INFORME GENERAL FINAL DE INTERVENTORÍA

"INTERVENTORIA TECNICA ADMINISTRATIVA,JURIDICA,FINANCIERA,Y AMBIENTAL DEL PROYECTO "CONSTRUCCION DE POZOS PROFUNDOS ACCIONADOS CON ENERGIA FOTOVOLTAICA COMO ESTRATEGIA DE ADAPTACION DE LAS COMUNIDADES A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMATICO EN EL MUNICIPIO SAHAGUN DEPARTAMENTO DE CORDOBA

CONSORCIO INTERPOZOS
CONTRATO 065-2024

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO....3
1. INTRODUCCIÓN 5
2. ASPECTOS GENERALES....5
2.1 LOCALIZACION GENERAL....5
2.2 CARACTERISTICAS GENERALES DE LA OBRA....5
3. INFORMACION BASICA CONTRACTUAL....8
3.1 DATOS DEL CONTRATO DE OBRA....8
3.1.1 POLIZAS CONTRATO DE OBRA.... 9
3.2 DATOS DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA....10
3.2.1 POLIZAS CONTRATO INTERVENTORIA....11
4. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS....12
4.1 ASPECTOS FINANCIEROS..... 16
4.2 Relación de pagos....16
4.3 Balance presupuestal del contrato....16
4.4 Avances de obra....17
5.0 VERIFICACION PGIO....18
6.0 REGISTRO FOTOGRAFICO....19
7. CONCLUSIONES 39

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. ACTIVIDADES DE LA OBRA 6
TABLA 2. BALANCE PRESUPUESTAL DEL CONTRATO. 16

ÍNDICE DE GRAFICAS

GRÁFICA 1. RELACIÓN DE AVANCE PROGRAMADO Y EJECUTADO 17

1.0 INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al informe de obra final del contrato de obra No. 064-2024, cuyo objeto es "CONSTRUCCION DE POZOS PROFUNDOS ACCIONADOS CON ENERGIA FOTOVOLTAICA COMO ESTRATEGIA DE ADAPTACION DE LAS COMUNIDADES A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMATICO EN EL MUNICIPIO SAHAGUN, DEPARTAMENTO DE CORDOBA"

El objeto de los trabajos de la Interventoría del contrato de obra No. 064-2024, fué apoyar y supervisar técnica, financiera, ambiental y jurídicamente el manejo de los recursos y la ejecución del contrato de obras adjudicado a través del proceso de contratación de manera que el Proyecto se realice de acuerdo a los planos, especificaciones y programación de obra, y proporcionar a la entidad contratante C.V.S la información correspondiente sobre las obras ejecutadas.

El documento detalla la descripción general del contrato, seguido de los aspectos contractuales más relevantes del contrato, las actividades desarrolladas por el contratista, y al final del documento se establecen las conclusiones correspondientes.

2.0 ASPECTOS GENERALES

2.1 LOCALIZACIÓN GENERAL

El proyecto fue desarrollado en las veredas Gato Caro del corregimiento las Llanadas y El Tesoro del Corregimiento Arenas del Norte, del Municipio de Sahagún, Departamento de Córdoba.

2.2 CARACTERISTICAS GENERALES DE LA OBRA.

El proyecto de obra para la "CONSTRUCCION DE POZOS PROFUNDOS ACCIONADOS CON ENERGIA FOTOVOLTAICA COMO ESTRATEGIA DE ADAPTACION DE LAS COMUNIDADES A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMATICO EN EL MUNICIPIO SAHAGUN, DEPARTAMENTO DE CORDOBA" comprendió las siguientes actividades:

VEREDAS GATO CARO Y EL TESORO

Tabla 1. Actividades de la obra

ITEM	ACTIVIDAD
1.0	**CONSTRUCCION DE POZO PROFUNDO**
1.1	Transporte de la maquinaria de perforación y demás accesorios y herramientas hasta el sitio de la obra y regreso a la sede. se incluye el montaje y desmontaje del equipo
1.2	Adecuación del sitio y construcción de piscinas de lodos
1.3	Construcción de pozo para sondeo exploratorio de diámetro 8 1/2 pulgadas. Incluye colocación de lodos a base de bentonita
1.4	Toma del registro eléctrico (SP y Resistividad), confrontados con columna Litológica y rata de perforación
1.5	Ampliación de Agujero de 8 1/2 pulgadas a 12 pulgadas de diámetro
1.6	Suministro e instalación de tubería acampanada PVC 6" - RDE 21 - 200 PSI
1.7	Suministro e Instalación de Filtros tecnislop. Ranura 0.20
1.8	Suministro e instalación de empaque de gravas. Incluye lavado y seleccionado
1.9	Desarrollo y lavado del pozo utilizando el método combinado de aire y pistón, con aplicación de químicos

1.10	Prueba de aforo con compresor para determinar parámetros básicos de selección del equipo de bombeo
1.11	Sello sanitario y base del pozo
1.12	Toma de muestras de agua para su análisis físico-químico y bacteriológico

TEM	ACTIVIDAD
2.0	**EQUIPO DE BOMBEO Y SISTEMA DE ENERGIA FOTOVOLTAICA (SOLAR)**
2.1	Instalación de bomba solar y motor con cabeza dinámica total hasta (HDT) = 140 mca, caudal (Q) =30 M3/día Potencia : 5 HP
2.2	Instalación de panel mono cristalino de 560Wp para sistema fotovoltaico
2.3	Instalación de controlador. Incluye todos los accesorios para su funcionamiento
2.4	Instalación de cable encauchetado AWG 4x10 entre controlador y bomba
2.5	Instalación de cable encauchetado AWG 2x16 entre controlador e interruptor flotador y entre controlador y sensor de nivel de agua
2.6	Instalación de cable solar de 4 mm
2.7	Instalación de sistema de puesta (polo) a tierra. Incluye suministro e instalación de accesorios y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento
2.8	Instalación de estructura metálica para instalación de seis (6) paneles solares. Incluyen suministro e instalación de accesorios, anclaje al suelo y demás elementos necesarios que preserven la integridad de los paneles
2.9	Instalación de gabinete metálico con interruptores. Incluye accesorios
2.1	Instalación de interruptor flotador, interruptor seccionador para corte visible, sensor de nivel de agua, adaptador de camisa y dispositivo de protección contra sobretensiones
3.0	**CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE SOPORTE E INSTALACION DE TANQUES Y TUBERIA DE IMPULSION Y DISTRIBUCION**
3.1	Construcción de estructura en concreto reforzado para instalación de tanques de reserva de agua. H= 6 m
3.2	Instalación de tanques de reserva de 2.000 Litros. Incluye suministro e instalación de accesorios y demas elementos necesarios para su correcto funcionamiento
3.3	Instalación de tubería de PVC 2" RDE 21 de alimentación de tanques y distribución de agua. Incluye accesorios y demas elementos necesarios para su correcta operación

3.0 INFORMACION BASICA CONTRACTUAL

3.1 DATOS DEL CONTRATO DE OBRA

CONTRATO DE:	**OBRA**
CONTRATO No.:	064 DE 2024.
CONTRATISTA:	CONSORCIO HIDROCIVIL NIT 901.902.140-2
SUPERVISOR:	DAMARIS PEÑA ORDOSGOITIA
PLAZO INICIAL:	CUATRO (4) MESES
FECHA DE INICIO:	22 de Enero de 2025
FECHA DE TERMINACION PRORROGA	22 de Junio de 2025
PLAZO TRANSCURRIDO:	CINCO (5) MESES
VALOR INICIAL :	SEISCIENTOS SESENTA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y UN MIL CIENTO CINCUENTA Y OCHO PESOS M/CTE ($662.661.158).
VALOR ANTICIPO:	DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO MILLONES SESENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES PESOS M/CTE ($265.064.463).
VALOR EJECUTADO:	SEISCIENTOS SESENTA Y DOS MILLONES QUINIENTOS DIECISIETE MIL CIENTO DIECISEIS PESOS M/CTE ($662.517.116)

3.1.1POLIZAS CONTRATO DE OBRA-ACTA DE RECIBO FINAL

POLIZAS DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO-ANEXO 6

TOMADOR	CONSORCIO HIDROCIVIL NIT: 901.902.140-2		
BENEFICIARIO	**CORPORACION AUTONOMA DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE C.V.S – NIT 891.000.627-0**		
ASEGURADORA	**SEGUROS DEL ESTADO**		
POLIZA No	DE CUMPLIMIENTO No 53-44-101036240		
GARANTIAS	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR ASEGURADO**
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	22/01/2025	22/01/2026	$ 132.532.231,60
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	22/01/2025	22/01/2026	$265.064.463,20
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	22/01/2025	22/07/2028	$ 66.266.115,80
ESTABILIDAD DE LA OBRA	24/06/2025	24/06/2030	$ 66.266.115,80

3.2 DATOS DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

CONTRATO DE:	**INTERVENTORÍA**
CONTRATO No.:	065 DE 2024.
CONTRATISTA:	CONSORCIO INTER POZOS SAHAGUN. NIT 901.901.669-1
SUPERVISOR:	DAMARIS PEÑA ORDOSGOITIA
PLAZO INICIAL:	CUATRO (4) MESES
FECHA DE INICIO:	22 de Enero de 2025
FECHA DE TERMINACIÓN PRORROGA:	22 de JUNIO de 2025
VALOR INICIAL :	CUARENTA Y CINCO MILLONES NOVECIENTOS DIECISIETE MIL OCHOCIENTOS DIECISEIS PESOS M/CTE ($45.917.816).
VALOR ANTICIPO:	TRECE MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS M/CTE ($13.775.345).
VALOR EJECUTADO:	CUARENTA Y CINCO MILLONES NOVECIENTOS DIECISIETE MIL OCHOCIENTOS DIECISEIS PESOS M/CTE ($45.917.816).

3.2.1 POLIZA CONTRATO DE INTERVENTORIA-ACTA FINAL

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO-ANEXO 4

TOMADOR	**CONSORCIO INTERPOZOS SAHAGUN NIT: 901.901.669-1**		
BENEFICIARIO	**CORPORACION AUTONOMA DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE C.V.S – NIT 891.000.627-0**		
ASEGURADORA	**SEGUROS DEL ESTADO**		
POLIZA No	DE CUMPLIMIENTO No 53-44-101036239		
GARANTIAS	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR ASEGURADO**
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	22/01/2025	22/01/2026	$ 4.591.781,60
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	22/01/2025	22/01/2026	$ 13.775.344,80
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	22/01/2025	22/07/2028	$ 4.591.781,60
CALIDAD DEL SERVICIO	24/06/2025	23/05/2030	$ 9.183.563,20

4.0 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS

Durante la ejecución del contrato de obra, el contratista adopto las medidas necesarias para mantener las condiciones técnicas, económicas y financieras del proyecto.

Las actividades y cantidades desarrolladas en el proyecto, correspondieron principalmente a:

ÍTEM	DESCRIPCION	CONDICIONES CONTRACTUALES ACTUALIZADAS			
		UN	CANT.	VR. UNITARIO	CANTIDADES FINALES
	VEREDA GATO CARO				
1,0	**CONSTRUCCION DE POZO PROFUNDO**				
1.1	Transporte de la maquinaria de perforación y demas accesorios y herramientas hasta el sitio de la obra y regreso a la sede. se incluye el montaje y desmontaje del equipo	Glb	1	$ 4.749.876,00	1,00
1.2	Adecuación del sitio y construcción de piscinas de lodos	Glb	1	$ 1.268.476,00	1,00
1.3	Construcción de pozo para sondeo exploratorio de diametro 8 1/2 pulgadas. Incluye colocación de lodos a base de bentonita	m	170	$ 191.070,00	170,00
1.4	Toma del registro eléctrico (SP y Resistividad), confrontados con columna litológica y rata de perforación	un	1	$ 3.953.588,00	1,00
1.5	Ampliación de Agujero de 8 1/2 pulgadas a 12 pulgadas de diámetro	m	170	$ 223.954,00	170,00
1.6	Suministro e instalación de tubería acampanada PVC 6" - RDE 21 - 200 PSI	m	140	$ 187.852,00	140,00
1.7	Suministro e Instalación de Filtros tecnislop. Ranura 0.20	m	30	$ 246.632,00	30,00
1.8	Suministro e instalación de empaque de gravas. Incluye lavado y seleccionado	m3	7	$ 324.065,00	7,00
1.9	Desarrollo y lavado del pozo utilizando el metodo combinado de aire y pistón, con aplicación de químicos	un	1	$ 8.822.174,00	1,00
1.10	Prueba de aforo con compresor para determinar parámetros básicos de selección del equipo de bombeo	un	1	$ 3.497.561,00	1,00
1.11	Sello sanitario y base del pozo	un	1	$ 3.550.885,00	1,00
1.12	Toma de muestras de agua para su análisis físico-químico y bacteriológico	un	3	$ 814.488,00	3,00

2.0	**EQUIPO DE BOMBEO Y SISTEMA DE ENERGIA FOTOVOLTAICA (SOLAR)**				
2.1	Instalación de bomba solar y motor con cabeza dinámica total hasta (HDT) = 140 mca, caudal (Q) =30 M3/dia Potencia : 5 HP	un	1	$ 21.768.293,00	1,00
2.2	Instalación de panel monocristalino de 560Wp para sistema fotovoltaico	un	6	$ 2.180.813,00	6,00
2.3	Instalación de controlador. Incluye todos los accesorios para su funcionamiento	un	1	$ 15.295.935,00	1,00
2.4	Instalación de cable encauchetado AWG 4x10 entre controlador y bomba	m	120	$ 40.247,00	116,00
2.5	Instalación de cable encauchetado AWG 2x16 entre controlador e interruptor flotador y entre controlador y sensor de nivel de agua	m	140	$ 17.905,00	122,80
2.6	Instalación de cable solar de 4 mm	m	50	$ 21.333,00	25,00
2.7	Instalación de sistema de puesta (polo) a tierra. Incluye suministro e instalación de accesorios y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento	un	1	$ 4.025.854,00	1,00
2.8	Instalación de estructura metálica para instalación de seis (6) paneles solares. Incluyen suministro e instalación de accesorios, anclaje al suelo y demás elementos necesarios que preserven la integridad de los paneles	un	1	$ 6.863.740,00	1,00
2.9	Instalación de gabinete metálico con interruptores. Incluye accesorios	un	1	$ 2.254.244,00	1,00
2.10	Instalación de interruptor flotador, interruptor seccionador para corte visible, sensor de nivel de agua, adaptador de camisa y dispositivo de proteccion contra sobretensiones	un	1	$ 6.507.642,00	1,00
3.0	**CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE SOPORTE E INSTALACION DE TANQUES Y TUBERIA DE IMPULSION Y DISTRIBUCION**				
3.1	Construcción de estructura en concreto reforzado para instalación de tanques de reserva de agua. H= 6 m	un	1	24632304	1,00
3.2	Instalación de tanques de reserva de 2.000 Litros. Incluye suministro e instalación de accesorios y demas elementos necesarios para su correcto funcionamiento	un	3	$ 1.486.700,00	3,00
3.3	Instalación de tubería de PVC 2" RDE 21 de alimentación de tanques y distribución de agua. Incluye accesorios y demas elementos necesarios para su correcta operación	m	150	$ 72.786,00	146,00
	VEREDA EL TESORO				
1.0	**CONSTRUCCION DE POZO PROFUNDO**				
1.1	Transporte de la maquinaria de perforación y demas accesorios y herramientas hasta el sitio de la obra y regreso a la sede. se incluye el montaje y desmontaje del equipo	Glb	1	$ 4.749.876,00	1,00
1.2	Adecuación del sitio y construcción de piscinas de lodos	Glb	1	$ 1.268.476,00	1,00
1.3	Construcción de pozo para sondeo exploratorio de diametro 8 1/2 pulgadas. Incluye colocación de lodos a base de bentonita	m	170	$ 191.070,00	170,00
1.4	Toma del registro eléctrico (SP y Resistividad), confrontados con columna Iitológica y rata de perforación	un	1	$ 3.953.588,00	1,00
1.5	Ampliación de Agujero de 8 1/2 pulgadas a 12 pulgadas de diámetro	m	170	$ 223.954,00	170,00

1.6	Suministro e instalación de tubería acampanada PVC 6" - RDE 21 - 200 PSI	m	140	$ 187.852,00	140,00
1.7	Suministro e Instalación de Filtros tecnislop. Ranura 0.20	m	30	$ 246.632,00	30,00
1.8	Suministro e instalación de empaque de gravas. Incluye lavado y seleccionado	m3	7	$ 324.065,00	7,00
1.9	Desarrollo y lavado del pozo utilizando el metodo combinado de aire y pistón, con aplicación de químicos	un	1	$ 8.822.174,00	1,00
1.10	Prueba de aforo con compresor para determinar parámetros básicos de selección del equipo de bombeo	un	1	$ 3.497.561,00	1,00
1.11	Sello sanitario y base del pozo	un	1	$ 3.550.885,00	1,00
1.12	Toma de muestras de agua para su análisis físico-químico y bacteriológico	un	3	$ 814.488,00	3,00
2.0	**EQUIPO DE BOMBEO Y SISTEMA DE ENERGIA FOTOVOLTAICA (SOLAR)**				
2.1	Instalación de bomba solar y motor con cabeza dinámica total hasta (HDT) = 140 mca, caudal (Q) =30 M3/dia Potencia : 5 HP	un	1	$ 21.768.293,00	1,00
2.2	Instalación de panel monocristalino de 560Wp para sistema fotovoltaico	un	6	$ 2.180.813,00	6,00
2.3	Instalación de controlador. Incluye todos los accesorios para su funcionamiento	un	1	$ 15.295.935,00	1,00
2.4	Instalación de cable encauchetado AWG 4x10 entre controlador y bomba	m	120	$ 40.247,00	115,00
2.5	Instalación de cable encauchetado AWG 2x16 entre controlador e interruptor flotador y entre controlador y sensor de nivel de agua	m	140	$ 17.905,00	135,00
2.6	Instalación de cable solar de 4 mm	m	50	$ 21.333,00	30,00
2.7	Instalación de sistema de puesta (polo) a tierra. Incluye suministro e instalación de accesorios y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento	un	1	$ 4.025.854,00	1,00
2.8	Instalación de estructura metálica para instalación de seis (6) paneles solares. Incluyen suministro e instalación de accesorios, anclaje al suelo y demás elementos necesarios que preserven la integridad de los paneles	un	1	$ 6.863.740,00	1,00
2.9	Instalación de gabinete metálico con interruptores. Incluye accesorios	un	1	$ 2.254.244,00	1,00
2.10	Instalación de interruptor flotador, interruptor seccionador para corte visible, sensor de nivel de agua, adaptador de camisa y dispositivo de proteccion contra sobretensiones	un	1	$ 6.507.642,00	1,00
3.0	**CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE SOPORTE E INSTALACION DE TANQUES Y TUBERIA DE IMPULSION Y DISTRIBUCION**				
3.1	Construcción de estructura en concreto reforzado para instalación de tanques de reserva de agua. H= 6 m	un	1	$ 24.632.304,00	1,00
3.2	Instalación de tanques de reserva de 2.000 Litros. Incluye suministro e instalación de accesorios y demas elementos necesarios para su correcto funcionamiento	un	3	$ 1.486.700,00	3,00
3.3	Instalación de tubería de PVC 2" RDE 21 de alimentación de tanques y distribución de agua. Incluye accesorios y demas elementos necesarios para su correcta operación	m	150	$ 72.786,00	145,00

