de calibración de									
53	agujero de 444 mm (17 ½	2158	m		LICD/					
33	pulgadas) de diámetro.	2136	m		USD/m					
	Registro de calibración de									
54	agujero de 311 mm (12 ¼	204	m		USD/m					
	pulgadas) de diámetro.	201	111		CSD/III					
Sumini	stro de materiales para la prepa	ración y/o aco	ondicionamient	o de fluido de perfo	oración en	pérdidas de circulación, p	ara corrid	a de regist	ros y en el	rebajado de tapones de
		•		-	mento.					
55	Suministro de bentonita	350000	kg		USD/kg					
33	sódica.	330000	ĸg		USD/Kg					
	Suministro de obturante									
56	fibroso-granular (sello	4000	kg		USD/kg					
	automático).									
57	Suministro de lignito	1000	kg		USD/kg					
	cáustico.		8							

58	Suministro de sosa cáustica.	8000	kg		USD/kg			
59	Suministro de dispersante y adelgazador.	3000	kg		USD/kg			
60	Suministro de polímero reductor de filtrado.	9200	kg		USD/kg			
61	Suministro de defloculante co-polímerico.	200	kg		USD/kg			
62	Suministro de carbonato de sodio.	300	kg		USD/kg			
63	Suministro de viscosificante polimérico.	2000	1		USD/l			
64	Suministro de agente expansivo mejorador de adherencia.	1260	kg		USD/kg			
65	Suministro de aditivo controlador de gas.	630	kg		USD/kg			
66	Suministro y agregado de agua dulce puesto en obra.	5950	m^3		USD/ m ³			
				Tr	abajos			
67	Trabajo de empacador recuperable para tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro CP.	50	h		USD/h			
68	Trabajo de empacador recuperable para tubería de revestimiento de 244 mm (9 5% pulgadas) de diámetro, CP.	60	h		USD/h			
69	Trabajo de cople de retención de tapones para tubería de perforación 114 mm (4 ½ pulgadas) de diámetro (Plug Catcher), CP.	75	h		USD/h			
70	Lavado de pozo.	1	pza		USD/Pza			
71	Retiro y disposición de recortes de la perforación del pozo.	1	pza		USD/Pza			
72	Equipo de perforación, CP.	5	h		USD/h			
				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			 	

73	Inducción y prueba de producción del pozo.	1	pza		USD/Pza			
	PR	ECIO TOTA	L DEL POZO	(PT ₃)				

^{*} Los Precios Unitarios (PU) permanecerán fijos durante el Contrato.

Tabla 4. Matriz de conceptos del pozo ELTV-1 (LV-14)

Número	Conceptos para la perforación de pozos geotérmicos exploratorios	Cantidad	Unidad		Unitario (sin IVA	(PU)*	Precio por concepto (cantidad x precio unitario) en dólares americanos sin IVA	Precio	Unitario (l con IVA	PU)*	Precio por concepto (cantidad x precio unitario) en dólares americanos con IVA
				Con número	Con letra	Unidad		Con número	Con letra	Unidad	
1	Transporte e instalación del equipo de perforación al sitio de los trabajos.	1	lote			USD/lote					
2	Transporte e instalación del equipo de inducción al sitio de los trabajos.	1	lote			USD/lote					
3	Excavación en diámetro de 1016 mm (40 pulgadas) a cielo abierto.	3.12	m			USD/m					
4	Suministro e instalación de tubo conductor de 762 mm (30 pulgadas) de diámetro.	3.50	m			USD/m					
5	Perforación vertical en diámetro de 660 mm (26 pulgadas).	55	m			USD/m					
6	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 508 mm (20 pulgadas) de diámetro.	60	m			USD/m					
7	Cementación de tubería de revestimiento de 508 mm (20 pulgadas) de diámetro.	18	m^3			USD/m ³					
8	Perforación vertical en diámetro de 444 mm (17 ½ pulgadas) con motor de fondo.	440	m			USD/m					
9	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro,	500	m			USD/m					