4,00	**ITEM NO PREVISTOS**				
	Cerramiento en malla eslabonada incluye puerta de acceso	ml		$ 172.000	24,00
	Cerramiento en estacones de madera cada 1.4m y alambre de puas	ml		$ 35.000	58,00

PRESUPUESTO OFICIAL						
ITEM	DESCRIPCIÓN	VR. PARCIAL	INCIDENCIA	AVANCE EJECUCION PERIODO 5(JUNIO)	AVANCE ACUMULADO (JUNIO)	
1	Construcción de pozo profundo	$ 269.613.598,00	53%		53,0%	
2	Equipo de bombeo y sistema de energía fotovoltaica (solar)	$ 156.407.152,00	31%	9,27%	30,6%	
3	Construcción de estructuras de soporte e instalación de tanques y tubería de impulsión y distribución	$ 80.020.608,00	16%	6,0%	15,7%	
	Costo directo obras	$ 506.041.358,00	100%	$ 53.116.687	$ 503.666.637	
					99,98%	

4.1 ASPECTOS FINANCIEROS

Para el Control Financiero de la ejecución de los contratos se realizaron las siguientes actividades:

- θ Control sobre el cronograma de obra
- θ Verificación de que los ítems contratados correspondieron a los ítems ejecutados e incluidos en las condiciones contractuales

4.2 RELACION DE PAGOS

TOTAL VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$662.661.158
TOTAL PAGADO (FINAL)	$662.517.116
SALDO SIN EJECUTAR	$144.042

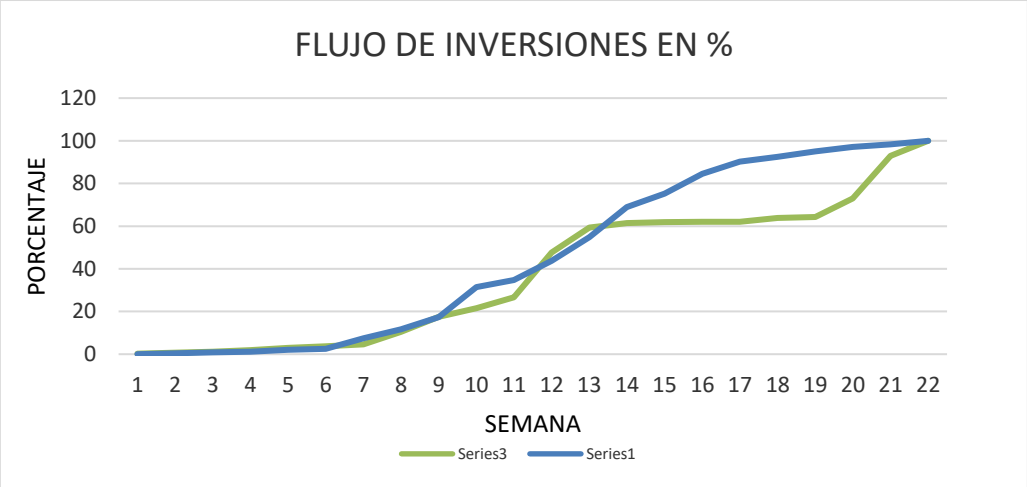
4.3 BALANCE PRESUPUESTAL DEL CONTRATO

Tabla 2. Balance presupuestal del contrato.

VALOR INICIAL	SEISCIENTOS SESENTA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y UN MIL CIENTO CINCUENTA Y OCHO PESOS M/CTE ($662.661.158).
VALOR ANTICIPO	DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO MILLONES SESENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES PESOS M/CTE ($265.064.463).
VALOR PAGADO ACTAS	SEISCIENTOS SESENTA Y DOS MILLONES QUINIENTOS DIECISIETE MIL CIENTO DIECISEIS PESOS M/CTE ($662.517.116)

4.4 AVANCES DE OBRA

Mes	Inicio	Final	% Programado	% Ejecutado
Mes 1	Miércoles 22/01/2025	Sábado 22/02/2025	2.87%	2.08%
Mes 2	Lunes 24/02/2025	sábado 22/03/2025	17.17%	17.49%
Mes 3	Domingo 23/03/2025	Martes 22/04/2025	59.10%	54.8%
Mes 4	Miércoles 23/04/2025	Jueves 22/05/2025	62.10%	90.30%
Mes 5	Viernes 23/05/2025	domingo 22/06/2025	100%	99.98%



Gráfica 1. Relación de avance programado y ejecutado

4.5 INFORMACIÓN RELACIONADA CON ENSAYOS

Durante la ejecución de la obra, se realizó la toma de cilindros de concreto, para determinar la respectiva resistencia del concreto, generando resultados satisfactorios, de acuerdo a las especificaciones tecnicas correspondientes.se anexan resultados.

5. VERIFICACION DEL PGIO

El contratista hizo entrega de los componentes PGIO, en el cual se establecen los lineamientos y controles que se deben aplicar tanto en seguridad industrial y parámetros ambientales, la interventoría realizó la verificación respectiva a dichos componente, cumpliendo con la información establecida.

6.REGISTRO FOTOGRÁFICO

Para el presente informe se realiza el correspondiente registro fotográfico, en el cual se detalla la realización de cada una de las actividades, en los sitios establecidos.

VEREDAS GATO CARO - EL TESORO

1-CONSTRUCCION DE POZO PROFUNDO

TRANSPORTE DE MAQUINARIA,INSTALACION DE EQUIPOS -HERRAMIENTAS









CONSTRUCCION DE PISCINAS DE LODOS









CONSTRUCCION DE POZOS PARA SONDEO EXPLORATORIO









TOMA DEL REGISTRO ELECTRICO









AMPLIACION DE AGUJERO A 12 PULG









SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE 6 PULG





SUMINISTRO E INSTALACION DE FILTROS





SUMINISTRO E INSTALACION DE EMPAQUE DE GRAVAS









DESARROLLO- LAVADO DEL POZO









PRUEBA DE AFORO CON COMPRESOR





SELLO SANITARIO BASE DEL POZO









SELLO SANITARIO BASE DEL POZO





2-EQUIPO DE BOMBEO-SISTEMA DE ENERGIA FOTOVOLTAICA

INSTALACION PANELES SOLARES





INSTALACION PANELES SOLARES





INSTALACION CONTROLADOR





INSTALACION CABLES ENCAUCHETADOS





INSTALACION ESTRUCTURA METALICA PARA INSTALACION DE PANELES SOLARES





INSTALACION GABINETE METALICO





INSTALACION CABLE SOLAR





3-CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE SOPORTE E INSTALACION DE TANQUES

CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA EN CONCRETO REFORZADO









CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA EN CONCRETO REFORZADO









INSTALACION TANQUES DE RESERVA









INSTALACION TUBERIA 2 PULG PVC









4-ITEMS NO PREVISTOS

CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA









CERRAMIENTO EN ESTACONES DE MADERA









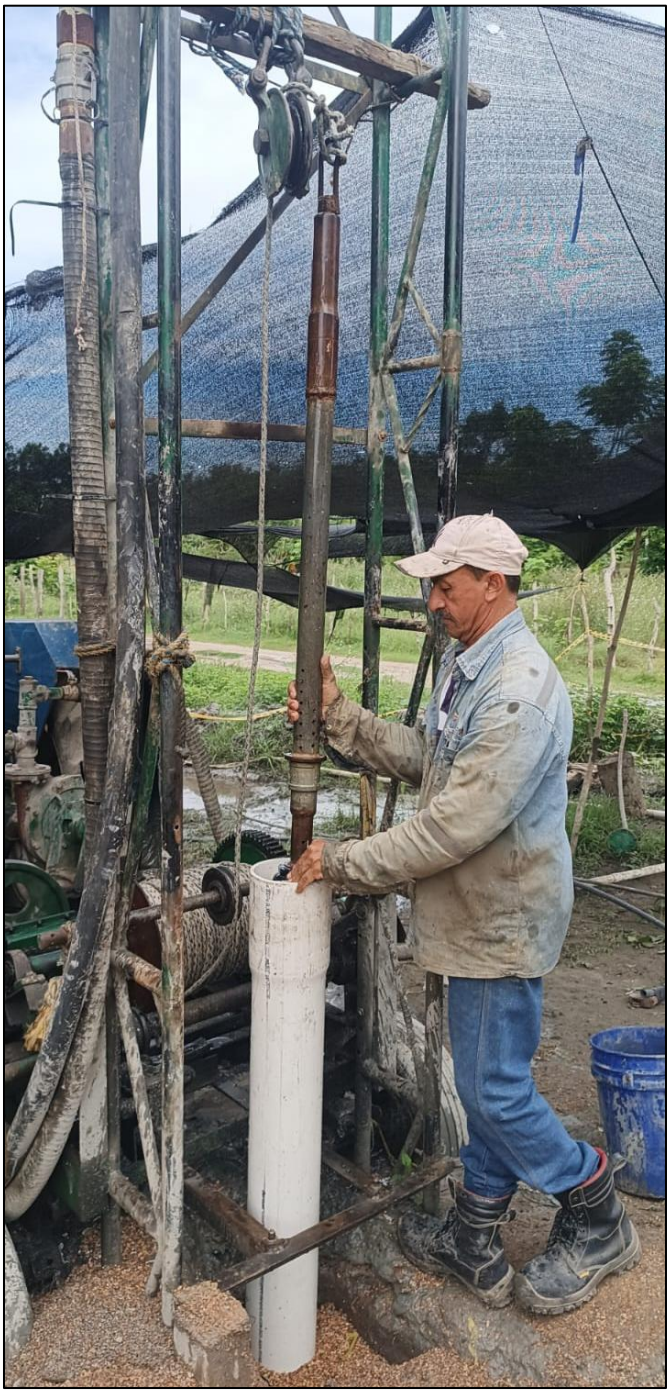
7 CONCLUSIONES

- ✓ Del presente informe se concluye que, se da por finalizada la obra en el tiempo establecido (22 junio 2025), logrando ejecutar el 99.98% de las cantidades contractuales.
- ✓ Las actividades desarrolladas fueron objeto de seguimiento y control por parte de la interventoría, cumpliendo con las especificaciones mínimas del proyecto, respecto a los procesos constructivos de seguridad industrial y ambiental, para así finalizar de manera satisfactoria el correspondiente proyecto.
- ✓ El contratista hizo entrega de los componentes PGIO, cumpliendo con los parámetros establecidos de seguridad industrial y ambiental.
- ✓ El contratista entregó las obras a entera satisfacción de la comunidad , de la alcaldía de Sahagun y de la CVS.



Ing. Eduar Montiel Peralta
Rep. Legal de interventoría

INFORME FINAL POZO PROFUNDO VEREDA EL TESORO, MUNICIPIO DE SAHAGÚN DEPARAMENTO DE CÓRDOBA



ELABORADO POR:

ANTONIO ARGUMEDO FIGUEROA

MAYO DE 2025

1. INTRODUCCIÓN

Dentro del programa de la Corporación Autónoma CVS: "ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO" está la asistencia de las veredas con el abastecimiento de agua potable, como apoyo a este se perforo un pozo profundo en la vereda El Tesoro, municipio de Sahagún en el departamento de Córdoba.

El área donde se perforo el pozo se encuentra en la plancha del IGAC 52-III-D, Escala 1:25.000, el sitio de la perforación se encuentra en las coordenadas:

Taba 1: Ubicación perforación pozo.

Ubicación		Coordenadas Magna -Colombia Bogotá			Coordenadas Geográficas WGS84		
Sahagún	El Tesoro	X	Y	Z	X	Y	Z
		845465	1484626	53	-75°28´57,65"	8°58´30,44"	53

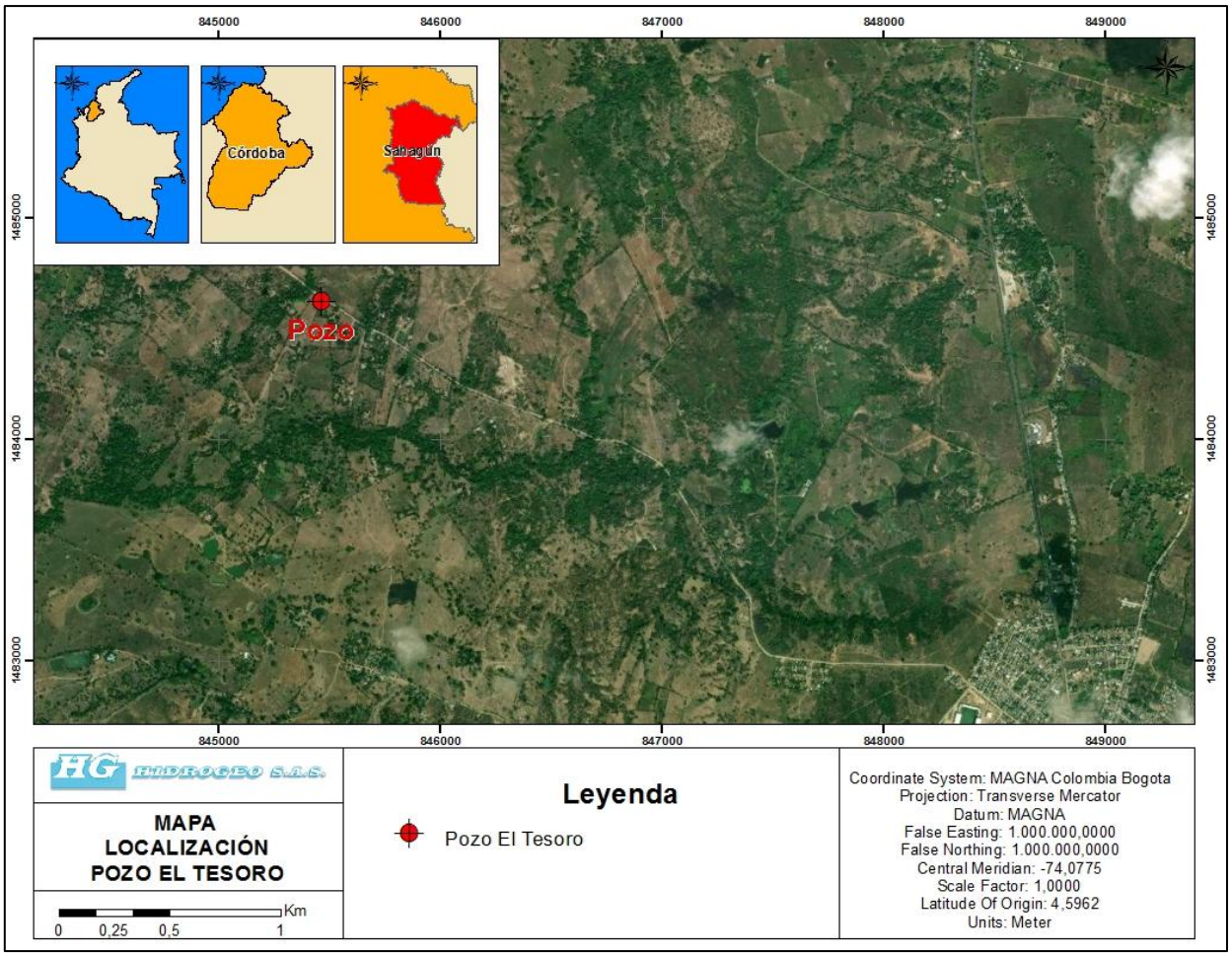


Figura 1: Mapa de localización pozo El Tesoro.

2. GEOLOGIA

En el contexto geológico regional, los terrenos de San Jorge y San Jacinto presentan una secuencia de rocas sedimentarias depositadas en ambientes pelágicos, con intercalaciones de flujos basálticos asociados a intrusiones máficas y ultramáficas, así como en ambientes fluviales de corrientes trenzadas. Estas unidades abarcan desde el Cretácico Superior hasta el Cuaternario.

En la zona de estudio, la unidad litológica más extendida es el Grupo Sincelejo, específicamente su miembro superior arcillo-arenoso, junto con depósitos cuaternarios asociados a la dinámica fluvial de ríos, quebradas y ciénagas.

Estas formaciones sedimentarias son de gran importancia hidrogeológica debido a su permeabilidad, porosidad efectiva y a la presencia de rocas circundantes que actúan como sellos, conformando acuíferos libres y confinados. Estos sistemas son fundamentales para el abastecimiento de agua en los municipios de Sahagún, Chinú y Pueblo Nuevo.

Estratigrafía

Las unidades estratigráficas aflorantes en la zona de estudio, ordenadas de la más antigua a la más reciente, son las siguientes:

2.1 Grupo Sincelejo – Formación Sincelejo (Miembro Arcillo-Arenoso, NgQs)

- **Localidad tipo**: Denominada por la ciudad de Sincelejo. En el área de estudio, aflora como una franja gruesa de orientación N-S, en el sector centro-oriental del municipio de Sahagún.
- **Litología**:
    - Originalmente descrita por Werenfels (1926) como *"Sincelejo Sandstone"*, refiriéndose a sedimentos pobremente consolidados.
    - Según Dueñas & Duque (1981), esta unidad es predominantemente arenosa, con una base de shales grises y capas de areniscas. Las secciones media y superior consisten en areniscas de grano medio a grueso, a veces conglomeráticas, de color amarillo a gris claro, con fragmentos de troncos silicificados.
    - En el área de estudio, se presenta como secuencias de arcillolitas intercaladas con areniscas finas a medias, muy friables, cubiertas por nuevas capas de arcillolitas.
- **Espesor**: Alcanza 1,550 m en la sección Villa Betty-Troncal de Occidente.
- **Edad**: Mioceno Superior – Plioceno – Pleistoceno.
- **Posición estratigráfica**:

- **Suprayace**: Sedimentos de la Formación Sincelejo.
- **Infrayace**: Formación Betulia.

- **Ambiente de formación**: Se interpreta como un ambiente transicional a continental (INGEOMINAS, 2013).



Imagen 1: Colinas suaves de areniscas de grano fino en la zona de estudio. Fca. La Esmeralda, casco urbano Sahagún.

Afloramientos en la zona de estudio.

En la vereda El Tesoro se observan colinas bajas (20-30 m) típicas de la Formación Sincelejo. En la finca La Esmeralda afloran areniscas crema, masivas o con estratificación cruzada, indicando un ambiente aluvial de energía media-baja. Presentan granos finos (<0.5 mm) compuestos principalmente por cuarzo (50%), biotita (20%) y fragmentos líticos (20%), con clastos muy redondeados y bien seleccionados.

Estas areniscas maduras muestran bajo cemento, buena porosidad y empaquetamiento de tangente a completo (relación matriz-clastos 20/70), características que sugieren un prolongado transporte antes de su depositación final.



Imagen 2 y 3: Areniscas masivas y muestra de mano zona de estudio, Fca. La Esmeralda.

2.2 Depósitos Aluviales (Qal)

Constituidos por los aluviones, llanuras de inundación y sedimentos del río San Jorge y Sinú principalmente y algunos de sus tributarios. Los Depósitos Aluviales en la zona de estudio, cubren zonas de moderada extensión, formando zonas planas. Constituidos por arenas finas y limos con intercalaciones de capas de arcilla de color gris. Se limita a las pequeñas depositaciones (no mayores de 10 metros de espesor) del arroyo Caracolí.

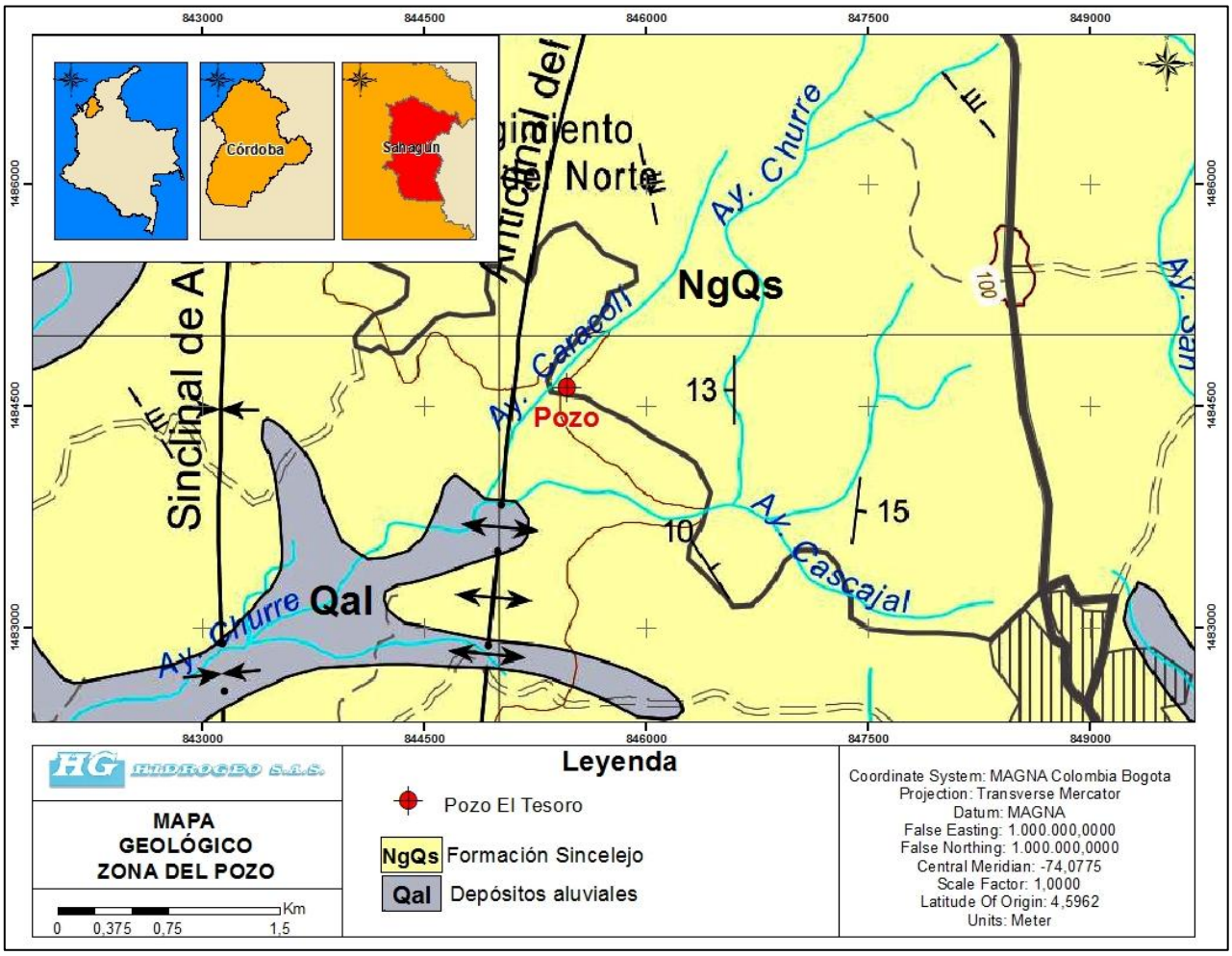


Figura 2: Mapa Geológico Zona de Estudio.

3. PERFORACIÓN DE PRUEBA

Se empleo un equipo de perforación mecánico marca Portadrill 500, bomba de lodos de pistón dúplex 6X10.

Esta perforación se hizo hasta una profundidad de 170 metros con broca ticónica de 8½".

Durante la perforación exploratoria se recuperaron muestras metro a metro del material atravesado para elaborar la columna litológica, además de registrar los tiempos empleados para perforar cada metro con el fin de obtener la rata de penetración.

Además, se empleó:

- Tubería de perforación de 2 7/8" X 6 metros.
- Tubería de perforación dril pipe de 3"X6 metros.
- Barras de peso de 600 Kg y 800 Kg.
- Lodos bentoníticos de viscosidad de 39 a 41 seg Marsh.
- Embudo Marsh para medir viscosidad.
- Balanza de Baroid para densidad del lodo.



Imagen 4 y 5: Equipo de perforación y Tubería de perforación de 2 7/8".

Los registros se corrieron hasta la profundidad de 170 metros, el día 21 de marzo de 2025, empleándose un equipo un equipo de perfilaje eléctrico CHONGQING MECANICAL & ELECTRICAL EQUIPMENT CO, LTD y sonda JHONSON, tomándose los registros eléctricos de S.P., O.25N, 2.5N y 10N. de Resistividad (corta, media y larga) y Potencial espontáneo (SP) que indican estratos con agua dulce subterránea. Las curvas se obtienen corriendo el registro compuesto de las curvas de resistividad y SP, con base a estas curvas se elaboró el diseño recomendado para entubar el pozo, también con las curvas de los distintos registros se establecen los topes y bases (espesores) de los diferentes estratos atravesados.



Imagen 6: Registro portátil. De resistividad con sonda SP y resistividad.

4. PERFIL DE RESISTIVIDAD

El arreglo 0.25N se ve influenciado por las condiciones del pozo (diámetro de perforación, invasión y tipo de lodo), pero es de gran ayuda al S.P. para determinar cambios litológicos con resistividades relativamente similares entre formaciones. El arreglo de 10N nos dan un valor de resistividad muy cercano al valor de la resistividad verdadera de la formación y del fluido que la satura. Luego de hacer las correcciones por condiciones del pozo se aprecian mayores valores de la 10N en las zonas permeables que la 2.5 N, indica esto que el agua de la formación no es salobre, más si de buena calidad fisicoquímica.

La separación de estas dos curvas también es indicio de la permeabilidad de las formaciones para donde esto ocurre. De la curva de resistividad 2.5 N podemos determinar los siguientes valores de resistividad verdadera (R.V.) para las diferentes litologías encontradas.

Tabla 2: Valores de resistividad verdadera a partir de la medición en 2.5N

Litología	Resistividad (Ohm-mt)
Arcillolitas.	3,5-5,5
Limo arcilloso.	4,5-8,0
Areniscas de grano fino.	8,0-15,0
Areniscas de grano medio.	15,0-25,0
Areniscas de grano grueso.	25,0-45,0
Areniscas de grano muy grueso.	25,0-85,0

5. COLUMNA LITOLOGICA

La columna se ajusta luego de tomar e interpretar el registro eléctrico y observar las muestras recuperadas durante la perforación.



Imagen 7: Muestras recuperadas durante la perforación metro a metro.

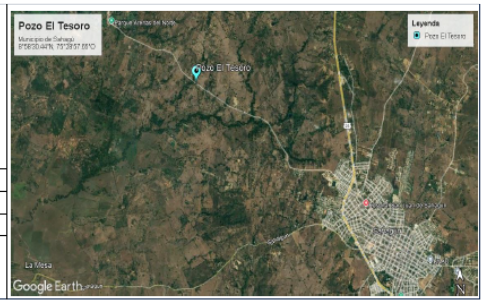
Calle 57 No. 11-120 Casa 43 - TEL: (4) 791 26 85 - MONTERÍA - COLOMBIA
HIDROGEO S.A.S. NIT. 800.174.121-1

HIDROGEO

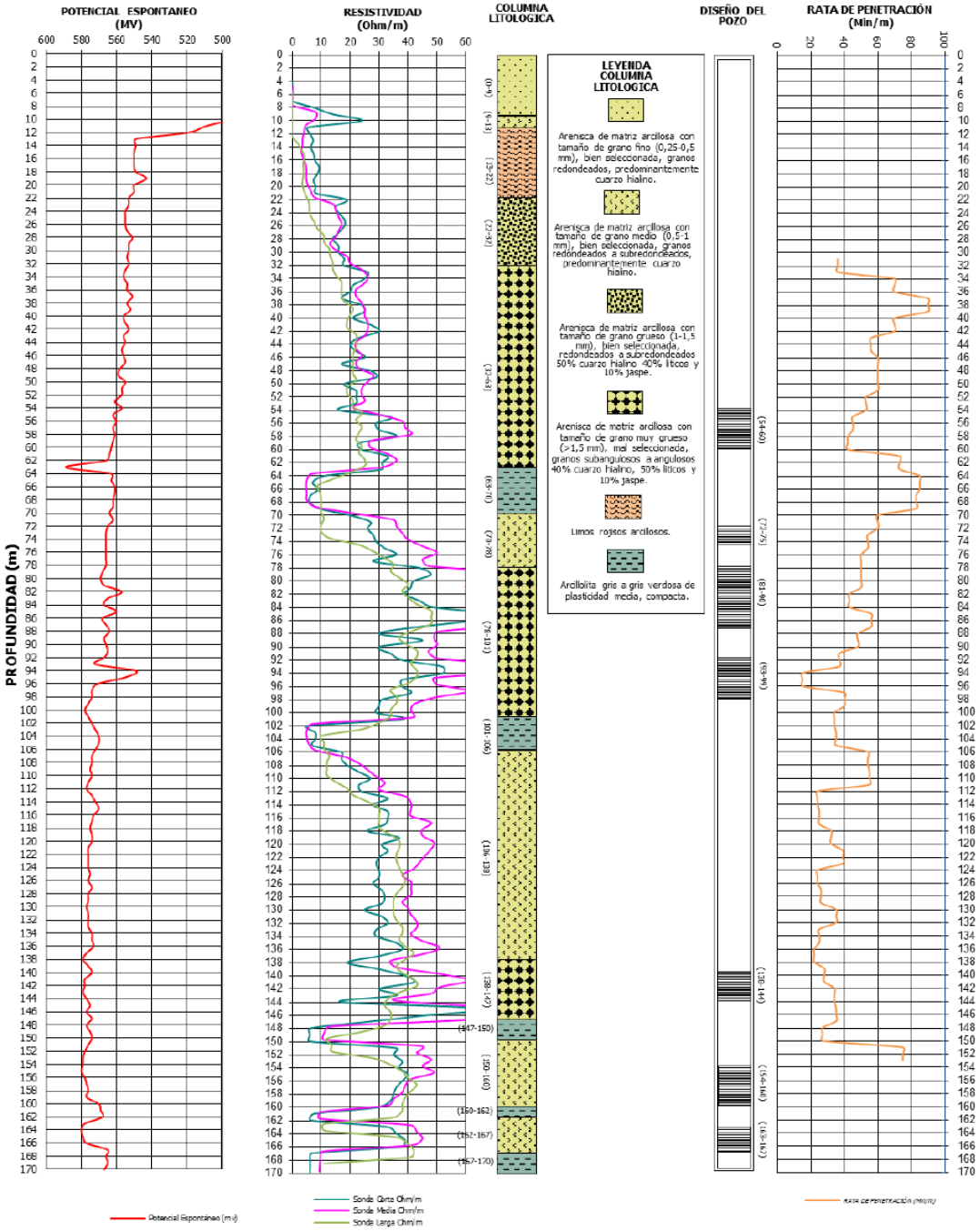
Departamento: Córdoba	Municipio: Sahagún	Vereda: El Tesoro	Observación:
Nombre : Pozo El Tesoro		Fecha: Mayo de 2025	
Pozo exploratorio: 0 a 170m			

Magna Sirgas Colombia Bogotá		WGS84	
X	Y	Longitud	Latitud
845465	1484626	-75°28' 57,651"	8°58'32,52"

Elaborado por:
Antonio José Argumedo



REGISTRO ELÉCTRICO - COL. LITOLOGICA Y DISEÑO POZO - EL TESORO - SAHAGUN



6. DISEÑO DEL POZO

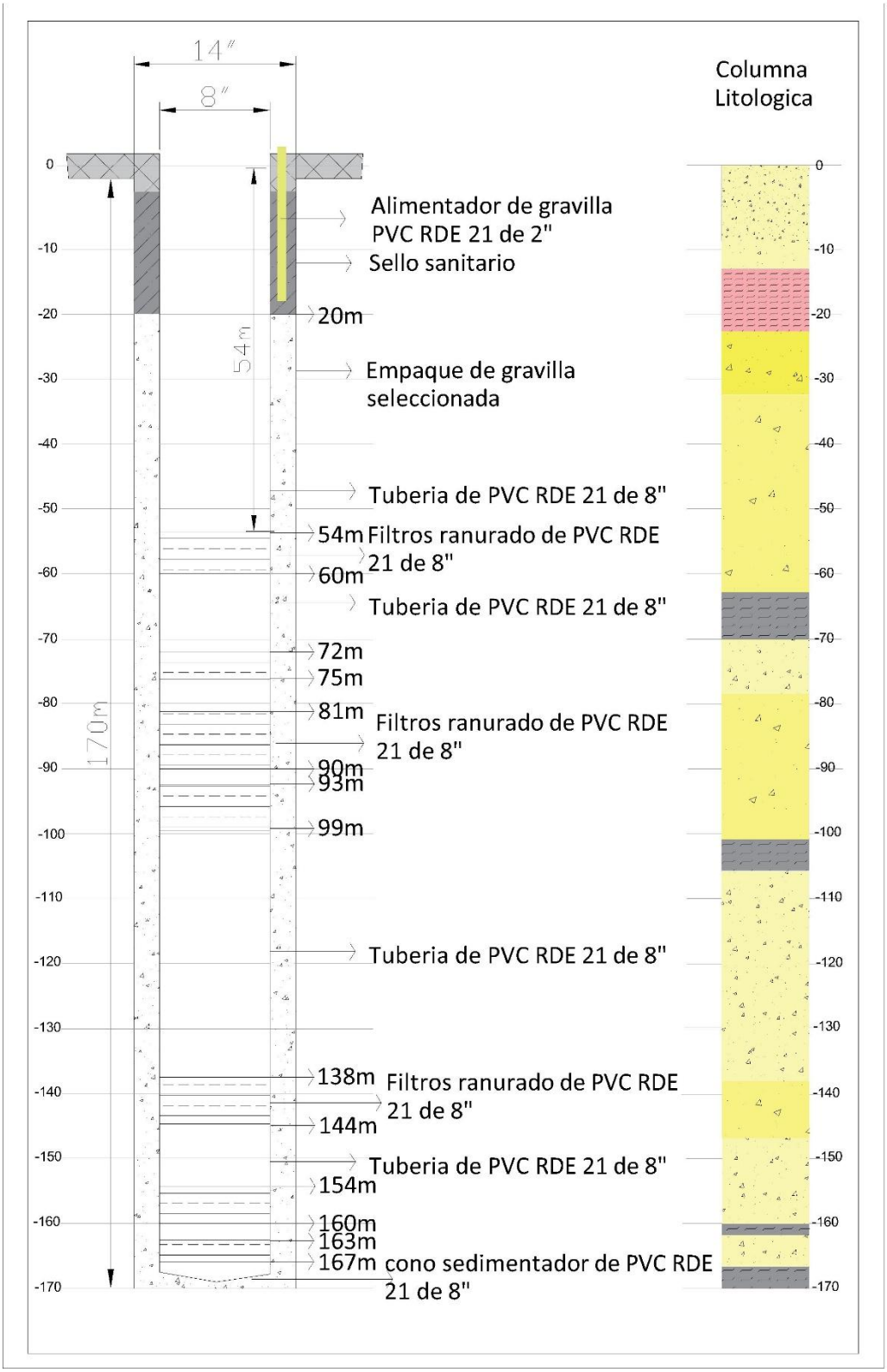


Figura 4: Diseño final del pozo.

Tabla 3: Tramos de filtros en el diseño de pozo.

TRAMOS DE FILTRO EN 8”		
DESDE	**HASTA**	**TOTAL (MT)**
54	**60**	**6**
72	**75**	**3**
81	**90**	**9**
93	**99**	**6**
138	**144**	**6**
154	**160**	**6**
164	**167**	**3**
TOTAL, EN 8”		**39**

7. AMPLIACION DEL POZO

Una vez elaborado el diseño del pozo y obtenidos los registros eléctricos, se procedió con la perforación de ampliación utilizando una broca tricónica de 12 1/2" diente de tungsteno hasta alcanzar los 170 metros de profundidad. Durante esta fase, se empleó un lodo bentonítico de baja viscosidad para garantizar la estabilidad de las paredes del pozo y prevenir derrumbes en los estratos arenosos del acuífero.

Al llegar a la profundidad programada, se realizó una circulación completa del lodo para limpiar el fondo del pozo, asegurando así un entubado eficiente y sin complicaciones.



Imagen 8: Brocas de Tungsteno de 12½” y 14½”

8. ENTUBADO Y ENGRAVILLADO DE POZO

Se procedió con el entubado del pozo una vez alcanzada la viscosidad óptima de 39 segundos Marsh. Para este fin se utilizó tubería PVC RDE 21 de 8 pulgadas en tramos estándar de 6 metros, unidos mediante sistema acampanado con tornillos galvanizados de 5/16 X ¾ pulgada. La instalación comenzó con un tramo de 6

metros que actúa como cono sedimentador, seguido de 28 tramos adicionales de tubería estándar.

En cuanto a las longitudes involucradas, se la instalaron un total de 174 metros de tubería (6 metros iniciales más 168 metros de los 28 tramos). Considerando que cada unión entre tramos genera una pérdida de 15 centímetros por empalme, las 29 uniones realizadas representan una reducción total de 4.35 metros. Por lo tanto, la longitud efectiva final de entubado alcanzó aproximadamente 170 metros (169.65 metros exactos), lo que garantiza la correcta alineación de los filtros con los estratos permeables identificados en el perfil del pozo.





Imagen 9 y 10: Izada primer tubo cono sedimentador. Tubería PVC RDE 21 6”





Imagen 11 y 12: Empalme tubería y atornillada.