	grado K-55, peso 81.10 kg/m (54.5 lb/pie).						
10	Cementación de tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro.	65	m^3	USD/ m ³			
11	Perforación vertical en diámetro de 311 mm (12 ¼ pulgadas), con motor de fondo.	350	m	USD/m			
12	Perforación direccional controlada en diámetro de 311 mm (12 ¼ pulgadas), con motor de fondo.	250	m	USD/m			
13	Suministro e instalación de tubería de revestimiento roscada de 244 mm (9 5/8 pulgadas) de diámetro, grado L-80 peso 69.94 kg/m (47 lb/pie).	1097	m	USD/m			
14	Cementación de tubería de revestimiento de 244 mm (9 5% pulgadas) de diámetro, con lechada de cemento de 1.80 g/cm³ de densidad.	21	m³	USD/m³			
15	Cementación de tubería de revestimiento de 244 mm (9 % pulgadas) de diámetro, con lechada de cemento de 1.40 g/cm³ de densidad.	38	m ³	USD/m³			
16	Perforación direccional controlada en diámetro de 215 mm (8 ½ pulgadas), con motor de fondo.	637	m	USD/m			
17	Perforación direccional controlada en diámetro de 215 mm (8 ½ pulgadas), con sarta empacada.	637	m	USD/m			

18	Suministro e instalación de tubería de revestimiento corta de 177 mm (7 pulgadas) de diámetro,	1267	m		USD/m				
	ranurada.								
19	Suministro e instalación de tubería de revestimiento corta de 177 mm (7 pulgadas) de diámetro, lisa.	50	m		USD/m				
		Suministro	de equipo de flo	otación y acceso	orios para la cem	entación de tuberías de re	evestimie	ento	
20	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 508 mm (20 pulgadas) de diámetro.	3	jgo		USD/jgo				
21	Suministro de zapata flotadora de 508 mm (20 pulgadas) de diámetro con adaptador Stab-In, rosca Buttress.	1	pza		USD/pza				
22	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro.	19	jgo		USD/jgo				
23	Suministro de zapata flotadora de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro, rosca Buttress.	1	pza		USD/pza				
24	Suministro de cople flotador de 339 mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro con adaptador Stab-In, rosca Buttress.	1	pza		USD/pza				
25	Suministro de centradores para tubería de revestimiento de 244 mm (9 5/8 pulgadas) de diámetro.	40	jgo		USD/jgo				
26	Suministro de zapata flotadora de 244 mm (9 5/8 pulgadas) de diámetro.	1	pza		USD/pza				

27	Suministro de cople flotador de 244 mm (9 5/8 pulgadas) de diámetro.	1	pza			USD/pza			
28	Suministro de empacador inflable para tubería de revestimiento de 244 mm (9 % pulgadas) de diámetro.	1	jgo			USD/jgo			
29	Suministro de zapata ciega para tubería de revestimiento de 177 mm (7 pulgadas) de diámetro.	1	pza			USD/pza			
30	Suministro de colgador mecánico para tubería de revestimiento de 244 mm x 177 mm (9 5% pulgadas x 7 pulgadas) de diámetro, doble cuña.	1	pza			USD/pza			
			Sumii	nistro e insta	alación d	le conexion	es superficiales.		
31	Suministro e instalación de cabezal forjado de 346 mm (13 5% pulgadas) de diámetro, serie 20.7 MPa (3000 psi), para tubería de revestimiento de 339 mm (13 3/8 pulgadas) de diámetro, sin salidas laterales, soldable.	1	pza			USD/pza			
32	Suministro e instalación de carrete de expansión de acero fundido de 346,0 mm x 279,0 mm (13 ⁵ / ₈ pulgadas x 11pulgadas) de diámetro, serie API 3000 psi (20,7 MPa), con dos salidas laterales de 52,0 mm (2 ¹ / ₆ pulgadas) de diámetro.	1	pza			USD/pza			
33	Suministro e instalación de válvula maestra de 254 mm	1	pza			USD/pza			