Una vez completado el entubado. Se bajó cuidadosamente la tubería de perforación de 2 7/8" hasta quedar suspendida a 1 metro por encima del fondo del pozo (a 169 metros de profundidad). Mediante la inyección controlada de agua a presión a través del espacio anular, se forzó el flujo ascendente a través de los filtros, asegurando la completa remoción de lodos y residuos de perforación.

Con los filtros debidamente limpios, se inició el proceso de gravillado. Se colocó de manera gradual y uniforme gravilla seleccionada (tamaño 4-8 mallas), hasta alcanzar un nivel estable a los 20 metros de profundidad y sellar este espacio luego con cemento hidráulico y pelets de bentonita, para prevenir la posibilidad de contaminación.

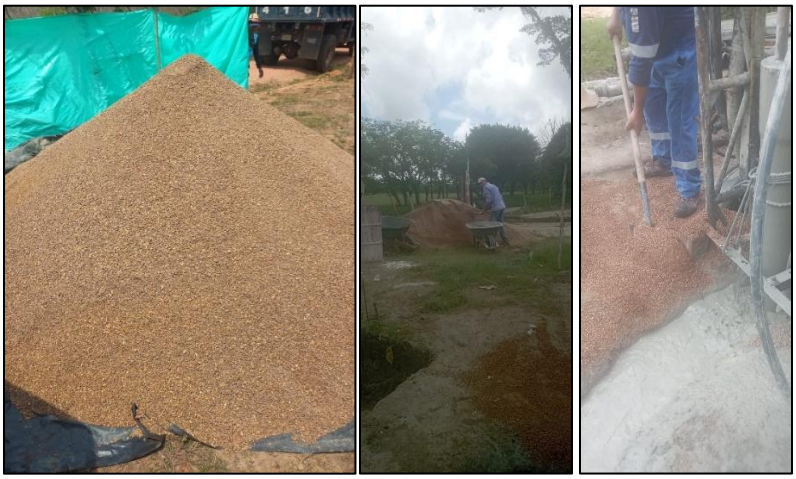


Imagen 13, 14 y 15: Gravilla clasificada. Proceso de engravillado.

9. LIMPIEZA Y DESARROLLO DEL POZO

Una vez completado el entubado y el engravillado, se inició el desarrollo del pozo mediante sistema de pistón y yetting, aplicado en todos los tramos de filtros con agua limpia para desalojar los finos y sedimentos acumulados. Posteriormente, se introdujo tubería de perforación hasta 167 metros, junto con una manguera de aire, para realizar un desarrollo más profundo utilizando un compresor Atlas Copco de 125 libras y 175 P.S.I. Este proceso se repitió en cada tramo de filtro hasta lograr que el agua extraída saliera completamente cristalina, asegurando así la máxima eficiencia hidráulica del pozo. Finalmente, se retiró la tubería de perforación y se preparó el pozo para la etapa de aforo, con el objetivo de estimar su capacidad productiva.




Imagen 16 y 17: Preparación hexametafosfato de sodio. Proceso de pistoneo.




Imagen 18 y 19: Salida de agua durante y al final del lavado.

10. PRUEBA DE AFORO

La prueba de bombeo se realizó con un compresor de 125 P.S.I y 185 cfm tubería de descarga de 2", Valde graduado para medir caudales, sonda graduada para toma de niveles, se realizó durante 12 horas, manteniendo un caudal constante de **4 L/s**. Los resultados obtenidos fueron:

- **Nivel estático (NE):** 13,5 metros.
- **Nivel dinámico (ND):** 17,5 metros.
- **Abatimiento (s):** 4 metros.
- **Caudal específico (Q_e):** 1 L/s/m.

Cálculo del Caudal Máximo del Acuífero: Según el registro eléctrico el pozo atraviesa un acuífero multicapa con un espesor efectivo de unos 20 metros. Utilizando el caudal específico, se estimó el caudal máximo teórico que el acuífero puede suministrar:

- $Qmax = Espesor\ del\ acuifero * Qe = 30m * \frac{1L}{s} m\ = 20L/s$

Abatimiento y Nivel Dinámico Máximo
Para este caudal máximo, el abatimiento y nivel dinámico serían:

$$Smax = \frac{Qmax}{Qe} = \frac{20L/s}{1\ L/s/m}\ = 20m$$
$$NDmax = NE + Smax = 13{,}5m + 30m\ = 33{,}5m$$




Imagen 20 y 21: Aforos y toma de niveles durante la prueba de aforo.

Según los datos recopilados de la prueba y los cálculos derivados, la captación subterránea tipo pozo tiene una capacidad de producción máxima teórica de 20 L/s. Sin embargo, es importante considerar que, al bombear a este caudal máximo, el pozo podría operar en un régimen de flujo no laminar, lo que podría ocasionar daños en el equipo de bombeo. Por ello, se recomienda trabajar con caudales menores a 20 L/s (70% del caudal máximo), para los cuales el nivel dinámico máximo óptimo sería de 34,5 m.

De acuerdo con el diseño del pozo, el primer tramo de filtros se encuentra a una profundidad de 54 a 60 m. Con el nivel dinámico máximo óptimo mencionado (34,5 m), se garantiza que ningún tramo de filtros quede sin nivel de agua, lo que asegura un funcionamiento óptimo tanto del pozo como de los equipos de bombeo. Por esta

razón, se recomienda explotar el pozo manteniendo un nivel dinámico máximo de 34,5 metros.



Imagen 22. Vaciado sello sanitario



Imagen 23. Pedestal y tapa del pozo

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El pozo construido en la Vereda El Tesoro cumple con las especificaciones técnicas establecidas para este tipo de obras. Con una profundidad de entubado de 170 metros, atraviesa sedimentos de la **Formación Grupo Sincelejo (miembro arcilloarenoso, NgQs),** compuestos por arcillolitas intercaladas con areniscas finas a gruesas y gravas finas. Esta secuencia conforma un acuífero poroso intergranular multicapa, de condición semiconfinada a confinada, con porosidad y permeabilidad media a alta.

La unidad hidrogeológica de la Formación Sincelejo presenta un comportamiento variable: en zonas de afloramiento es de **tipo libre**, mientras que en sectores cubiertos por facies arcillosas actúa como **confinado**. Su productividad oscila entre **0.04 y 0.59 L/s/m. Con un caudal específico calculado en 1 L/s/m para este pozo. Considerando un espesor acuífero de 30 metros, el caudal máximo teórico de explotación es de 20 L/s; sin embargo, para garantizar un funcionamiento óptimo del pozo y los equipos de bombeo, evitando un flujo no laminar y asegurando que ningún tramo de filtros quede sin nivel de agua, se recomienda un caudal óptimo máximo de 20 L/s (70% del caudal máximo teórico).**

Se recomienda explotar el pozo a un caudal máximo óptimo de **20 L/s**, manteniendo un **nivel dinámico de 34.5 metros**. Asimismo, para garantizar un **rendimiento eficiente** y **prolongar la vida útil** de la infraestructura, es fundamental ubicar el **punto de succión de la bomba a unos 90 metros de profundidad**, asegurando así un funcionamiento estable del sistema de bombeo.

Antonio José Argumedo F.
Ing. Geólogo M.P 05223-237891 Ant

INFORME FINAL POZO PROFUNDO VEREDA GATO CARO, MUNICIPIO DE SAHAGÚN DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA



ELABORADO POR:

ANTONIO ARGUMEDO FIGUEROA

MARZO - ABRIL 2025

1. INTRODUCCIÓN

Dentro del programa de la Corporación Autónoma CVS: "ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO" está la asistencia de las veredas con el abastecimiento de agua potable, como apoyo a este se perforo un pozo profundo en el la vereda Gato Caro, municipio de Sahagún en el departamento de Córdoba.

El área donde se perforo el pozo se encuentra en la plancha del **IGAC 62-II-A**, Escala 1:25.000, el sitio de la perforación se encuentra en las coordenadas:

Tabla 1: Ubicación perforación pozo.

LOCALIZACIÓN POZO	DATUM BOGOTA X	Y	GEOGRAFICAS N	W	ALTURA (MSNM)
Pozo Gato Caro	858267	1479967	8°56'2,43"N	75°21'58,1"W	75

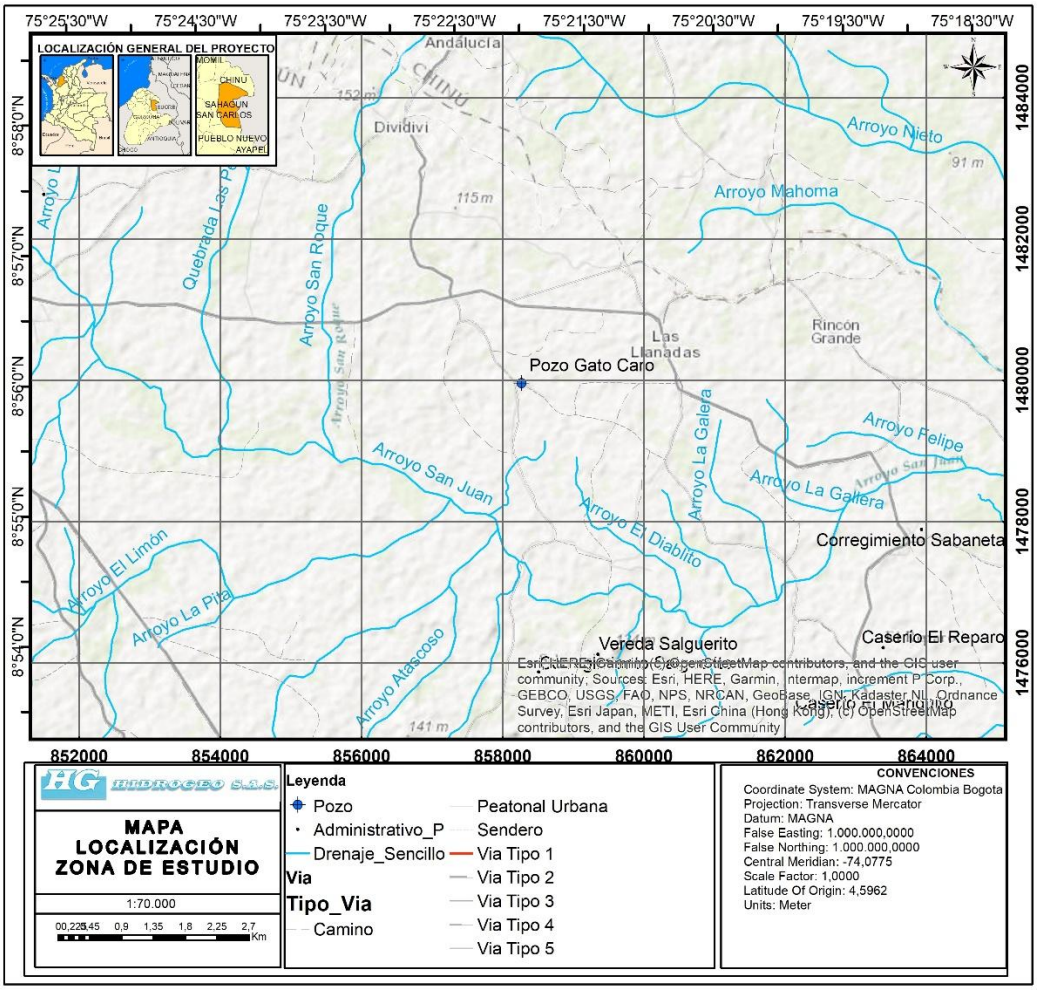


Figura 1. Mapa de localización del pozo Tierra Prometida en el área de estudio.

2. GEOLOGIA

En el contexto geológico regional asociados a los terrenos de San Jorge y San Jacinto se encuentra una secuencia de rocas sedimentarias formadas en ambientes pelágicos con algunas intercalaciones de flujos basálticos a veces asociados con intrusivos máficos y ultramáficos y en ambientes fluviales de corrientes trenzadas, con edades que varían del Cretácico Superior al Cuaternario. Dentro de las principales unidades litológicas cartografiadas en la zona de estudio se presenta en mayor extensión El Grupo Sincelejo, miembro superior Arcillo arenoso, además un pequeño paquete de depósitos Cuaternarios asociados a la dinámica de los ríos, quebradas y ciénagas del lugar.

Desde el punto de vista hidrogeológico, estas unidades sedimentarias son de suma importancia ya que debido a su permeabilidad, porosidad efectiva y rocas circundantes que actúan como sello, hacen de éstas acuíferos de tipo libres y confinados, de suma importancia para el abastecimiento de agua en los municipios de Sahagún, Chinú y Pueblo Nuevo.

Estratigrafía

Las unidades estratigráficas que afloran regionalmente en los alrededores del casco urbano de Sahagún hasta la zona de estudio de la más antigua a más reciente se describen a continuación:

2.1. Grupo Sincelejo. Miembro Superior, Formación Betulia (Qpb).

Localidad tipo: En la población de Betulia en el departamento de Sucre. En el área de estudio se presenta hacia el este del municipio de Sampués, en una franja de sentido Norte-Sur en la parte media del departamento de Sucre, que en algunos sectores desaparece parcialmente bajo los depósitos aluviales.

Litología. Nombre asignado por Kassem et al (1967) para una secuencia de sedimentos fluvio - lacustres que afloran al suroriente del Departamento (BARRERA, 1995). Forma extensas planicies, está constituida por arcillolitas plásticas, de color gris claro, con intercalaciones de sedimentitas poco consolidadas, areniscas friables, ferruginosas, compuestas por cuarzo y líticos de chert (BARRERA, 1995). Los afloramientos de esta unidad son escasos y donde los hay, las rocas están profundamente meteorizadas y han generado suelos de coloración rojiza que corresponderían a la superficie de erosión.

La Formación Betulia, está constituida por rocas arcillosas (arcillas plásticas), arenosas y limosas, localmente con presencia de lentes de gravas; la cual presentan fuertes cambios laterales de facies. Hacia la base, predomina una serie monótona de arcillas ligeramente arenosas de color amarillo mostaza, plásticas con algunos niveles delgados de gravas, que incluyen cantos de cuarzo, chert, fragmentos de

caliche, grandes fragmentos aparentemente retrabajados de xilópalos, en una matriz areno-limosa rojiza, dispuestos en capas cuneiformes irregulares y hacia la parte media y techos se aprecia la facies arenosas constituida por areniscas de grano fino intercaladas con areniscas conglomeráticas con clastos de tamaño grava fina, redondeados y compuestos principalmente por líticos de cuarzo y chert.

Los afloramientos de esta unidad se encuentran en la carretera o en la cima de las colinas en zonas con poca vegetación, corresponden a areniscas masivas sin estratos bien definidos en superficie, hay zonas donde se evidencia estratificación planar y cruzada, las areniscas se presentan de color gris, con un tamaño de grano de medio a grueso, es unimodal bien seleccionada, los clastos presentan buena redondez y esfericidad. Está compuesta principalmente por clastos de cuarzo 40%, líticos 30%, biotita 20%, feldespatos 10%. Son areniscas clasto-soportadas con una razón clastos matriz de 60/40 con una matriz de color grisáceo.

Espesor: En el camino Corozal–Morroa–Las Flores, se ha medido un espesor de 900m.

Edad. Posiblemente Plioceno Superior - Pleistoceno.

Posición estratigráfica. Yace en paraconformidad dudosa sobre la Formación Sincelejo.

Ambiente de formación. Se reporta un ambiente continental lagunar probablemente de ciénagas y pantanos drenados ocasionalmente por corrientes fluviales efímeras.

(INGEOMINAS, 2013, Cartografía Geológica de La Plancha 62 La Ye, Departamentos de Córdoba y Sucre)



Foto 1. Características de relieve ondulado a ligeramente inclinado de lomerío de la Formación Betulia Qpb en el área de estudio (Gato Caro – Sabaneta).

2.2. Depósitos Aluviales (Qal)

Se localizan a lado y lado de los principales arroyos de la zona; en general son de poco espesor y están formados por arenas sueltas, gravas, arcillas y limos, producto de la sedimentación detrítica de estas corrientes. El principal depósito aluvial es el de los Arroyos San Roque y San Juan, que atraviesa una parte de la zona de recarga del acuífero. Se caracterizan por una serie de arenas mal gradadas, con intercalaciones de arcillas con espesores hasta de 10 metros.

3. PERFORACIÓN DE PRUEBA

Se empleo un equipo de perforación mecánico marca Failing 1500, bomba de lodos de pistón dúplex 6X10.

Esta perforación se hizo hasta una profundidad de 170 metros con broca ticónica de 8½”.

Durante la perforación exploratoria se recuperaron muestras metro a metro del material atravesado para elaborar la columna litológica, además de registrar los tiempos empleados para perforar cada metro con el fin de obtener la rata de penetración.

Además, se empleó:

- Tubería de perforación de 2 7/8” X 9 metros.
- Tubería de perforación dril pipe de 4”X6 metros.
- Barras de peso de 600 Kg y 800 Kg.
- Lodos bentoníticos de viscosidad de 39 a 41 seg Marsh.
- Embudo Marsh para medir viscosidad.
- Balanza de Baroid para densidad del lodo.



Fotos 2 Equipo de perforación y Tubería de perforación de 2 7/8”.





Fotos 3 y 4. Piscina de lodos.

Los registros se corrieron hasta la profundidad de 170 metros, el día 21 de marzo de 2025, empleándose un equipo un equipo de perfilaje eléctrico CHONGQING MECANICAL & ELECTRICAL EQUIPMENT CO, LTD y sonda JHONSON, tomándose los registros eléctricos de S.P., O.25N, 2.5N y 10N. de Resistividad (corta, media y larga) y Potencial espontáneo (SP) que indican estratos con agua dulce subterránea. Las curvas se obtienen corriendo el registro compuesto de las curvas de resistividad y SP, con base a estas curvas se elaboró el diseño recomendado para entubar el pozo, también con las curvas de los distintos registros se establecen los topes y bases (espesores) de los diferentes estratos atravesados.




Fotos 5 y 6. Registro portátil. De resistividad con sonda SP y resistividad.

3.1 PERFIL DE RESISTIVIDAD

El arreglo 0.25N se ve influenciado por las condiciones del pozo (diámetro de perforación, invasión y tipo de lodo), pero es de gran ayuda al S.P. para determinar cambios litológicos con resistividades relativamente similares entre formaciones. El arreglo de 10N nos dan un valor de resistividad muy cercano al valor de la resistividad verdadera de la formación y del fluido que la satura. Luego de hacer las correcciones por condiciones del pozo se aprecian mayores valores de la 10N en las zonas permeables que la 2.5 N, indica esto que el agua de la formación no es salobre, más si de buena calidad fisicoquímica.

La separación de estas dos curvas también es indicio de la permeabilidad de las formaciones para donde esto ocurre. De la curva de resistividad 2.5 N podemos determinar los siguientes valores de resistividad verdadera (10N) para las diferentes litologías encontradas.

Tabla 1: Valores de resistividad resumidas para las diferentes litologías.

Litología	Resistividad (Ohm-mt)
Arcillas y arcillolitas	5 - 10
Arenisca fina parcialmente saturada	15 - 40
Arenisca fina	15 - 25
Areniscas medias a gruesas	30 - 40

4. COLUMNA LITOLOGICA

La columna se ajusta luego de tomar e interpretar el registro eléctrico y observar las muestras recuperadas durante la perforación.

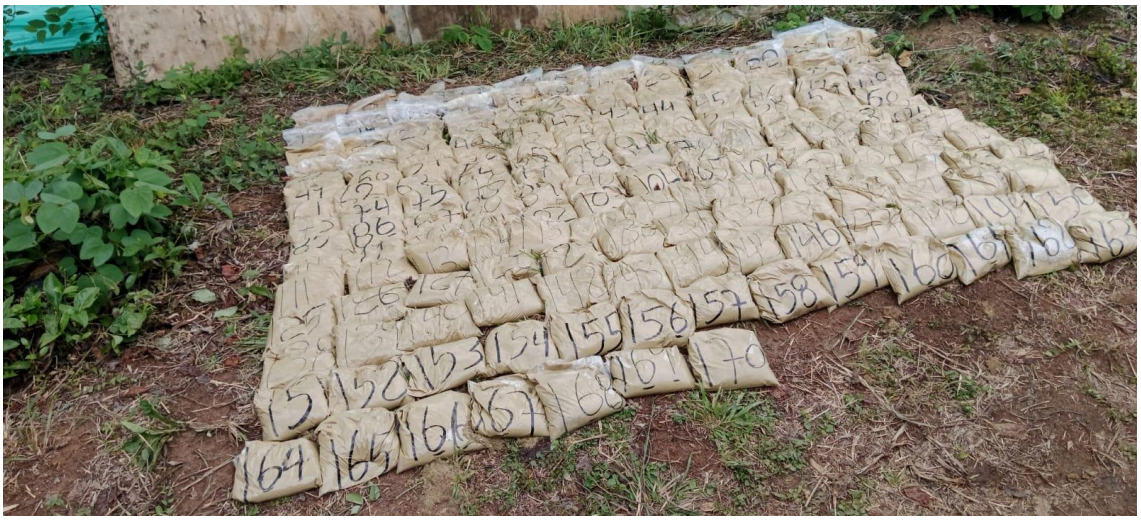


Foto 7. Muestras recuperadas metro a metro.

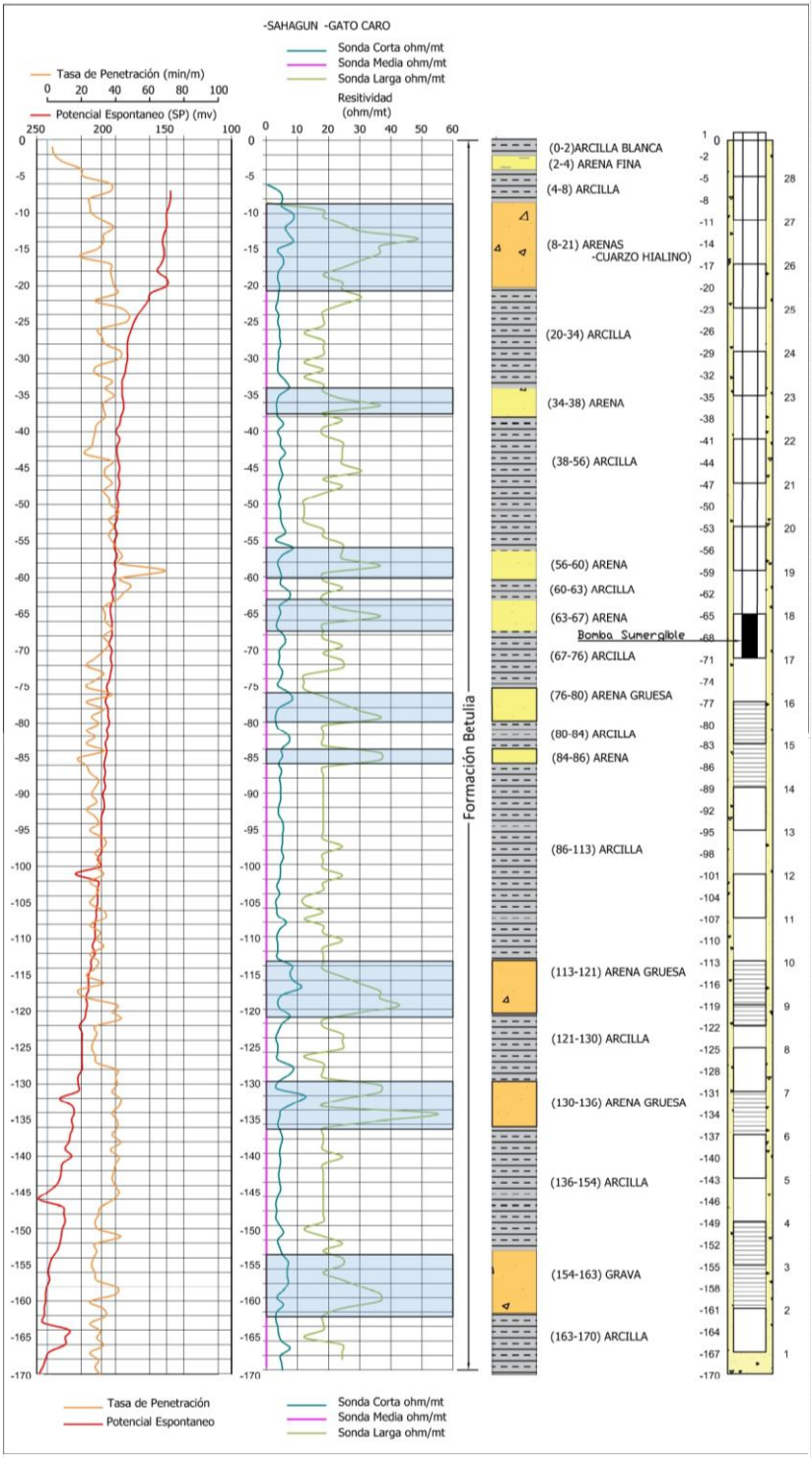
HIDROGEO S.A.S. NIT. 800.174.121-1
Calle 57 No. 11-120 Casa 43 - TEL: (4) 791 26 85 - MONTERIA - COLOMBIA

HIDROGEO



Departamento: Córdoba Municipio: Sahagún Vereda: Gato Caro			
Nombre:	Pozo Gato Caro	Fecha:	Agosto del 2024
Pozo exploratorio: 0 a 170 metros.			
Datum Bogotá		WGS84	
X	Y	Longitud	Latitud
858267	1479967	75°21'58,1"W	8°56'2,43"N

REGISTRO ELÉCTRICO - VEREDA GATO CARO



5. DISEÑO DEL POZO

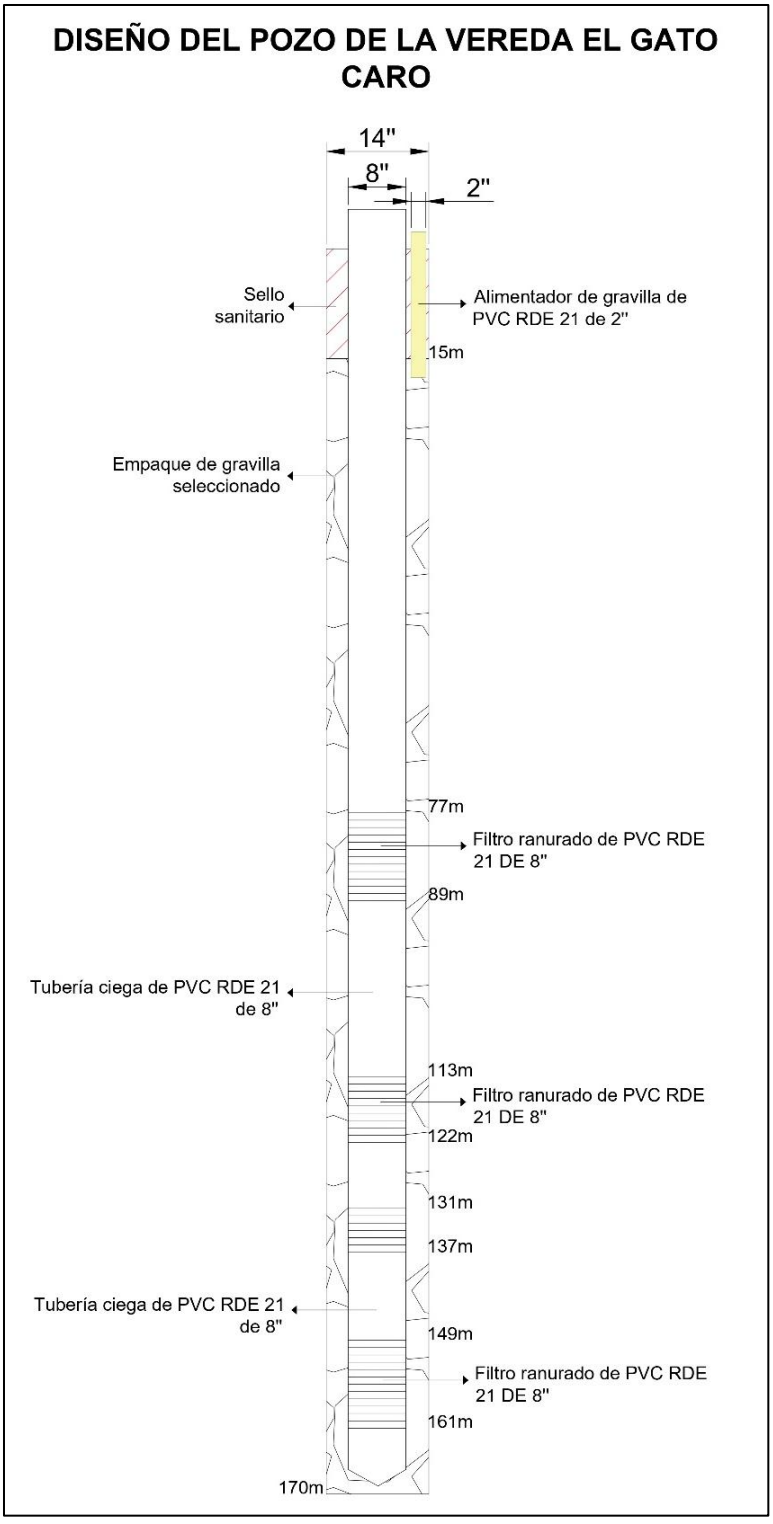


Figura 2. Diseño del pozo.

Tabla 3: Tramos de filtros en el diseño de pozo.

TRAMOS DE FILTRO EN 8”		
DESDE	HASTA	TOTAL (MT)
77	89	12
113	122	9
131	137	6
149	161	12
TOTAL, FILTROS EN 8”		39

6. AMPLIACION DEL POZO

Una vez elaborado el diseño del pozo, tomado los registros eléctricos y con los materiales de entubado en el sitio de obra, se dispuso la tubería para ampliar el pozo con broca ticónica de 14 ½” diente de tungsteno, hasta 170 metros de profundidad. En esta etapa se trabajó con lodos bentoniticos ligeramente viscosos para poder controlar cualquier derrumbe de las arenas que constituyen el acuífero multicapa semiconfinado a confinado. Una vez se alcanzó la profundidad deseada se circuló lodo durante unas cuatro horas para limpiar el pozo en toda su profundidad y poder entubar sin dificultades.



Foto 8. BROCAS DE TUNGSTENO DE 12½” Y 14½”

7. ENTUBADO Y ENGRAVILLADO DE POZO

Se bajó la viscosidad a 39 segundos Marsh y se procedió a entubar de acuerdo al diseño en tramos máximos de 12 metros, para lo cual se empleó tubería acampanada PVC RDE 21 de Ø= 8” para pozos y tornillos galvanizados de ½” por 1” de largo. La tubería se nivela y luego se empata. El primer tramo de tubo o cono sedimentador era de 6 metros, luego se instalaron 28 tubos PVC RDE 21 de metros de largo, (para un total de 170,4 metros de tubería de PVC), esto con el fin de que los filtros queden confrontados con los niveles de arenas gruesas, pues en cada

empate se pierden unos 0.15 mt que para un total de 29 pegas se estarían perdiendo 4,35 metros, para un total efectivo de tubería de entubado de 170 metros.




Foto 9 y 10. Tubería PVC RDE 21 6''. Izada primer tubo cono sedimentador.




Foto 11 y 12. Empalme tubería y atornillada.

Una vez entubado y que bajara la tubería de acero libremente, se bajó tubería de perforación hasta 1 metro por encima del fondo del pozo (169 metros) tapando el anular entre el PVC de 8" y la tubería de perforación de 2 7/8" e inyectando agua y obligándola a salir por los filtros asegurándonos con esto que los filtros quedaran limpios de lodo; inmediatamente se procedió a engravillar suavemente el pozo con

gravilla clasificada según mallas 4-8 y hasta que el nivel de gravilla quedara a unos 50 metros de profundidad y sellar este espacio luego con cemento hidráulico y pelets de bentonita, para aislar los posibles acuíferos superiores los cuales están saturados con agua de muy regular calidad, para finalizar con el pedestal del pozo.



Foto 13 y 14. Gravilla clasificada. Proceso de engravillado.

8. LIMPIEZA Y DESARROLLO DEL POZO

Una vez entubado y engravillado el pozo se procedió al desarrollo del pozo mediante sistema de pistón y yetting, aplicándolo en todos los tramos de filtros con agua limpia, desalojando luego con agua limpia todo el material que entro en los filtros. Luego se metió tubería de perforación hasta una profundidad de 167 metros y manguera de aire hasta 98 metros para terminar de desarrollar el pozo con compresor. En esta labor se empleó un compresor Atlas Copco de 125 libras y 175 P.S.I. Esta operación se hizo en cada tramo de filtros hasta que el agua saliera cristalina, para luego retirar la tubería y disponernos a realizar la prueba de bombeo.



Foto 15 y 16. Preparación hexametafosfato de sodio para aplicación.

9. PRUEBA DE AFORO

Esta prueba se hace con el fin de conocer algunos parámetros hidráulicos del pozo y del acuífero, para lo cual se contó con compresor Atlas Copco de 125 psi y 185 cfm, tubería de descarga de 2", Valde graduado para medir caudales, sonda graduada para toma de niveles, se realizó durante 12 horas de bombeo continúo tratando de mantener el caudal constante, los datos fueron:

Caudal: 2.4 litros/segundo
Nivel Estático: 17 metros
Nivel Dinámico: 27.89 metros
Abatimiento: 10.89 metros
Caudal Específico: 0.22 litro/seg/metro
Según el Registro Eléctrico el pozo atraviesa un acuífero multicapa profundo de unos 30 metros de espesor efectivo, con este espesor podemos calcular un caudal máximo de producción del acuífero:

Parámetros para caudal máximo = (30 mt) X (0.22litros/segundo/mt) = 6.6 litros/seg
Es de aclarar que para este caudal máximo podemos estar bombeando el pozo en flujo laminar para no ocasionar daños al equipo de bombeo.

Se recomienda bombear el pozo a un caudal máximo optimo de 6 litros/segundo, cuyos datos de instalación serian:
Nivel Estático: 17 metros
Nivel Dinámico: 44.3
Abatimiento: 27.3 metros

De acuerdo con el diseño del pozo, teniendo el primer tramo de filtros a una profundidad de 77-89, para este nivel dinámico de caudal máximo optimo no se dejarían sin nivel de agua ningún tramo de filtros, **teniendo así un funcionamiento óptimo del pozo y los equipos de bombeo. Por tal motivo se recomienda explotar el pozo con un nivel dinámico máximo de 50 metros**.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El pozo de la Vereda Gato Caro se construyó técnicamente de acuerdo con las especificaciones existentes para obras de este tipo. La profundidad del entubado del pozo se hizo hasta una profundidad de 170 metros de tubería efectiva.
- Se perforó sobre sedimentos de la Formación **GRUPO SINCELEJO MIEMBRO SUPERIOR FORMACIÓN BETULIA CONJUNTO ARENOSO (NQS-AR)**, presentándose como una secuencia de arcillolitas con areniscas finas a gruesas y gravas finas intercaladas con capas de limolitas y arcillolitas. Estas intercalaciones dan origen a un **acuífero poroso intergranular multicapa semiconfinado a confinado, de porosidad y permeabilidad media a alta.** La unidad hidrogeológica de la Formación Betulia, de extensión regional, continua que se caracteriza por estar asociada a litofacies poco consolidadas granulares finas (areniscas con matriz arcillosa a arcillas arenosas); con grados de producción medio (0.59 l/s/m hasta 3.2 l/s/m), su condición es variable, ya que donde aflora es de tipo libre, y en aquellos sectores donde está cubierto por la facies granulares de arenas arcillosas y arcillas arenosas de la misma formación es confinado, con un espesor variable, pero de acuerdo con los resultados de la geoeléctrica puede ser en total del orden de 150 a 200m (donde se encuentra de forma completa). Se encuentra distribuida casi por toda el área de estudio

- El Caudal Especifico se calculó en 0.22 litros/segundo/metro. El caudal máximo de explotación para un espesor acuífero de 30 metros se calculó en unos 6.6 litros/segundo, **el caudal máximo de explotación optimo sin quedar ningún tramo de filtro sin nivel de agua y con flujo del agua hacia los filtros en régimen laminar, sería de 6 litros/segundo, condición esta óptima para un buen funcionamiento del pozo y los equipos de bombeo.**

- **Se recomienda explotar el pozo a un Caudal Optimo Máximo de 6 litros/segundo, si así lo requiere el proyecto, con un nivel dinámico de 45 metros, colocando el punto de succión de la bomba a 94 metros.**

Antonio José Argumedo F.
Ing. Geólogo M.P 05223-237891 Ant

ACTA DE ENTREGA DE OBRA CONSTRUCCION POZO PROFUNDO	
Lugar : VEREDA EL TESORO CORREGIMIENTO ARENAS DEL NORTE MUNICIPIO DE SAHAGUN	Fecha:14/08/2025 Hora de inicio: Hora Fin:

DATOS BASICOS DEL CONTRATO DE OBRA

CONTRATO No:	**064 DE 2024.**
OBJETO:	**CONSTRUCCIÓN DE POZOS PROFUNDOS ACCIONADOS CON ENERGÍA FOTOVOLTAICA COMO ESTRATEGIA DE ADAPTACION DE LAS COMUNIDADES A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMATICO EN EL MUNICIPIO DE SAHAGUN DEPARTTAMENTO DE CORDOBA**
VALOR:	**SEISCIENTOS SESENTA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y UN MIL CIENTO CINCUENTA Y OCHO PESOS M/CTE ($ 662.661.158).**
CONTRATANTE:	**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE – CVS.**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO HIDROCIVIL NIT 901.902.140-2**
INTERVENTOR	**CONSORCIO INTERPOZOS SAHAGUN NIT 901.901.669-**