	(10 pulgadas) de diámetro ASME clase 900.							
34	Suministro e instalación de válvulas later ales y superior de 254 mm (10 pulgadas) diámetro ASME clase 900.	3	pza		USD/pza			
35	Suministro e instalación de válvula de 50.8 mm (2 pulgadas) de diámetro ASME clase 1500.	2	pza		USD/pza			
36	Suministro e instalación de cruz bridada ASME clase 900 de 254 mm x 254 mm x 254 mm x 254 mm x 10 pulgadas x 10 pulgadas x 10 pulgadas x 10 pulgadas).	1	pza		USD/pza			
37	Suministro e instalación de brida ciega de 254 mm (10 pulgadas) de diámetro ASME clase 900.	3	pza		USD/pza			
				Colocación	n de tapones de ce	emento		
38	Tapón con cemento portland ordinario para la etapa de 660 mm (26 pulgadas) de diámetro.	7	pza		USD/pza			
39	Lechada en tapones de cemento portland ordinario.	14	m^3		USD/m ³			
40	Tapón con cemento "H" para la etapa de 444 mm (17 ½ pulgadas) de diámetro.	5	pza		USD/pza			
41	Tapón con cemento "H" para la etapa de 311 mm (12 ¼ pulgadas) de diámetro.	5	pza		USD/pza			
42	Lechada en tapones de cemento "H".	24	m^3		USD/m ³	-		
43	Operaciones durante pérdidas de circulación.	170	h		USD/h			

				Re	gistros eléctricos			
44	Acondicionamiento de pozo para registros eléctricos en la etapa de 444 mm (17 ½ pulgadas) de diámetro.	20	h		USD/h			
45	Acondicionamiento de pozo para registros eléctricos para la etapa de 311 mm (12 ¼ pulgadas) de diámetro.	20	h		USD/h			
46	Registro de calibración de agujero de 444 mm (17 ½ pulgadas) de diámetro.	440	m		USD/m			
47	Registro de calibración de agujero de 311 mm (12 ¼ pulgadas) de diámetro.	600	m		USD/m			
48	Registro ultrasónico de cementación y medición de espesores de la tubería de revestimiento de 339mm (13 ³ / ₈ pulgadas) de diámetro.	500	m		USD/m			
49	Registro ultrasónico de cementación y medición de espesores de la tubería de revestimiento de 244 mm (9 % pulgadas) de diámetro.	1097	m		USD/m			
				Registros	de presión y temp	eratura		
50	Toma de registros de presión y temperatura en agujero de 311 mm (12 ¼ pulgadas) de diámetro y de 215 mm (8 ½ pulgadas) de diámetro.	2	evento		USD/event o			
51	Registro de presión y temperatura sin equipo de perforación.	3	evento		USD/event o			

Enmienda a los Documentos de Licitación

52	Trabajos generales durante la etapa de 215 mm (8 ½ pulgadas) de diámetro.	25	h		USD/h				
53	Pruebas y registros finales	1	evento		USD/event o				
Suministro de materiales para la preparación y/o acondicionamiento de fluido de perforación en pérdidas de circulación, para corrida de registros y en el rebajado de tapones de									
cemento Suministro de bentonita									
54	sódica.	350000	kg		USD/kg				
55	Suministro de aserrín.	13600	kg		USD/kg				
56	Suministro de obturante fibroso-granular (sello automático).	5100	kg		USD/kg				
57	Suministro de lignosulfonato.	2550	kg		USD/kg				
58	Suministro de lignito cáustico.	2550	kg		USD/kg				
59	Suministro de sosa cáustica.	3570	kg		USD/kg				
60	Suministro de dispersante y adelgazador.	1870	kg		USD/kg				
61	Suministro de polímero reductor de filtrado.	1700	kg		USD/kg				
62	Suministro de defloculante co-polímerico.	850	kg		USD/kg				
63	Suministro de carbonato de sodio.	2550	kg		USD/kg				
64	Suministro de viscosificante polimérico.	1330	1		USD/l				
65	Suministro y agregado de agua dulce puesto en obra.	5950	m^3		USD/ m ³				
Trabajos									
66	Trabajo de barrena de dientes de 660 mm (26 pulgadas) de diámetro.	35	h		USD/h				
67	Trabajo de barrena de dientes de 444 mm (17 ½ pulgadas) de diámetro.	35	h		USD/h				