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE
CVS

Objetivo de la Reunión:

Mediante la presente acta se deja constancia que en el Municipio de Sahagún el día 14 de agosto de 2025 se reunieron las siguientes personas: Orlando Medina Marsiglia, Director de la Corporación Autónoma de los Valles del Sinú y del San Jorge CVS: Jairo Balmaceda Otero, Alcalde Municipal de Sahagún Córdoba, la Ing Damaris Peña Ordosgoitia, Subdirectora de Planeación Ambiental de la CVS, Luis Jose López Secretario de Planeación Municipal, Representantes del Consorcio Hidrocivil, Contratista ejecutor de las Obras, Representante del Consorcio Interpozos Sahagún, Interventor de las Obras, Presidente de Junta de Acción comunal, Veedores y comunidad en general, con el fin de dejar constancia de la entrega de las obras ejecutadas a través del Contrato señalado anteriormente, las cuales fueron ejecutadas de acuerdo a las especificaciones contratadas y a las actividades que se relacionan a continuación:

	VEREDA EL TESORO		
1	**Construcción de pozo profundo**		
1.1	Transporte de maquinaria y equipos para construcción del pozo al sitio. Ida y vuelta	GLB	1
1.2	Adecuación del sitio y construcción de piscinas y recorridos	GLB	1
1.3	Construcción de pozo para sondeo exploratorio de diámetro 6 1/2". Incluye colocación de lodos a base de bentonita	ML	170
1.4	Toma del registro eléctrico (SP y Resistividad), confrontados con columna Litológica y rata de perforación	UND	1
1.5	Ampliación de Agujero de 6 1/2 pulgadas a 12 pulgadas de diámetro	ML	170
1.6	Suministro e instalación de tubería acampanada PVC 6" - RDE 21 - 200 PSI	ML	140
1.7	Suministro e Instalación de Filtros tecnislop. Ranura 0.20	ML	30
1.8	Suministro e instalación de empaque de gravas. Incluye lavado y seleccionado	M3	7
1.9	Desarrollo y lavado del pozo utilizando el método combinado de aire y pistón, con aplicación de químicos	UND	1
1.1	Prueba de aforo con compresor para determinar parámetros básicos de selección del equipo de bombeo	UND	1
1.11	Sello sanitario y base del pozo	UND	1
1.12	Toma de muestras de agua para su análisis fisicoquimico y bacteriológico	UND	3
2	**Equipo de bombeo y sistema de energía fotovoltaica (solar)**		
2.1	Instalación de bomba solar y motor con cabeza dinámica total hasta (HDT) = 140 mca, caudal (Q) =30 M3/dia Potencia : 5 HP	UND	1

2.2	Inst.de panel monocristalino de 560Wp sistema fotovoltaico	UND	6
2.3	Instalación de controlador. Incluye todos los accesorios para su funcionamiento	UND	1
2.4	Instalación de cable encauchetado AWG 4x10 entre controlador y bomba	ML	115
2.5	Instalación de cable encauchetado AWG 2x16 entre controlador e interruptor flotador y entre controlador y sensor de nivel de agua	ML	135
2.6	Instalación de cable solar de 4 mm	ML	30
2.7	Instalación de sistema de puesta (polo) a tierra. Incluye suministro e instalación de accesorios y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento	UND	1
2.8	Instalación de estructura metálica para instalación de seis (6) paneles solares. Incluyen suministro e instalación de accesorios, anclaje al suelo y demás elementos necesarios que preserven la integridad de los paneles	UND	1
2.9	Instalación de gabinete metálico con interruptores. Incluye accesorios	UND	1
2.1	Instalación de interruptor flotador, interruptor seccionador para corte visible, sensor de nivel de agua, adaptador de camisa y dispositivo de proteccion contra sobretensiones	UND	1
3	**Construcción de estructuras de soporte e instalación de tanques y tubería de impulsión y distribución**		
3.1	Construcción de estructura en concreto reforzado para instalación de tanques de reserva de agua. H= 6 m	UND	1
3.2	Instalación de tanques de reserva de 2.000 Litros. Incluye suministro e instalación de accesorios y demas elementos necesarios para su correcto funcionamiento	UND	3
3.3	Instalación de tubería de PVC 2" RDE 21 de alimentación de tanques y distribución de agua. Incluye accesorios y demas elementos necesarios para su correcta operación	ML	145
4.0	ITEM NO PREVISTOS		
NP.1	Cerramiento en malla eslabonada incluye puerta de acceso	MI	24
NP.2	Cerramiento en estacones de madera cada 1.4m y alambre de púas	MI	58

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE

CVS

Constancias:

Se deja Constancia de :

Que los pozos se construyeron como una obra de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático, permitiendo un punto de abastecimiento de agua NO potable.

Que el pozo profundo, el sistema de bombeo y de paneles solares funcionan correctamente.

Que el pozo es entregado al Municipio de Sahagún para su administración, operación, y mantenimiento preventivo de los equipos y componentes eléctricos y solares (bombas, paneles, tablero de control, etc), limpieza periódica de tanques de almacenamiento y limpieza periodica o cuando asi lo requiera del pozo profundo.

Que el Municipio de Sahagún se compromete a tramitar ante la Autoridad Ambiental, los permisos necesarios para la explotación del recurso hídrico subterráneo y aquellos que den lugar para el funcionamiento, operación y propósito del pozo profundo.

Para constancia se firma por los que en ella intervienen:

Director de la CVS

Alcalde Municipal de Sahagún

Subdirectora Planeacion Ambiental CVS

Secretario Planeacion Municipal

Teléfonos:
(57+604) 789 3605
(57+604)789 7609

E-mail:
cvs@cvs.gov.co
notificaciones judiciales@cvs.gov.co

Dirección:
Carrera 6 Nº 61-25 - Sede Principal
Barrio los Bongos
Montería - Córdoba - Colombia

www.cvs.gov.co

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE
CVS

Erin M. Cant P.
Rep Consorcio Hidro civil - Obra

El Peñón
Rep Consorcio Inter pozos Sahagún

Alberto m. Acevedo B
Presidente Junta de Acción Comunal

Alberto Acevedo B
Presidente Veeduría

PARTICIPANTES

NOMBRE	IDENTIFICACION	FIRMA
Dina Chavez	30577707	Dina Chavez
Yadira Chavez	64 744 758	Yadira Chavez

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE

CVS

Teléfonos:
(57+604) 789 3605
(57+604)789 [illegible]

E-mail:
cvs@cvs.gov.co
notificaciones judiciales@cvs.gov.co

Dirección:
Carrera 6 N° 61-25 - Sede Principal
Barrio los Bongos
Montería - Córdoba - Colombia

www.cvs.gov.co

	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL - SGI **FORMATO ASISTENCIA A EVENTOS INSTITUCIONALES**	**Código: GE-FO-15** **Versión: 05** **Fecha: 12/04/2023**

EVENTO: Entrega Obra Construcción Pozo Vereda el Tesoro Municipio Sahagún

FECHA: 14/08/2025 **HORA:** **LUGAR:** Vereda el Tesoro

ASISTENTES

NOMBRES Y APELLIDOS	N° DE IDENTIFICACIÓN	ENTIDAD	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
Victor Alfonso Ricardo	1069480142		3244072666		Victor Ricardo
Maximiliano Ramos	75047372				Maximiliano R.
manuel severiche	12401590				
Jan Estella Oyola C	30579889		3244612097		Jan Estella O.
Diego Andres Sanchez C	1069498051		3077004580		Diego Sanchez
Carmen Acevedo C	1069467760		3243766742		Carmen Acevedo
Carlos Mateo R	15 047063		312 6437756		Carlos Mateo
Johan Vega	7976090		3243629053		Johan Vega

CVS	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL - SGI FORMATO ASISTENCIA A EVENTOS INSTITUCIONALES	Código: GE-FO-15 Versión: 05 Fecha: 12/04/2023

EVENTO: Entrega obra Construccion pozo Vereda el Tesoro Mpio Sahagun

FECHA: 14/08/2025 **HORA:** **LUGAR:** Vereda el Tesoro

ASISTENTES

NOMBRES Y APELLIDOS	N° DE IDENTIFICACIÓN	ENTIDAD	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
JoseLuis Ricardo					
Yodis Bracamonte A					
Osmel Cordero	1069472806				OSMEL
Jorge Ricardo	78760995				
Yarlenis Lobo	1069469331				Yarlenis.
Araelis Ricardo A	30.571017				
Lorenzo Ramos	15.057497				Lorenz-
Edgar Gonzalez	15046499				
Eliecer Pineda	15039002				

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE

CVS

ACTA DE ENTREGA DE OBRA CONSTRUCCION POZO PROFUNDO	
Lugar : CORREGIMIENTO LAS LLANADAS VEREDA GATO CARO MUNICIPIO DE SAHAGUN	Fecha:14/08/2025 Hora de inicio: Hora Fin:

DATOS BASICOS DEL CONTRATO DE OBRA

CONTRATO No:	064 DE 2024.
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN DE POZOS PROFUNDOS ACCIONADOS CON ENERGÍA FOTOVOLTAICA COMO ESTRATEGIA DE ADAPTACION DE LAS COMUNIDADES A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMATICO EN EL MUNICIPIO DE SAHAGUN DEPARTTAMENTO DE CORDOBA
VALOR:	SEISCIENTOS SESENTA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y UN MIL CIENTO CINCUENTA Y OCHO PESOS M/CTE ($ 662.661.158).
CONTRATANTE:	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE – CVS.
CONTRATISTA:	CONSORCIO HIDROCIVIL NIT 901.902.140-2
INTERVENTOR	CONSORCIO INTERPOZOS SAHAGUN NIT 901.901.669-

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE
CVS

Objetivo de la Reunión:

Mediante la presente acta se deja constancia que en el Municipio de Sahagún el día 14 de agosto de 2025 se reunieron las siguientes personas: Orlando Medina Marsiglia, Director de la Corporación Autónoma de los Valles del Sinú y del San Jorge CVS: Jairo Balmaceda Otero, Alcalde Municipal de Sahagún Córdoba, la Ing Damaris Peña Ordosgoitia, Subdirectora de Planeación Ambiental de la CVS, Luis Jose López Secretario de Planeación Municipal, Representantes del Consorcio Hidrocivil, Contratista ejecutor de las Obras, Representante del Consorcio Interpozos Sahagún, Interventor de las Obras, Presidente de Junta de Acción comunal, Veedores y comunidad en general, con el fin de dejar constancia de la entrega de las obras ejecutadas a través del Contrato señalado anteriormente, las cuales fueron ejecutadas de acuerdo a las especificaciones contratadas y a las actividades que se relacionan a continuación:

	VEREDA LAS LLANADAS		
1	**Construcción de pozo profundo**		
1.1	Transporte de la maquinaria de perforación y demás accesorios y herramientas hasta el sitio de la obra y regreso a la sede. se incluye el montaje y desmontaje del equipo	GLB	1
1.2	Adecuación del sitio y construcción de piscinas de lodos	GLB	1
1.3	Construcción de pozo para sondeo exploratorio de diámetro 8 1/2 pulgadas. Incluye colocación de lodos a base de bentonita	ML	170
1.4	Toma del registro eléctrico (SP y Resistividad), confrontados con columna Litológica y rata de perforación	UND	1
1.5	Ampliación de Agujero de 8 1/2 pulgadas a 12 pulgadas de diámetro	ML	170
1.6	Suministro e instalación de tubería acampanada PVC 6" - RDE 21 - 200 PSI	ML	140
1.7	Suministro e Instalación de Filtros tecnislop. Ranura 0.20	ML	30
1.8	Suministro e instalación de empaque de gravas. Incluye lavado y seleccionado	M3	7
1.9	Desarrollo y lavado del pozo utilizando el método combinado de aire y pistón, con aplicación de químicos	UND	1
1.1	Prueba de aforo con compresor para determinar parámetros básicos de selección del equipo de bombeo	UND	1
1.11	Sello sanitario y base del pozo	UND	1
1.12	Toma de muestras de agua para su análisis físico-químico y bacteriológico	UND	3

2	**Equipo de bombeo y sistema de energía fotovoltaica (solar)**		
2.1	Instalación de bomba solar y motor con cabeza dinámica total hasta (HDT) = 140 mca, caudal (Q) =30 M3/dia Potencia : 5 HP	UND	1
2.2	Inst.de panel monocristalino de 560Wp sistema fotovoltaico	UND	6
2.3	Instalación de controlador. Incluye todos los accesorios para su funcionamiento	UND	1
2.4	Instalación de cable encauchetado AWG 4x10 entre controlador y bomba	ML	116
2.5	Instalación de cable encauchetado AWG 2x16 entre controlador e interruptor flotador y entre controlador y sensor de nivel de agua	ML	122,8
2.6	Instalación de cable solar de 4 mm	ML	25
2.7	Instalación de sistema de puesta (polo) a tierra. Incluye suministro e instalación de accesorios y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento	UND	1
2.8	Instalación de estructura metálica para instalación de seis (6) paneles solares. Incluyen suministro e instalación de accesorios, anclaje al suelo y demás elementos necesarios que preserven la integridad de los paneles	UND	1
2.9	Instalación de gabinete metálico con interruptores. Incluye accesorios	UND	1
2.1	Instalación de interruptor flotador, interruptor seccionador para corte visible, sensor de nivel de agua, adaptador de camisa y dispositivo de proteccion contra sobretensiones	UND	1
3	**Construcción de estructuras de soporte e instalación de tanques y tubería de impulsión y distribución**		
3.1	Construcción de estructura en concreto reforzado para instalación de tanques de reserva de agua. H= 6 m	UND	1
3.2	Instalación de tanques de reserva de 2.000 Litros. Incluye suministro e instalación de accesorios y demas elementos necesarios para su correcto funcionamiento	UND	3
3.3	Instalación de tubería de PVC 2" RDE 21 de alimentación de tanques y distribución de agua. Incluye accesorios y demas elementos necesarios para su correcta operación	ML	146

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE

CVS

Constancias:

Se deja Constancia de :

Que los pozos se construyeron como una obra de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático, permitiendo un punto de abastecimiento de agua no potable para uso domestico.

Que el pozo profundo, el sistema de bombeo y de paneles solares funcionan en perfecto estado.

Que el pozo es entregado al Municipio de Sahagún para su administración, operación, y mantenimiento preventivo de los equipos y componentes eléctricos y solares (bombas, paneles, tablero de control, etc), limpieza periódica de tanques de almacenamiento y limpieza periodica o cuando asi lo requiera del pozo profundo.

Que el Municipio de Sahagún se compromete a tramitar ante la Autoridad Ambiental, los permisos necesarios para la explotación del recurso hidrico subterráneo y aquellos que den lugar para el funcionamiento, operación y propósito del pozo profundo.

Para constancia se firma por los que en ella intervienen:

Director de la CVS

Alcalde Municipal de Sahagún

Subdirectora Planeacion Ambiental CVS

Secretario Planeacion Municipal

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE

CVS

Erin M. Cant P.
Rep Consorcio Hidro civil - Obra

El Peñata
Rep Consorcio Inter pozos Sahagún

YULENA PEREZ S.
Presidente Junta de Acción Comunal
1.047 377 312.

miguel pacheco
Presidente Veeduria
1007 417 291

PARTICIPANTES

NOMBRE	IDENTIFICACION	FIRMA

CVS	**SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL - SGI** **FORMATO ASISTENCIA A EVENTOS INSTITUCIONALES**	**Código: GE-FO-15** **Versión: 05** **Fecha: 12/04/2023**

EVENTO: Entrega obra Pozo Sahagún - Gato Caro

FECHA: 14/08/2025 **HORA:** **LUGAR:** Vereda Gato Caro Cgto Las Llanadas

ASISTENTES

NOMBRES Y APELLIDOS	N° DE IDENTIFICACIÓN	ENTIDAD	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
YULENA PEREZ S.	1.047377312		3205832507		
TOÑO SALCEDO	6.640.543				
Jorge E Hermanos	15665305				
Yurlei Salcedo	1069503681				
Luis Perez Castro	1069492978				
consuelo salcedo	30582337				
Juliana Alvarez	1069488367		3043187576		Juliana
maria mejia	30-578576				
paola Bustillo	22868628		3242346360		paola

CVS	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL - SGI FORMATO ASISTENCIA A EVENTOS INSTITUCIONALES	Código: GE-FO-15 Versión: 05 Fecha: 12/04/2023

EVENTO: Entrega obra Pozo Sahagun - Gato Caro

FECHA: 14/08/2025 **HORA:** **LUGAR:** Vereda Gato Caro Gto las Llanadas

ASISTENTES

NOMBRES Y APELLIDOS	N° DE IDENTIFICACIÓN	ENTIDAD	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
Yesenia tejada	1104420992		3224369230		Yesenia Tejada
Vigenia Garay	34943537		3225501220		
Hernando - Almanzo	15036599				

4

Manual PozoProfundo de Agua Veredas Gato Caro y El Tesoro Sahagun, Cordoba



INDICE

.

- Introducción 3
- Pozo profundo de agua 4
- Estudio de Geofísica 4
- Permisos y Tramites 4
- Construcción (perforación de pozo) 5
- Equipo de bombeo 7
- Mantenimiento 7
- Rehabilitación química 9
- Bomba sumergible 10

INTRODUCCIÓN

El agua siempre ha sido parte de los procesos naturales e inherentes del hombre, desde su consumo, e higiene hasta su uso industrial, el destino de la humanidad siempre ha y estará entrelazado con una demanda constante y creciente del vital líquido.

Para satisfacer dichas demandas el hombre ha buscado asentarse cerca de los cuerpos de agua y cuando eso no fue suficiente se transportó el agua desde lejos.

Con el nacimiento de la tecnología para la búsqueda de petróleo, los ingenieros se dieron cuenta de la explotación del agua del subsuelo era factible. Dichos diseños han ido evolucionando a lo largo del siglo pasado para llegar a los que son en la actualidad.

Los pozos profundos de agua (PPA) son una obra de ingeniería hidráulica diseñada para cubrir las necesidades de agua de una comunidad o varias, así como las necesidades de la industria, sin la necesidad de acarrear el agua grandes distancias, a nivel superficial y todo lo que ello implica, por lo cual los PPA son, sin llegar a la sobreexplotación de los acuíferos, una solución para las necesidades mas inmediatas de dotación y abasto de agua potable, la cual; la mayor parte de las veces, viene con una calidad aceptable para el consumo poblacional e industrial.

ADEME: tubo que recubre y protege la integridad de la obra (PPA) usualmente se utiliza acero al carbón bajo norma "ASTM A 53 grado B" aunque también puede ser usada tubería de PVC RDE 21 o SCH-40, dependiendo de las características químicas del agua. En nuestro caso se empleo tubería PVC RDE 21 acampanada para pozos en tramos de 6 metros y Filtros Ranurados PVC RDE 21 SLOT 20 , 30 o 40 en tramos de 3 y 6 metros metros

La tubería de ademe se divide en: **tubería lisa y tubería ranurada.** Como su nombre las describe, la tubería lisa es recta y se utiliza en las zonas en que no va a haber ningún tipo de absorción o flujo de agua, por el contrario, la tubería ranurada es la que permite el paso del agua hacia la construcción del pozo profundo de agua.

PROFUNDIDAD TOTAL: Es determinada por un estudio de geofísica el cual toma en cuenta los siguientes factores:

- Nivel de aguas freáticas en la zona de estudio
- Niveles de contaminación en la zona de estudio
- El manto acuífero del cual se quiere extraer.

CONTRADEME SANITARIO: Tubería de diámetro mayor al de ademe y es usada para encasquillar/formar una protección de índole ecológica, en caso de que existiera algún tipo de contaminación.

TUBERÍA DE COLUMNA. Tubo que se acopla al equipo de bombeo y es el conductor del gasto, los tubos usualmente miden 3.00 o 6.00 m de largo, los diámetros varían dependiendo de las necesidades individuales de gasto y del pozo.
La tubería es roscada.

CABLE SUMERGIBLE. Es el medio de alimentación eléctrica para el motor del equipo de bombeo, existiendo diferentes medidas para cubrir las necesidades de amperaje requeridas por el proyecto.

.

POZO PROFUNDO DE AGUA

CONSTRUCCIÓN: Para poder iniciar una obra de perforación se deben tomar en cuenta los siguientes puntos:

ESTUDIO DE GEOFISICA.

Consiste en evaluar las características geohidrológicas del subsuelo, la finalidad específica del estudio consiste en determinar las posibilidades de explotación de agua del subsuelo, por medio de la perforación de un pozo profundo.

Con base en lo anterior, localizar el mejor sitio para llevar a cabo la perforación de dicho pozo, proponiendo la profundidad del mismo y los diámetros a los que deberá programarse la obra.

Determinar la situación que actualmente presenta el Acuífero en cuestión, dentro del territorio que ocupan los predios ejidales, partiendo de la información del subsuelo y de los pozos cercanos que actualmente se encuentran en explotación. Establecer las características geológico-estructurales y estratigráficas que gobiernan el comportamiento del agua subterránea dentro de la zona de estudio.

Plantear las bases para la obtención de un modelo conceptual de funcionamiento del acuífero, ubicando la ocurrencia y el movimiento del agua subterránea, de tal manera que se fundamente la perforación de un nuevo pozo para uso agrícola. Es importante considerar la dotación y el gasto mínimo requerido por el proyecto, pues el estudio puede darnos avances acerca de la capacidad de satisfacción de las necesidades del diseño.

PERMISOS Y TRÁMITES

En Colombia es necesario conocer primero la normatividad ambiental código nacional de los recursos naturales renovables y de protección al Medio Ambiente (Decreto-Ley 2811/1974),Constitución Política de Colombia, normas ambientales constitucionales, arts. 8 y 95: obligación del estado y de las personas de proteger las riquezas naturales del país, art 49 y 366: el saneamiento ambiental, servicio público a cargo del estado, art 58: función ecológica de la propiedad, art 63: bienes de uso público son inalienables, imprescriptibles e inembargables, art 79: derecho al ambiente sano, art 80: desarrollo sostenible, art 300 y 313: funciones ambientales de asambleas y concejos, Ley 99 de 1993: SINA, Decreto 1541 de 1978 reglamenta la parte III del Decreto Ley 2811 de 1974. “De las aguas no marítimas” y parcialmente la Ley 23 de 1973, aguas de uso público (art. 5 del dec 1541 de 1.978), a quien corresponde la administración y manejo del recurso hídrico? (art 3 del dec 1541 de 1978), como se adquiere el derecho al uso de las aguas? , (Art 28 de Dec 1541 de 1978), Por Ministerio de la ley, Por Permiso, y Por Concesión. Para la explotación de las aguas subterráneas se debe tener en primer lugar el Permiso Ambiental, permiso de exploración, (arts. 146 y 147 del dec 1548 de 1974), procedimiento para obtener permiso de exploración, Diligenciar el Formato único de solicitud de exploración de agua subterránea, con todos sus anexos y presentarla ante la Autoridad Ambiental competente (CVS), Recibida la Solicitud, la autoridad ambiental estudia que esta cumpla con todos los requisitos que exige la norma, Verificado lo anterior, la Autoridad Ambiental elabora acto de inicio de trámite, Cancelación del valor correspondiente a los costos de evaluación ambiental y de publicación establecidos en el acto de inicio de tramite, por parte del solicitante, La autoridad ambiental programa la visita ocular e inicia la Evaluación del permiso, . Dentro de la evaluación se analiza la información técnica del área donde se proyecta construir el pozo. Incluye la consulta del SIG, Con base a la evaluación mediante “concepto técnico”, la Autoridad Ambiental, decide si otorga o niega el permiso, En caso afirmativo mediante resolución se otorga permiso de exploración, en este se exige al beneficiario la entrega de un informe de exploración una vez se termine de construir el pozo y el pago por concepto de seguimiento, Se deberá concretar la fecha de ejecución de la prueba de bombeo final del pozo, para que esta sea avalada por un funcionario de la autoridad ambiental, Una vez se cumple con los compromisos de la resolución de permiso el solicitante deberá iniciar el trámite de la concesión, a fin de que pueda aprovechar las aguas subterráneas, formulario único nacional de solicitud de exploración de aguas subterráneas,

.

4

concesión de aguas, (arts. 36 y 155 dec 1541 de 1978), procedimiento para obtener concesión de aguas subterráneas, tarifas para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento ambiental.

Concesiones o asignaciones para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas de propiedad nacional: no será menor de 5 años ni mayor de 30 años.

En este apartado se puede consultar la información pública relativa a las concesiones, asignaciones y permisos que ha otorgado la CAR. La consulta se puede realizar de diversas maneras, bien sea por nombre del titular, municipio o institución donde se ubica el aprovechamiento o la descarga o por número de título. Para obtener con mayor rapidez la información deseada, se sugiere realizar búsquedas combinadas.

Se incluye también la información relativa a las visitas de inspección que realiza la CAR para verificar que los usuarios cumplen con lo estipulado en sus concesiones, asignaciones y permisos que les han sido otorgados.

CONSTRUCCIÓN (PERFORACIÓN)

PRELIMINARES.

- Desmontaje y preparación del terreno para la colocación de la máquina perforadora en el punto previamente seleccionado.

En el caso de que se utilizara una máquina perforadora tipo rotaria, se debe excavar piscinas de lodos en la cual se da viscosidad al lodo bentonítico el cual es inyectado en la perforación.

Se hacen los preparativos para preparar la obra, considerando que la duración de la construcción puede variar dependiendo de los tipos de materiales que se vayan perforando.

PERFORACIÓN EXPLORATORIA:

En esta etapa se perfora con una broca de dimensiones especificas (6" - 8-1/2") para determinar por medio del muestreo las condiciones geológicas *reales* del punto seleccionado, al concluir la perforación exploratoria, se deberá correr un registro eléctrico para confirmar las capacidades hidrológicas del punto seleccionado, si estos resultados son los esperados para cumplir con el gasto de diseño se continua con el proceso de terminación.

AMPLIACIÓN DE LA PERFORACIÓN

La ampliación de la perforación incluye dimensiones que van de 12" a 24", estos pueden variar dependiendo de las dimensiones finales de las tuberías de revestimiento que se vayan a requerir en el proyecto. Se lleva a cabo para dar el diámetro final de diseño de acuerdo a la capacidad o volumen a extraerse. En la ampliación del pozo profundo de Gato Caro y El Tesoro, se empleó broca de 12 ½".

TUBERIAS

La tubería de ademe se divide en**: tubería lisa y tubería ranurada o filtros**, como su nombre las describe, la tubería lisa es recta y se utiliza en las zonas en que no va a haber ningún tipo de absorción o flujo de agua, por el contrario la tubería ranurada es la que permite el paso del agua hacia la construcción del pozo profundo de agua, el tamaño del cedazo dentro de la tubería ranurada es determinado por la granulometría del suelo perforado (cuyos registros se llevan por el proceso de muestreo).

ENTUBACION: Proceso de inserción de la tubería de ademe dentro del pozo, es la espina dorsal del proyecto siendo lo que va a evitar que haya algún tipo de colapso y permitiendo la formación de un filtro de grava.

Dentro de dicho proceso la unión de los tubos (que generalmente vienen en longitudes de seis metros) tiende a ser la parte más sensible dentro de dicho proceso, por lo cual debe efectuarse con un doble cordón de soldadura, para garantizar su durabilidad durante la vida útil de la obra en caso de entubar con tubería de acero. Para entubado con tubería de PVC RDE 21, se emplea tubería acampanada o roscada, en tramos de 6 metros alternando tubería ciega y filtros.

FILTRO DE GRAVA: La sección anular entre la perforación y las tuberías se rellena con grava para la formación de un filtro que permita mejorar la calidad de agua que es explotada del acuífero, impidiendo el paso de partículas finas de arena hacia el interior del pozo.

La grava utilizada puede ser natural de río o sílice y es seleccionada en diferentes medidas dependiendo de la granulometría mostrada en los muestreos obtenidos durante la perforación.

FINALIZACIÓN DEL POZO

DESARROLLO DEL POZO: Es una actividad primordial en la construcción del pozo, que generalmente se repite varias veces a lo largo de su vida útil, como parte de los trabajos de mantenimiento y rehabilitación que todo pozo requiere, pues una vez que está fuera de operación y habiendo movido hasta él un equipo de rehabilitación, es absurdo no desarrollar el pozo, dada la mejora que experimenta en la mayoría de los casos. Se llama desarrollo a la serie de acciones de carácter físico o químico, tendientes a lograr una mejor eficiencia.

OBJETIVOS DEL DESARROLLO:

Por varias razones, el desarrollo es un procedimiento fundamental para la terminación de un pozo nuevo y mejora sustancialmente el funcionamiento de uno usado, sobre todo si la construcción del mismo no fue técnicamente aceptable.

Generalmente, mediante el desarrollo se logran uno o varios de los siguientes objetivos:

- Mejorar la capacidad específica del pozo al limpiar las ranuras del filtro, además de mejorar la permeabilidad del acuífero en el entorno de la zona filtrante.

- Estabilizar la formación arenosa alrededor del pozo, retardando su entrada a él, aun cuando el diseño del filtro no fuera el adecuado.

- Se ha observado que pozos bien desarrollados, en zonas con aguas incrustantes o corrosivas, tienen una vida útil más prolongada que aquellos que no fueron desarrollados.

- En pozos perforados con máquina rotaria directa y lodos bentoníticos, el desarrollo es la única posibilidad de eliminar el Cake o costra de lodo alrededor de la formación acuífero formado durante la perforación, que disminuye la permeabilidad en el entorno del pozo.

BOMBEO: La prueba de bombeo tiene por objeto establecer cuál es el caudal óptimo al que se debe explotar un pozo y algunos parámetros hidráulicos del acuífero. Es la operación que culmina la construcción del mismo, pero es también una operación de rutina en la rehabilitación de pozos, ya que, por lo general, los pozos rehabilitados cambian sus condiciones de operación y por consecuencia es necesario conocerlo.

En una prueba de bombeo se pueden diferenciar dos tipos de actividades:
1) Las de instalación, operación y desmantelamiento de la bomba,)
2) Los análisis e interpretación de los resultados de la prueba.

EQUIPO DE BOMBEO

En las pruebas de bombeo para tramite del permiso de concesión de aguas subterráneas, se emplean tradicionalmente bombas tipo lapicero sumergibles, siempre y cuando sean capaces de alcanzar diversidad en sus velocidades, por lo general entre 900 R.P.M y 2000 R.P.M. para las sumergibles La columna debe tener la longitud necesaria para que la bomba no succione aire al abatirse el nivel dinámico. Además de la bomba, se debe contar con tubería de ¾ o 1" de PVC para instalación de la sonda, una sonda, preferentemente eléctrica, con cable suficiente, y un dispositivo de medición de caudal, que consiste, por lo general, en un macromedidor.

Para realizar la prueba de bombeo, se debe seleccionar una bomba capaz de entregar un caudal del orden del 30 % superior al esperado para operar el pozo.

El resultado nos sirve para hacer una elección de equipo de bombeo considerando la mejor eficacia y eficiencia.

RECOMENDACIONES

Es importante considerar los siguientes conceptos y tenerlos en cuenta para monitorear las condiciones y evolución de la construcción.

PROFUNDIDAD TOTAL: Conforme pasa el tiempo las partículas en el agua se precipitan al fondo del pozo por lo que se genera un azolve, el cual va quitando profundidad a la construcción, por lo cual es importante saber el dato original y dar seguimiento del mismo.

NIVEL ESTATICO: Nivel donde se encuentra el agua, coincide regularmente con el nivel piezometrico. Para el pozo profundo de Gato Caro el nivel estatico fue de 17 metros y para El Tesoro de 13.5 metros de profundidad.

NIVEL DINAMICO: Cuando el equipo de bombeo es puesto en operación se hace una nueva medición de nivel el cual nos permite determinar el nivel de abatimiento en el pozo y si la bomba fue instalada a una correcta profundidad. Para el pozo profundo de Gato Caro el nivel dinamico fue de 27.89 mt con un caudal de bombeo de 2.4 litros/segundo con compresor. En el Tesoro fue de 17.5 mt con un caudal de bombeo de 4 litros/segundo con compresor. .

TIEMPO DE BOMBEO: El tiempo de bombeo recomendado según los datos técnicos arrojados por la prueba de bombeo; indican un intervalo de tiempo óptimo de 12 a 18 horas de bombeo máximo diarias a un caudal de 3 L/seg si asi lo requieren las poblaciones del Tesoro y Gato Caro..

TIEMPO DE RECUPERACION: El tiempo aconsejable una vez se concluya las 12 o 18 horas de bombeo continuo, para permitir que el acuífero recupere su nivel piezometrico (nivel estático), es de 6 a 8 horas.

PROTECCION CAJA DE CONTROL: Se recomienda que la caja de control no este expuesta a la intemperie, la cual debe quedar bajo techo.

COORDINACION BOMBEO DEL POZO TANQUE DE ALMACENAMIENTO: Se recomienda mantener operativo el flotador en los tanques semielevados de almacenamiento de agua para que se coordine automáticamente con bombeos menos prolongados del equipo de bombeo; por lo cual una vez se desalojen 500 litros del tanque, la boya active el encendido automático del equipo de bombeo.

.

MANTENIMIENTO.

MANIOBRAS DE MONTAJE Y DESMONTAJE: Para esta actividad se requiere herramienta especializada, personal especializado y equipo de transporte, la bomba a extraer de los pozos de Gato Caro y El Tesoro, puede llegar a pesar hasta 250 kilos incluyendo tubería, la cual se extrae por secciones de 3 metros, para lo cual se puede extraer mediante equipo mecánico de diferencial, trípode, llaves de tubo, trampa de seguridad para tubería de 2" y elevador de 2". Es recomendable hacerle mantenimiento a los pozos cada 2 a 3 año.

DESMONTAJE O DESINSTALACION

- Revisión tableros y equipo de bombeo
- Quitar corriente del equipo de bombeo
- Desmontaje del tren de descarga (macromedidor, válvulas y niples, si es necesario)
- Estacionar e instalar camión grúa o trípode
- Desconectar el equipo de bombeo
- Empezar a levantar la bomba hacienda la fuerza en la manila, nunca en el cable encauchetado o la tuberia de descarga PVC. RDE 21 de 2"
- Se usan abrazaderas a los coples para sostener la columna
- Se utiliza un elevador para levantar la columna por medio de la cadena del diferencial y/o malacate del camión grúa.

7

- Con dos caimanes (uno arriba y uno abajo) se da fuerza y sostiene respectivamente la tubería para desacoplar los tubos de la columna.
- Debe extremarse precaución con el cable sumergible
- Se prosigue hasta desinstalar toda la columna y el equipo de bombeo

MONTAJE O INSTALACION

- Revisión tableros y equipo de bombeo
- Desmontaje del tren de descarga (si es necesario)
- Estacionar e instalar tripie de camión-grúa
- Conexión del equipo de bombeo (mufa de empalme de cable sumergible)
- Empezar a descender la bomba desplasando y hacienda la fuerza en la manila que sostiene la bomba
- Se usan abrazaderas para los coples y sostener la columna
- Se utiliza un elevador para levantar la columna por medio de la cadena del diferencial o malacate del camión grúa.
- Con dos caimanes (uno arriba y uno abajo) se da fuerza y sostiene respectivamente la tubería para acoplar los tubos de la columna.
- Debe extremarse precaución con el cable sumergible
- Se prosigue hasta instalar toda la columna y el equipo de bombeo
- Se energiza el equipo de bombeo
- Se hacen pruebas verificando datos del pozo y del equipo de bombeo.

LAVADO DE POZO

Para esta actividad y dependiendo de las circunstancias propias que se presenten en cada pozo, después de un análisis de ingeniería, se dispone el tipo de tratamiento que requiere el pozo. Para el desazolve, cepillamiento o pistoneo se requiere un equipo de perforación o malacate, para una desincrustación, puede requerirse de productos

.

químicos.

Para las tuberías con rotos o roscas defectuosas, debemos reemplazarlas con tubería nueva.

Desarrollos con pistoneo: El equipo necesario es una maquina de perforación con winche provista de pistón suave y una sarta de perforación adecuada. Por consiguiente, resulta el método más adecuado para el desarrollo de pozos perforados con circulación directa de lodos. El piston blando en nuestro caso debe medir de diámetro externo unas 5"-3/4. El piston se debe pasar por las zonas de filtros unas 10 veces, subiendo y bajando la sarta. Una ves se llegue al fondo se repite esta actividad de forma ascendente hasta sacar toda la tuberi y el piston.

Desalojo del material con compresor: Para esta actividad se debe emplear un compresor de minimo 70 PSI y máximo 120 PSI, tubería de 2" de diámetro como tubería de descarga y manguera de presión o tubería galvanizada de ¾" como línea de aire. Teniendo el diseño del pozo se procede a meter tubería de descarga por debajo del primer tramo de filtros, por dentro de esta introducimos la línea de aire hasta unos 5 metros por encima del extremo de la tubería de descarga, se inyecta aire para evacuar columna de agua e ir desalojando el material en suspensión dejado durante el pistoneo, hasta que el agua salga cristalina. Esta labor se repite en cada tramao de filtro hasta llegar al último filtro, la columna de aire no es necesario llevarla al fondo, puede quedar a unas 80 metros de profundidad (para nuestro caso).

8

Desinfección del pozo: En nuestro medio esta desinfección se puede hacer con hipoclorito de sodio al 5%, una vez se llegue al último tramo de filtro se aplica en la tarde al final del día el hipoclorito de sodio por la tubería de entubado (PVC de 6"), al día siguiente se agita el agua dentro del pozo con el compresor durante una hora, posteriormente se procede a evacuar el agua sucia hasta que salga cristalina, para posteriormente prepararse para una prueba de aforo con el compresor.