68	Trabajo de barrena de dientes de 311 mm (12 ¼ pulgadas) de diámetro.	35	h		USD/h				
69	Trabajo de barrena de dientes de 149 mm (5 1/8 pulgadas) ó 152 mm (6 pulgadas) de diámetro.	35	h		USD/h				
70	Suministro e instalación del refuerzo para árbol de válvulas.	1	pza		USD/pza				
71	Retiro y disposición de recortes de la perforación del pozo.	1	pza		USD/pza				
72	Inducción y prueba de producción del pozo	1	pza		USD/pza				
73	Lavado de pozo	1	pza		USD/pza		·		
	PR	PRECIO TOTAL DEL POZO (PT4)							

^{*} Los Precios Unitarios (PU) permanecerán fijos durante el Contrato

Enmienda No. 11

REFERENCIA	DICE	
Sección II. Datos de la Licitación, numeral 5.2 (g), página 42	Se solicita presentar las siguientes razones financieras básicas de los ejercicios de los últimos cinco (5) años (2019 al 2023). Para la obtención de las siguientes razones financieras se utilizará la información de los ejercicios fiscales señalados	Se solicita presentar las siguientes razones financieras básicas de los ejercicios de los últimos cinco (5) años (2019 al 2023). El resultado de las razones financieras se sumará y promediará
Sección II. Datos de la Licitación, numeral (5.4 f), página 48	2) Se solicita presentar las siguientes razones financieras básicas de los ejercicios de los últimos cinco (5) años en el periodo de 2019 al 2023. Para la obtención de las razones financieras se utilizará la información de los ejercicios fiscales señalados.	2) Se solicita presentar las siguientes razones financieras básicas de los ejercicios de los últimos cinco (5) años en el periodo de 2019 al 2023. El resultado de las razones financieras se sumará y promediará.
	a) Razón de Liquidez: Activo circulante entre Pasivo Circulante a Corto Plazo. El resultado deberá ser mayor a 1.2. b) Razón de Capital de trabajo: Activo circulante menos Pasivo Circulante a Corto Plazo. Deberá ser positivo. c) Razón de endeudamiento: Total de Pasivo entre Total del Activo. El resultado deberá ser menor a 0.6.	a) Razón de Liquidez: Activo circulante entre Pasivo Circulante a Corto Plazo. El resultado deberá ser mayor a 1.2. b) Razón de Capital de trabajo: Activo circulante menos Pasivo Circulante a Corto Plazo. Deberá ser positivo. c) Razón de endeudamiento: Total de Pasivo entre Total del Activo. El resultado deberá ser menor a 0.6.
	En caso de que el Oferente sea un APCA, el valor de las razones financieras será calculado para el APCA como conjunto; en primer lugar, se determinarán las razones financieras para cada socio del APCA con base a la información de los correspondientes estados financieros, luego estas razones financieras serán ponderados en función del porcentaje de participación que cada socio tenga en el APCA y, por último, se sumarán los indicadores ponderados para obtener las razones financieras del APCA en su conjunto.	APCA, el valor de las razones financieras será calculado para el APCA como conjunto; en primer lugar, se determinarán las razones financieras para cada socio del APCA con base a la información de los correspondientes estados financieros, luego estas razones financieras serán ponderados en función del porcentaje de participación que cada socio tenga en el APCA y, por último, se sumarán los indicadores ponderados para obtener las razones financieras del APCA en su conjunto.