REHABILITACION QUÍMICA

TRATAMIENTO CON POLIFOSFATOS

Los polifosfatos, comúnmente conocidos como dispersores o dispersantes de arcillas, son agentes tensoactivos, similares a los detergentes, pero menos espumantes, que tienen la propiedad de separar los aglomerados de partículas, si se hace intervenir una fuerte agitación. El más usual es el hexametafósfato de sodio, aunque también se utilizan otros polifosfatos, como el tetrapirofósfato sódico, el septafósfato sódico y el tripolifosfato sódico.

El cloro se deposita activo al agua del pozo, con objeto de que mate las bacterias y elimine el limo orgánico asociado. La acidificación también mata las bacterias, pero no elimina el limo orgánico. El cloro se puede aplicar como gas disuelto previamente en el agua o directamente, pero el medio más fácil y seguro es su manejo como hipoclorito cálcico, en estado puro o disuelto en agua.
Se precisan concentraciones de cloro activo, en el pozo, de 100 a 200 P.P.M., y como máximo 500 P.P.M. Para el cálculo de las concentraciones se cúbica el agua en el pozo. El hipoclorito cálcico tiene un 70 % de cloro activo. Bajo estas premisas, para preparar soluciones para un metro cúbico de agua se requieren las siguientes cantidades de hipoclorito cálcico:

Concentración de 100 P.P.M.: 143 gr
Concentración de 200 P.P.M.: 286 gr
Concentración de 300 P.P.M.: 429 gr
Concentración de 400 P.P.M.: 571 gr
Concentración de 500 P.P.M.: 715 gr
Si se desea que la Cloración sea efectiva, conviene repetir el tratamiento 3 o 4 veces.

.

En caso de que no fuera posible la utilización del hipoclorito de calcio, puede emplearse el hipoclorito de sodio, el cual se obtiene fácilmente en forma de blanqueador de ropa (lejía). la mayor parte de las presentaciones comerciales de este producto contienen un 5 % de cloro activo, aunque la máxima concentración puede llegar a un 20 %.

- Hexametafosfato de Sodio: Es una sal derivada del ácido Fosfórico, también es conocida como sal de Graham, sus aplicaciones son: para el tratamiento de aguas, galvanoplastia, limpieza de tratamiento de metales y como agente desfloculante.

  Método de aplicación: por cada 100 ml se debe usar 50 kg del producto, el cual se debe inicialmente, disolver en 20 litros de agua, paso seguido se aplica por medio de un embudo al pozo y se debe esperar 24 horas para aplicar la inyección de aire.

- Triporifosfato de sodio: Polvo blanco, cristalino e inodoro. Es un producto soluble en agua. Sus aplicaciones incluyen ser agente dispersante de colorantes, en el ablandamiento de las aguas., tienen las siguientes características: Su alto poder de secuestro frente a metales alcalinotérreos en solución.

  Método de aplicación: Se ejecuta el mismo procedimiento del hexametafosfato de sodio.

- Ácido Sulfonico lineal: Es un surfactante utilizado para la extracción de la mugre (tenso – activo).
  Método de Aplicación: por cada 100 ml de un pozo se utiliza ½ galón, se aplica directamente al pozo y se ejecuta la inyección de aire.

CONSISTE EN LO SIGUIENTE:

- **Rehabilitación mecánica** con malacate
- Montaje de trípode o camión grúa, colocación de diferencial
- **Rehabilitación química** de polifosfato (dispersor de arcillas)
- Se utiliza dispositivo mecánico “cuchara” para extraer el azolve del pozo.
- El cepillo se utiliza para la limpieza mecánica del cedazo de la tubería ranurada para el libre paso del agua hacia la estructura del pozo.
- Este proceso se efectúa de 2 a 3 días dependiendo de las condiciones particulares del pozo.
- Desinfección del pozo y equipo de bombeo siguiendo la norma NOM-004cna-1996, se debe aplicar una solución de 200 mg/l como mínimo de acuerdo al volumen estimado en el pozo.

BOMBAS SUMERGIBLES

Para la aplicación de bombas se hace un cálculo de ingeniería, determinando, caudal, alturas de extracción y de distancia para llevar el agua, potencia de consumo, etc. la selección se hace con la ayuda de curvas predeterminadas con relación carga-gasto-potencia-eficiencia, siempre considerando todas las marcas disponibles, al autorizarse las propuestas se solicitan a la fábrica la cual procesa el pedido. Al entregarse los equipos se acompañan de las pruebas de laboratorio para confirmar sus capacidades técnicas

Los equipos de bombeo se complementan por partes maquinadas por nosotros como son: columnas, flechas tuberías etc. los equipos de bombeo necesitan también arrancadores automáticos y manuales a voltaje reducido o tensión completa, subestaciones industriales y de tipo rural suministrándose transformadores.

.

Para casos en que la producción de sólidos rebase la norma de manera considerable se utilizan separadores o filtros. En el caso de que el agua presente características químicamente agresivas o depósitos corrosivos se utilizan materiales alternativos como: acero inoxidable o PVC

.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las bombas sumergibles no requieren mantenimiento en el lugar, es recomendable hacer inspecciones periódicas y una bitácora semanal que permita conocer cinco datos de suma importancia:

- Voltaje o Tensión con que opera la bomba.
- Amperaje o carga del motor.
- Revisar y monitorear diariamente las protecciones, tales como relé térmico, monitor de voltaje
- Medir con pinza amperimetrica cada fase y verificar que no se salga de su fase de 5.6 a máximo 8 amperios, 230 voltios.
- Nivel Dinámico.
- Muestreo de Agua (calidad).
- Ruidos anormales o vibración.

Puesta en Marcha del equipo debombeo

Para esta actividad se deben realizar los siguientes ítems

- Se deben revisan las conexiones del equipo de bombeo y su tubería de impulsión
- Revisar el dinámico y estático del pozo.
- Revisar el arranque del equipo de bombeo y su funcionamiento.

Precauciones en la Instalación

- Nunca poner en marcha el equipo fuera del agua
- Evita que el equipo funcione con agua barrosa o con arena
- La bomba nunca debe funcionar más de 2 minutos con la válvula totalmente cerrada
- Cerciorarse que el equipo en su marcha normal, tenga el caudal tal que la velocidad del agua que baña el motor sea de 15 cm por segundo para enfriar convenientemente al estator.
- No deben realizarse más de 6 arranques por hora y deberán ser bien distribuidos
- La bomba no debe estar colocada a más de 100 mtrs por debajo del nivel del agua, salvo equipo de gran altura manométrica.

La Bitácora es fundamental para la detección temprana de problemas en el sistema de bombeo y la planeación oportuna de los mantenimientos preventivos.

Atentamente

Antonio José Argumedo F.

Antonio Jose Argumedo F
ING. GEOLOGO.
M.P 05223-237891

Informe Técnico

Bomba de Agua Solar de 7.5 kW

Resumen Ejecutivo

El presente informe describe las características técnicas y el plan de mantenimiento de una bomba de agua solar de 7.5 kW, compuesta por 6 paneles solares, un inversor, una estructura metálica, puesta a tierra, acometidas, protección eléctrica y un flotador eléctrico para automatizar el funcionamiento de la bomba.

Características Técnicas

Inversor

- Potencia nominal: 7.5 kW
- Eficiencia: 98%

Bomba de Agua

- Potencia nominal: 7.5 kW
- Caudal nominal: 50 m^3/h
- Presión nominal: 50 mca
- Tipo de bomba: Bomba centrífuga

Estructura Metálica

- Material: Acero galvanizado

Puesta a Tierra

- Material: Cobre

- Resistencia a tierra: 5 ohmio

Acometidas

- Tipo de acometida: Acometida subterránea

- Material: Cobre

- Sección: 50 mm²

Protección Eléctrica

- Tipo de protección: Protección contra sobretensión y sobrecorrientes

- Material: Disyuntor

Flotador Eléctrico

- Tipo de flotador: Flotador de nivel

- Material: Plástico

- Funcionamiento: Automático

Plan de Mantenimiento

Revisión Mensual

- Verificar el estado de los paneles solares y limpiarlos si es necesario.

- Verificar el estado de la estructura metálica y realizar ajustes si es necesario.

- Verificar el estado de las acometidas y realizar ajustes si es necesario.

Revisión Trimestral

- Verificar el estado del inversor y realizar ajustes si es necesario.

- Verificar el estado de la bomba de agua y realizar ajustes si es necesario.

- Verificar el estado de la protección eléctrica y realizar ajustes si es necesario.

Revisión Semestral

- Realizar un mantenimiento preventivo completo de la bomba de agua.

- Realizar un mantenimiento preventivo completo del inversor.

- Realizar un mantenimiento preventivo completo de la estructura metálica.

Revisión Anual

- Realizar un mantenimiento preventivo completo de la instalación solar.

- Verificar el estado de los paneles solares y reemplazarlos si es necesario.

- Verificar el estado de la bomba de agua y reemplazarla si es necesario.

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MONTERIA	AGENCIA MONTERIA	53	53-44-101036240	6

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
06	08	2025	22	01	2025	00:00	24	06	2030	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN
CONSORCIO HIDROCIVIL	NIT: 901.902.140-2

DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
CL 57 N 11 120 CA 43	MONTERIA, CORDOBA	3113104929

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:	IDENTIFICACIÓN
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE CVS	NIT: 891.000.627-0

DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
Carrera 6 N° 61-25 Barrio los Bongos, Montería	MONTERIA, CORDOBA	7829950

ADICIONAL:

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN ECU010B, QUE FORMAN PARTE INTEGRANTE DE LA MISMA Y QUE EL ASEGURADO Y EL TOMADOR DECLARAN HABER RECIBIDO Y HASTA EL LÍMITE DE VALOR ASEGURADO SEÑALADO EN CADA AMPARO, SEGUROS DEL ESTADO S.A., GARANTIZA:

AMPARAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS POR EL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES ADQUIRIDAS POR EL AFIANZADO, REFERENTE A: CONSTRUCCION DE POZOS PROFUNDOS ACCIONADOS CON ENERGIA FOTOVOLTAICA COMO ESTRATEGIA DE ADAPTACION DE LAS COMUNIDADES A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMATICO EN EL MUNICIPIO SAHAGUN, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.

CONTRATO DE OBRA 064 DE 2024.

NOTA: LA ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA TENDRA UNA VIGENCIA 5 AÑOS A PARTIR DEL ACTA DE RECIBO FINAL.

AMPAROS

RIESGO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG/ACTUAL	SUMA ASEG/ANTERIOR
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	22/01/2025	22/01/2026	$132,532,231.60	
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSION DEL ANTICIPO	22/01/2025	22/01/2026	$265,064,463.20	
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	22/01/2025	22/07/2028	$66,266,115.80	
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	24/06/2025	24/06/2030	$66,266,115.80	$66,266,115.80

ACLARACIONES

MEDIANTE EL PRESENTE ANEXO SE REALIZA ACTUALIZACION DE LAS VIGENCIAS DEL AMPARO DE ESTABILIDAD Y CALIDAD Y LA OBRA, DE ACUERDO AL ACTA DE RECIBO FINAL DEL CONTRATO N 064 DE 2024, DE FECHA 24 DE JUNIO DEL 2025.

TODOS LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES NO MODIFICADOS CONTINUAN VIGENTES.

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ **********0.00	$ **********0.00	$ **********0.00	$ **********0.00	$ ******530,128,926.40	CONTADO

INTERMEDIARIO

NOMBRE	CLAVE	% DE PART.
MARTHA ELENA ABISAAD CHEJNE	153664	100.00

DISTRIBUCION COASEGURO

NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 28 NO.2 - 17 - TELEFONO: 7813230 - MONTERIA

53-44-101036240

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MONTERIA	AGENCIA MONTERIA	53	53-44-101036240	6

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
06	08	2025	22	01	2025	00:00	24	06	2030	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	CONSORCIO HIDROCIVIL		NIT: 901.902.140-2
DIRECCIÓN: CL 57 N 11 120 CA 43	CIUDAD: MONTERIA, CORDOBA	TELÉFONO:	3113104929

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE CVS		NIT: 891.000.627-0
DIRECCIÓN: Carrera 6 N° 61-25 Barrio los Bongos, Montería	CIUDAD: MONTERIA, CORDOBA	TELÉFONO	7829950

ADICIONAL:



VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ **********0.00	$ **********0.00	$ **********0.00	$ **********0.00	$ ******530,128,926.40	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑÍA	% PART.	VALOR ASEGURADO
MARTHA ELENA ABISAAD CHEJNE	153664	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 28 NO.2 - 17 - TELEFONO: 7813230 - MONTERIA

FORMA DE PAGO		
BANCO	CHEQUE No.	VALOR

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MONTERIA	AGENCIA MONTERIA	53	53-44-101036240	6

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
06	08	2025	22	01	2025	00:00	24	06	2030	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	CONSORCIO HIDROCIVIL		**NIT: 901.902.140-2**
DIRECCIÓN: CL 57 N 11 120 CA 43	**CIUDAD:** MONTERIA, CORDOBA	**TELÉFONO:**	3113104929

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE CVS		**NIT: 891.000.627-0**
DIRECCIÓN: Carrera 6 N° 61-25 Barrio los Bongos, Monteria	**CIUDAD:** MONTERIA, CORDOBA	**TELÉFONO:**	7829950

ADICIONAL:

TEXTO ACLARATORIO

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 28 NO.2 - 17 - TELEFONO: 7813230 - MONTERIA

53-44-101036240

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MONTERIA	AGENCIA MONTERIA	53	53-44-101036239	5

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
06	08	2025	22	01	2025	00:00	24	06	2030	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN
CONSORCIO INTER POZOS SAHAGUN	NIT: 901.901.669-1

DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
CL 14 N 10 01	CHINU, CORDOBA	3246800334

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:	IDENTIFICACIÓN
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE CVS	NIT: 891.000.627-0

DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
Carrera 6 N° 61-25 Barrio los Bongos, Montería	MONTERIA, CORDOBA	7829950

ADICIONAL:

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN ECU010B, QUE FORMAN PARTE INTEGRANTE DE LA MISMA Y QUE EL ASEGURADO Y EL TOMADOR DECLARAN HABER RECIBIDO Y HASTA EL LÍMITE DE VALOR ASEGURADO SEÑALADO EN CADA AMPARO, SEGUROS DEL ESTADO S.A., GARANTIZA:

AMPARAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS POR EL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES ADQUIRIDAS POR EL AFIANZADO, REFERENTE A: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, JURIDICA, FINANCIERA Y AMBIENTAL DEL PROYECTO: CONSTRUCCION DE POZOS PROFUNDOS ACCIONADOS CON ENERGIA FOTOVOLTAICA COMO ESTRATEGIA DE ADAPTACION DE LAS COMUNIDADES A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMATICO EN EL MUNICIPIO DE SAHAGUN, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.

CONTRATO DE INTERVENTORIA NO 065 DE 2024.

NOTA: LA CALIDAD DEL SERVICIO TENDRA UNA VIGENCIA DE 5 AÑOS A PARTIR DEL ACTA DE RECIBO FINAL.

AMPAROS

RIESGO: INTERVENTORIA

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG/ACTUAL	SUMA ASEG/ANTERIOR
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	22/01/2025	22/01/2026	$4,591,781.60	
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSION DEL ANTICIPO	22/01/2025	22/01/2026	$13,775,344.80	
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	22/01/2025	22/07/2028	$4,591,781.60	
CALIDAD DEL SERVICIO	24/06/2025	24/06/2030	$9,183,563.20	$9,183,563.20

ACLARACIONES

MEDIANTE EL PRESENTE ANEXO SE REALIZA ACTUALIZACION DE LAS VIGENCIAS DEL AMPARO DE CALIDAD DEL SERVICIO, DE ACUERDO AL ACTA DE RECIBO FINAL CONTRATO 065 DE 2024, DE FECHA 24 DE JUNIO DEL 2025.

TODOS LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES NO MODIFICADOS CONTINUAN VIGENTES.

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ **********0.00	$ **********0.00	$ **********0.00	$ **********0.00	$ *******32,142,471.20	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
MARTHA ELENA ABISAAD CHEJNE	153664	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 28 NO.2 - 17 - TELEFONO: 7813230 - MONTERIA

53-44-101036239

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MONTERIA	AGENCIA MONTERIA	53	53-44-101036239	5

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
06	08	2025	22	01	2025	00:00	24	06	2030	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	CONSORCIO INTER POZOS SAHAGUN		NIT: 901.901.669-1
DIRECCIÓN: CL 14 N 10 01	CIUDAD: CHINU, CORDOBA	TELÉFONO:	3246800334

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE CVS		NIT: 891.000.627-0
DIRECCIÓN: Carrera 6 N° 61-25 Barrio los Bongos, Montería	CIUDAD: MONTERIA, CORDOBA	TELÉFONO	7829950

ADICIONAL:

Recuerda que puedes actualizar tus datos de contacto conforme a la Ley 2300, a través de nuestras páginas:

www.segurosdelestado.com
o www.segurosdevidadelestado.com

Ve a la opción PQR y selecciona el tipo de solicitud:
Acceso a la información

CONOCE LOS MEDIOS DE PAGO

PÁGINA WEB · pse · American Express · MasterCard · VISA

CORRESPONSALES BANCARIOS

Carulla · Super INTER · éxito · MOVIIRED · Gana Gana · SURTIMAX · Coopidrogas

PAGOS CON CONVENIO *No aplica para transferencias

Bancolombia Seguros del Estado Cuenta Convenio 47189

Banco de Bogotá Seguros del Estado Cuenta Convenio 008465445

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ **********0.00	$ **********0.00	$ **********0.00	$ **********0.00	$ *******32,142,471.20	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑÍA	% PART.	VALOR ASEGURADO
MARTHA ELENA ABISAAD CHEJNE	153664	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 28 NO.2 - 17 - TELEFONO: 7813230 - MONTERIA

FORMA DE PAGO		
BANCO	CHEQUE No.	VALOR

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MONTERIA	AGENCIA MONTERIA	53	53-44-101036239	5

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
06	08	2025	22	01	2025	00:00	24	06	2030	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	CONSORCIO INTER POZOS SAHAGUN		**NIT: 901.901.669-1**
DIRECCIÓN: CL 14 N 10 01	**CIUDAD:** CHINU, CORDOBA	**TELÉFONO:**	3246800334

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE CVS		**NIT: 891.000.627-0**
DIRECCIÓN: Carrera 6 N° 61-25 Barrio los Bongos, Monteria	**CIUDAD:** MONTERIA, CORDOBA	**TELÉFONO:**	7829950

ADICIONAL:

TEXTO ACLARATORIO

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 28 NO.2 - 17 - TELEFONO: 7813230 - MONTERIA

53-44-101036239

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA