	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN

Fecha: 09 Agosto 2023

Señores:

PROHYDRAULICS INGENIERIA

ADVERTENCIA	**LA COTIZACIÓN SOLICITADA SERVIRÁ DE BASE PARA LA ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE MERCADO Y, POR TANTO, NO CONSTITUYE EN SÍ MISMA UNA OFERTA Y CONSECUENTEMENTE NO OBLIGA A LAS PARTES.**	
OBJETO	"SERVICIO DE MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LOS SISTEMAS DE EXTRACCIÓN DE AGUA PARA EL COMANDO AÉREO DE COMBATE No.2"	
VALIDEZ DE LA COTIZACIÓN	90 Días	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Especificaciones técnicas del bien o servicio a contratar. (Anexo ficha técnica)	
CONDICIONES DE CONTRATACIÓN	**PLAZO**	Desde el perfeccionamiento del contrato y suscripción del acta de inicio hasta el 22 de Diciembre de 2023.
	FORMA DE PAGO	De acuerdo a las políticas del Ministerio de Defensa Nacional el contrato se pagará de acuerdo a la programación de entregas establecidas y se efectuará conforme a los parámetros establecidos en el proceso formal.
	REQUISITOS JURIDICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	1. Certificado de existencia y representación legal o documento de constitución de la Unión temporal o consorcio. 2. Acreditación de la capacidad del representante legal o quien haga sus veces para presentar propuesta y suscribir contrato. 3. Fotocopia cedula de ciudadanía. 4. Situación militar. 5. Constancia de cumplimiento de aportes al Sistema Integral de Seguridad Social y Aportes Parafiscales (Cuando aplique).
	REQUISITOS ECONOMICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	No se exigirá debido que este es un proceso de mínima cuantía.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

VALOR OFRECIDO	(Indicación específica de que quien cotiza deberá tener en cuenta todos los gastos en los que incurra por la suscripción, legalización y ejecución del contrato, como impuestos, publicaciones, constitución garantía única, transporte, operarios, etc.)
PLAZO PARA PRESENTAR COTIZACIÓN	BASE AÉREA DE APIAY - Villavicencio - Meta Kilometro 7 vía Puerto López EMAIL: julian.pineda@fac.mil.co Plazo máximo de entrega de cotización solicitada hasta el día 27 de Septiembre de 2023

TC. JOSE LUIS ALBARRACIN MERCHAN
Firma Gerente Proyecto

SOLICITUD COTIZACION SISTEMA DE EXTRACCION CACOM 2

1. POZO PROFUNDO No. 1					
ITEM	**Mantenimiento**	**Unidad de medida GLOBAL "GL"**	**Cantidad a adquirir**	**Valor unidad**	**Valor total**
1.1	Mantenimiento correctivo a todo costo el cual deberá garantizar el correcto cierre de la válvula tipo cortina de 3 pulgadas en acero al carbón o de llegar el caso se entregará y remplazará por uno igual o mejor para su puesta en servicio. Foto No. 2	GL	1	$ -	$ -
1.2	Mantenimiento correctivo a todo costo del sistema de medición de caudal de salida del pozo en el cual se debe garantizar su buen funcionamiento, donde se reemplazará el Macro medidor de 3 pulgadas, debe estar certificado. Foto No 2	GL	1	$ -	$ -
1.3	Mantenimiento preventivo de red de conducción y protección del macromedidor, consistente en el mantenimiento y remplazo de la maya del sistema de filtro de agua en tubería de 3 pulgadas, evitando el paso de partículas al macromedidor del pozo, sin que ello afecte (velocidad y caudal) la llegada del agua al acueducto, incluye la adquisición e instalación a todo costo de lo necesario para su puesta en servicio. (Foto No. 3)	GL	1	$ -	$ -
1.4	Mantenimiento del sistema de arranque de motor generando protección del mismo y del sistema eléctrico, afectando el encendido de la bomba mediante la entrega, sustitución y puesta en servicio de un arrancador suave. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento..	GL	1	$ -	$ -
		sub total			$ -

2. POZO PROFUNDO No. 2					
ITEM	Mantenimiento	Unidad de medida	Cantidad a adquirir	valor unidad	Valor total
2.1	Extracción y Mantenimiento y puesta en servicio a todo costo de tubería PVC RDE alta presión “Altamira” especificada para pozo profundo en tramos de 3mts c/u, para lo cual incluye lavado, desinfección, cepillado, instalación y puesta en servicio de la tubería. De ser necesario cambiar tubos que presenten daños o en mal estado, si por producto de la extracción se averían los tubos o accesorios estos deberán ser cambiados y correrá por cuenta del contratista.(Profundidad 75 mts)	GL	1	$ -	$ -
2.2	Mantenimiento preventivo y puesta en servicio a todo costo de electrobomba tipo lapicero de 25 hp, Incluye extracción e instalación con todos los accesorios, materiales, herramientas, equipo, mano de obra necesarios para garantizar su buen funcionamiento. Se entregará informe del estado actual y en cual se entrega el equipo con registro fotográfico y/o video	GL	1	$ -	$ -
2.3	Lavado del pozo por aire comprimido - disparos de aire con compresor de 70 a 125 PSI, hasta la profundidad total del pozo 140 mts. Con las medidas preventivas necesarias para no afectar el pozo – para esta actividad se debe contar con los insumos químicos para el desarrollo de esta actividad tales como soda cáustica, cloro u otros previa verificación y autorización del supervisor.	GL	1	$ -	$ -
2.4	Toma de Video al interior del Pozo a 140 mts con el fin de verificar el estado de los filtros, paredes de la tubería estado general del pozo. Se debe anexar informe impreso y DVD. Este debe ser después de un tiempo de reposo posterior al lavado el cual se determinará por el supervisor y según las condiciones del agua durante la actividad del lavado.	GL	1	$ -	$ -
2.5	Mantenimiento correctivo a todo costo del sistema de anclaje de la bomba donde requiere la sustitución de guaya encauchetada X 9O METROS	GL	1	$ -	$ -
2.6	Manteniendo de sistema corrector de picos de energía para lo que requiere el remplazo e instalación de contactor de 150 amperios bobina a 220 voltio tripolar	GL	1	$ -	$ -

2.7	Prueba de bombeo por compresor y/o bomba del pozo, para verificar el nivel estático dinámico y capacidad de recuperación del pozo. Se debe anexar informe con registro fotográfico. Verificar el nivel estático dinámico y capacidad de recuperación del pozo. Adicional la prueba debe contener metodología, nivel freático, nivel estático, nivel dinámico, cálculo de abatimiento, memorias de cálculo de los parámetros hidrogeológicos, ecuación del pozo, transmisibilidad, coeficiente de almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo firmado por personal calificado (título profesional en ingeniería ambiental o afines con experiencia en el desarrollo de estas actividades, prueva segun indicaciones de prueba de bombeo).	GL	1	$ -	$ -
2.8	Mantenimiento a todo costo del sistema de control (caja de control) y sistema de sensor de nivel de agua, (contactares y cableado) incluye limpieza, pintura, marcación en acrílico, mapa eléctrico en acrílico (50 x 30 cm), cambio de contactores (de ser necesarios), Cambio de Cableado (de ser necesario). Los materiales, equipos, herramientas, mano de obra para su suministro, instalación y puesta en funcionamiento correrán por el contratista	GL	1	$ -	$ -
2.9	Mantenimiento preventivo y/o correctivo a todo costo – incluye calibración del Macro medidor de 3” (el mantenimiento y calibración del medidor debe ser certificado) Foto No. 5	GL	1	$ -	$ -
2.10	Mantenimiento preventivo de red de conducción y protección del macromedidor, consistente en el mantenimiento y remplazo de la maya del sistema de filtro de agua en tubería de 3 pulgadas, evitando el paso de partículas al macromedidor del pozo, sin que ello afecte (velocidad y caudal) la llegada del agua al acueducto, incluye la adquisición e instalación a todo costo de lo necesario para su puesta en servicio. (Foto No 5)	GL	1	$ -	$ -
2.11	Mantenimiento del sistema de arranque de motor generando protección del mismo y del sistema eléctrico, afectando el encendido de la bomba mediante la entrega, sustitución y puesta en servicio de un arrancador suave. Incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	GL	1	$ -	$ -
2.12	Mantenimiento red de distribución de pozo a todo costo, consistente en el mantenimiento y/o remplazo y puesta en servicio de cheque en bronce de 3 pulgadas. Garantizando su correcta instalación y accesorios que haya	GL	1	$ -	$ -

		lugar para garantizar su funcionalidad evitando fugas.			
				Sub-total Pozo No.2	$ -
				Sumatorioa Subtotal Pozo No. 1 Y 2	$ -
				IVA	$ -
				TOTAL	**$ -**

INDICACIONES PRUEBA DE BOMBEO

En primera instancia se realizará una **prueba de bombeo a caudal escalonado**, con las siguientes especificaciones:

- En la prueba de bombeo escalonada (El caudal se aumenta tres veces a lo largo del ensayo, pero se mantiene constante dentro de cada escalón) requiriéndose un tiempo mínimo de recuperación igual al necesario para alcanzar el 95% del nivel estático o como mínimo 18 horas de recuperación y un máximo de 24 horas antes de continuar con la prueba a caudal constante.

- Para realizar la prueba a caudal escalonado, se requiere referir todos los abatimientos o descensos a un mismo tiempo de bombeo.

Los caudales de los sucesivos escalones no deben ser excesivamente próximos, por ejemplo, los caudales deben ser crecientes en la proporción 1, 2, 4, 8…Ejemplo,sí Q = 10 gpm, Q2 = 20 gpm, Q3. 40 gpm.

La distribución de los caudales en progresión geométrica es una buena norma, teniendo en cuenta que EL CAUDAL NUMERO DOS (2) DEBERÁ SER IGUAL AL CAUDAL A CONCESIONAR.

- Esta prueba, deberá durar máximo 24 horas o si se estabiliza el pozo antes, se deberá continuar la prueba hasta un mínimo de 4 horas.

- La prueba de bombeo escalonada permite estimar los parámetros hidráulicos del pozo: el caudal de bombeo (caudal de explotación, caudal con el que se realizará la prueba de bombeo a caudal constante), ecuación del pozo, curva del pozo y la eficiencia, entre otros.

Una vez se ha terminado el periodo de recuperación, se procede a realizar la **prueba de bombeo a caudal constante** con las siguientes especificaciones:

- Para la prueba a caudal constante, se debe considerar el caudal de explotación, este debe ser igual o superior al solicitado.

- La prueba de larga duración se inicia una vez se garantiza la recuperación del pozo (95% del abatimiento) y que hayan trascurrido como mínimo 18 horas de recuperación, luego de la prueba escalonada.

- La prueba a caudal constante tendrá una duración mínima de 4 horas en acuíferos libres y de 6 horas en acuíferos confinados o hasta que el nivel dinámico se estabilice en cualquiera de los casos antes descritos, así mismo una vez se dé por terminado la prueba de bombeo se deberá seguir con la prueba de recuperación (los datos deberán ser tomados en los mismos intervalos de tiempo de la prueba a caudal constante).

- Es importante indicar que el caudal de bombeo (caudal de explotación) no debe generar descensos superiores a los 2/3 de la columna total del agua, de lo contrariose tendrá como prueba no valida.

- La prueba de bombeo a caudal constante permite estimar los parámetros hidráulicos del pozo, como permeabilidad, transmisividad y coeficiente en el almacenamiento.

El informe de ejecución de la prueba de bombeo (escalonada y constante), deberácontener: Características técnicas de la bomba o compresor, plan de operación encual se debe indicar el máximo caudal que se va a bombear en litros por segundo, tipo de aparato de medición de caudal, metodología (el método de análisis que se utilice deberá ajustarse al tipo de acuífero del que se está captando), nivel estáticoy dinámico, cálculo de abatimiento, memoria de cálculo de los parámetros hidráulicos del pozo: caudal de explotación, ecuación de pozo, curva del pozo y eficiencia del mismo; memoria de cálculo de los parámetros hidrogeológicos: transmisividad, coeficiente de almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo entre otros, haciendo claridad que se deberán verificar por medio del análisis de la prueba de recuperación. La anterior información debe soportarse con los formatos de campo y deberá ser avalada por un profesional idóneo, quien deberá anexar copia de matrícula profesional vigente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

1. POZO PROFUNDO No. 1



POZO PROFUNDO No. 2





Macromedidor y válvula de cortina / foto No. 2



Filtro / Foto No. 3



Pozo Profundo No. 2 / foto No. 4



Macro medidor y filtro / foto No. 5

TC. JOSE LUIS ALBARRACÍN MERCHÁN

Gerente del Proyecto

T1. PEREZ ARDILA MILTOIN SMITH
Estructurador técnico

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN

Fecha: 09 Agosto 2023

Señores:

ING OMAR GUIDO MAYA

ADVERTENCIA	**LA COTIZACIÓN SOLICITADA SERVIRÁ DE BASE PARA LA ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE MERCADO Y, POR TANTO, NO CONSTITUYE EN SÍ MISMA UNA OFERTA Y CONSECUENTEMENTE NO OBLIGA A LAS PARTES.**	
OBJETO	"SERVICIO DE MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LOS SISTEMAS DE EXTRACCIÓN DE AGUA PARA EL COMANDO AÉREO DE COMBATE No.2"	
VALIDEZ DE LA COTIZACIÓN	90 Días	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Especificaciones técnicas del bien o servicio a contratar. (Anexo ficha técnica)	
CONDICIONES DE CONTRATACIÓN	**PLAZO**	Desde el perfeccionamiento del contrato y suscripción del acta de inicio hasta el 22 de Diciembre de 2023.
	FORMA DE PAGO	De acuerdo a las políticas del Ministerio de Defensa Nacional el contrato se pagará de acuerdo a la programación de entregas establecidas y se efectuará conforme a los parámetros establecidos en el proceso formal.
	REQUISITOS JURIDICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	1. Certificado de existencia y representación legal o documento de constitución de la Unión temporal o consorcio. 2. Acreditación de la capacidad del representante legal o quien haga sus veces para presentar propuesta y suscribir contrato. 3. Fotocopia cedula de ciudadanía. 4. Situación militar. 5. Constancia de cumplimiento de aportes al Sistema Integral de Seguridad Social y Aportes Parafiscales (Cuando aplique).
	REQUISITOS ECONOMICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	No se exigirá debido que este es un proceso de mínima cuantía.

VALOR OFRECIDO	(Indicación específica de que quien cotiza deberá tener en cuenta todos los gastos en los que incurra por la suscripción, legalización y ejecución del contrato, como impuestos, publicaciones, constitución garantía única, transporte, operarios, etc.)
PLAZO PARA PRESENTAR COTIZACIÓN	BASE AÉREA DE APIAY - Villavicencio - Meta Kilometro 7 vía Puerto López EMAIL: julian.pineda@fac.mil.co Plazo máximo de entrega de cotización solicitada hasta el día 27 de Septiembre de 2023

TC. JOSE LUIS ALBARRACIN MERCHAN
Firma Gerente Proyecto

SOLICITUD COTIZACION SISTEMA DE EXTRACCION CACOM 2

1. POZO PROFUNDO No. 1					
ITEM	**Mantenimiento**	**Unidad de medida GLOBAL "GL"**	**Cantidad a adquirir**	**Valor unidad**	**Valor total**
1.1	Mantenimiento correctivo a todo costo el cual deberá garantizar el correcto cierre de la válvula tipo cortina de 3 pulgadas en acero al carbón o de llegar el caso se entregará y remplazará por uno igual o mejor para su puesta en servicio. Foto No. 2	GL	1	$ -	$ -
1.2	Mantenimiento correctivo a todo costo del sistema de medición de caudal de salida del pozo en el cual se debe garantizar su buen funcionamiento, donde se reemplazará el Macro medidor de 3 pulgadas, debe estar certificado. Foto No 2	GL	1	$ -	$ -
1.3	Mantenimiento preventivo de red de conducción y protección del macromedidor, consistente en el mantenimiento y remplazo de la maya del sistema de filtro de agua en tubería de 3 pulgadas, evitando el paso de partículas al macromedidor del pozo, sin que ello afecte (velocidad y caudal) la llegada del agua al acueducto, incluye la adquisición e instalación a todo costo de lo necesario para su puesta en servicio. (Foto No. 3)	GL	1	$ -	$ -
1.4	Mantenimiento del sistema de arranque de motor generando protección del mismo y del sistema eléctrico, afectando el encendido de la bomba mediante la entrega, sustitución y puesta en servicio de un arrancador suave. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento..	GL	1	$ -	$ -
		sub total			$ -

2. POZO PROFUNDO No. 2					
ITEM	Mantenimiento	Unidad de medida	Cantidad a adquirir	valor unidad	Valor total
2.1	Extracción y Mantenimiento y puesta en servicio a todo costo de tubería PVC RDE alta presión “Altamira” especificada para pozo profundo en tramos de 3mts c/u, para lo cual incluye lavado, desinfección, cepillado, instalación y puesta en servicio de la tubería. De ser necesario cambiar tubos que presenten daños o en mal estado, si por producto de la extracción se averían los tubos o accesorios estos deberán ser cambiados y correrá por cuenta del contratista.(Profundidad 75 mts)	GL	1	$ -	$ -
2.2	Mantenimiento preventivo y puesta en servicio a todo costo de electrobomba tipo lapicero de 25 hp, Incluye extracción e instalación con todos los accesorios, materiales, herramientas, equipo, mano de obra necesarios para garantizar su buen funcionamiento. Se entregará informe del estado actual y en cual se entrega el equipo con registro fotográfico y/o video	GL	1	$ -	$ -
2.3	Lavado del pozo por aire comprimido - disparos de aire con compresor de 70 a 125 PSI, hasta la profundidad total del pozo 140 mts. Con las medidas preventivas necesarias para no afectar el pozo – para esta actividad se debe contar con los insumos químicos para el desarrollo de esta actividad tales como soda cáustica, cloro u otros previa verificación y autorización del supervisor.	GL	1	$ -	$ -
2.4	Toma de Video al interior del Pozo a 140 mts con el fin de verificar el estado de los filtros, paredes de la tubería estado general del pozo. Se debe anexar informe impreso y DVD. Este debe ser después de un tiempo de reposo posterior al lavado el cual se determinará por el supervisor y según las condiciones del agua durante la actividad del lavado.	GL	1	$ -	$ -
2.5	Mantenimiento correctivo a todo costo del sistema de anclaje de la bomba donde requiere la sustitución de guaya encauchetada X 9O METROS	GL	1	$ -	$ -
2.6	Manteniendo de sistema corrector de picos de energía para lo que requiere el remplazo e instalación de contactor de 150 amperios bobina a 220 voltio tripolar	GL	1	$ -	$ -

2.7	Prueba de bombeo por compresor y/o bomba del pozo, para verificar el nivel estático dinámico y capacidad de recuperación del pozo. Se debe anexar informe con registro fotográfico. Verificar el nivel estático dinámico y capacidad de recuperación del pozo. Adicional la prueba debe contener metodología, nivel freático, nivel estático, nivel dinámico, cálculo de abatimiento, memorias de cálculo de los parámetros hidrogeológicos, ecuación del pozo, transmisibilidad, coeficiente de almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo firmado por personal calificado (título profesional en ingeniería ambiental o afines con experiencia en el desarrollo de estas actividades, prueva segun indicaciones de prueba de bombeo).	GL	1	$ -	$ -
2.8	Mantenimiento a todo costo del sistema de control (caja de control) y sistema de sensor de nivel de agua, (contactares y cableado) incluye limpieza, pintura, marcación en acrílico, mapa eléctrico en acrílico (50 x 30 cm), cambio de contactores (de ser necesarios), Cambio de Cableado (de ser necesario). Los materiales, equipos, herramientas, mano de obra para su suministro, instalación y puesta en funcionamiento correrán por el contratista	GL	1	$ -	$ -
2.9	Mantenimiento preventivo y/o correctivo a todo costo – incluye calibración del Macro medidor de 3” (el mantenimiento y calibración del medidor debe ser certificado) Foto No. 5	GL	1	$ -	$ -
2.10	Mantenimiento preventivo de red de conducción y protección del macromedidor, consistente en el mantenimiento y remplazo de la maya del sistema de filtro de agua en tubería de 3 pulgadas, evitando el paso de partículas al macromedidor del pozo, sin que ello afecte (velocidad y caudal) la llegada del agua al acueducto, incluye la adquisición e instalación a todo costo de lo necesario para su puesta en servicio. (Foto No 5)	GL	1	$ -	$ -
2.11	Mantenimiento del sistema de arranque de motor generando protección del mismo y del sistema eléctrico, afectando el encendido de la bomba mediante la entrega, sustitución y puesta en servicio de un arrancador suave. Incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	GL	1	$ -	$ -

2.12	Mantenimiento red de distribución de pozo a todo costo, consistente en el mantenimiento y/o remplazo y puesta en servicio de cheque en bronce de 3 pulgadas. Garantizando su correcta instalación y accesorios que haya lugar para garantizar su funcionalidad evitando fugas.	GL	1	$ -	$ -
				Sub-total Pozo No.2	$ -
				Sumatorioa Subtotal Pozo No. 1 Y 2	$ -
				IVA	$ -
				TOTAL	**$ -**

INDICACIONES PRUEBA DE BOMBEO

En primera instancia se realizará una **prueba de bombeo a caudal escalonado**, con las siguientes especificaciones:

- En la prueba de bombeo escalonada (El caudal se aumenta tres veces a lo largo del ensayo, pero se mantiene constante dentro de cada escalón) requiriéndose un tiempo mínimo de recuperación igual al necesario para alcanzar el 95% del nivel estático o como mínimo 18 horas de recuperación y un máximo de 24 horas antes de continuar con la prueba a caudal constante.

- Para realizar la prueba a caudal escalonado, se requiere referir todos los abatimientos o descensos a un mismo tiempo de bombeo.

Los caudales de los sucesivos escalones no deben ser excesivamente próximos, por ejemplo, los caudales deben ser crecientes en la proporción 1, 2, 4, 8…Ejemplo,sí Q = 10 gpm, Q2 = 20 gpm, Q3. 40 gpm.

La distribución de los caudales en progresión geométrica es una buena norma, teniendo en cuenta que EL CAUDAL NUMERO DOS (2) DEBERÁ SER IGUAL AL CAUDAL A CONCESIONAR.

- Esta prueba, deberá durar máximo 24 horas o si se estabiliza el pozo antes, se deberá continuar la prueba hasta un mínimo de 4 horas.

- La prueba de bombeo escalonada permite estimar los parámetros hidráulicos del pozo: el caudal de bombeo (caudal de explotación, caudal con el que se realizará la prueba de bombeo a caudal constante), ecuación del pozo, curva del pozo y la eficiencia, entre otros.

Una vez se ha terminado el periodo de recuperación, se procede a realizar la **prueba de bombeo a caudal constante** con las siguientes especificaciones:

- Para la prueba a caudal constante, se debe considerar el caudal de explotación, este debe ser igual o superior al solicitado.

- La prueba de larga duración se inicia una vez se garantiza la recuperación del pozo (95% del abatimiento) y que hayan trascurrido como mínimo 18 horas de recuperación, luego de la prueba escalonada.

- La prueba a caudal constante tendrá una duración mínima de 4 horas en acuíferos libres y de 6 horas en acuíferos confinados o hasta que el nivel dinámico se estabilice en cualquiera de los casos antes descritos, así mismo una vez se dé por terminado la prueba de bombeo se deberá seguir con la prueba de recuperación (los datos deberán ser tomados en los mismos intervalos de tiempo de la prueba a caudal constante).

- Es importante indicar que el caudal de bombeo (caudal de explotación) no debe generar descensos superiores a los 2/3 de la columna total del agua, de lo contrariose tendrá como prueba no valida.

- La prueba de bombeo a caudal constante permite estimar los parámetros hidráulicos del pozo, como permeabilidad, transmisividad y coeficiente en el almacenamiento.

El informe de ejecución de la prueba de bombeo (escalonada y constante), deberácontener: Características técnicas de la bomba o compresor, plan de operación encual se debe indicar el máximo caudal que se va a bombear en litros por segundo, tipo de aparato de medición de caudal, metodología (el método de análisis que se utilice deberá ajustarse al tipo de acuífero del que se está captando), nivel estáticoy dinámico, cálculo de abatimiento, memoria de cálculo de los parámetros hidráulicos del pozo: caudal de explotación, ecuación de pozo, curva del pozo y eficiencia del mismo; memoria de cálculo de los parámetros hidrogeológicos: transmisividad, coeficiente de almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo entre otros, haciendo claridad que se deberán verificar por medio del análisis de la prueba de recuperación. La anterior información debe soportarse con los formatos de campo y deberá ser avalada por un profesional idóneo, quien deberá anexar copia de matrícula profesional vigente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

1. POZO PROFUNDO No. 1



POZO PROFUNDO No. 2





Macromedidor y válvula de cortina / foto No. 2



Filtro / Foto No. 3



Pozo Profundo No. 2 / foto No. 4



Macro medidor y filtro / foto No. 5

TC. JOSE LUIS ALBARRACÍN MERCHÁN

Gerente del Proyecto

T1. PEREZ ARDILA MILTOIN SMITH
Estructurador técnico

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN

Fecha: 09 Agosto 2023

Señores:

INCOLSA S.A.S

ADVERTENCIA	**LA COTIZACIÓN SOLICITADA SERVIRÁ DE BASE PARA LA ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE MERCADO Y, POR TANTO, NO CONSTITUYE EN SÍ MISMA UNA OFERTA Y CONSECUENTEMENTE NO OBLIGA A LAS PARTES.**	
OBJETO	"SERVICIO DE MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LOS SISTEMAS DE EXTRACCIÓN DE AGUA PARA EL COMANDO AÉREO DE COMBATE No.2"	
VALIDEZ DE LA COTIZACIÓN	90 Días	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Especificaciones técnicas del bien o servicio a contratar. (Anexo ficha técnica)	
CONDICIONES DE CONTRATACIÓN	**PLAZO**	Desde el perfeccionamiento del contrato y suscripción del acta de inicio hasta el 22 de Diciembre de 2023.
	FORMA DE PAGO	De acuerdo a las políticas del Ministerio de Defensa Nacional el contrato se pagará de acuerdo a la programación de entregas establecidas y se efectuará conforme a los parámetros establecidos en el proceso formal.
	REQUISITOS JURIDICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	1. Certificado de existencia y representación legal o documento de constitución de la Unión temporal o consorcio. 2. Acreditación de la capacidad del representante legal o quien haga sus veces para presentar propuesta y suscribir contrato. 3. Fotocopia cedula de ciudadanía. 4. Situación militar. 5. Constancia de cumplimiento de aportes al Sistema Integral de Seguridad Social y Aportes Parafiscales (Cuando aplique).
	REQUISITOS ECONOMICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	No se exigirá debido que este es un proceso de mínima cuantía.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

VALOR OFRECIDO	(Indicación específica de que quien cotiza deberá tener en cuenta todos los gastos en los que incurra por la suscripción, legalización y ejecución del contrato, como impuestos, publicaciones, constitución garantía única, transporte, operarios, etc.)
PLAZO PARA PRESENTAR COTIZACIÓN	BASE AÉREA DE APIAY - Villavicencio - Meta Kilometro 7 vía Puerto López EMAIL: julian.pineda@fac.mil.co Plazo máximo de entrega de cotización solicitada hasta el día 27 de Septiembre de 2023

TC. JOSE LUIS ALBARRACIN MERCHAN
Firma Gerente Proyecto

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

SOLICITUD COTIZACION SISTEMA DE EXTRACCION CACOM 2

1. POZO PROFUNDO No. 1					
ITEM	**Mantenimiento**	**Unidad de medida GLOBAL "GL"**	**Cantidad a adquirir**	**Valor unidad**	**Valor total**
1.1	Mantenimiento correctivo a todo costo el cual deberá garantizar el correcto cierre de la válvula tipo cortina de 3 pulgadas en acero al carbón o de llegar el caso se entregará y remplazará por uno igual o mejor para su puesta en servicio. Foto No. 2	GL	1	$ -	$ -
1.2	Mantenimiento correctivo a todo costo del sistema de medición de caudal de salida del pozo en el cual se debe garantizar su buen funcionamiento, donde se reemplazará el Macro medidor de 3 pulgadas, debe estar certificado. Foto No 2	GL	1	$ -	$ -
1.3	Mantenimiento preventivo de red de conducción y protección del macromedidor, consistente en el mantenimiento y remplazo de la maya del sistema de filtro de agua en tubería de 3 pulgadas, evitando el paso de partículas al macromedidor del pozo, sin que ello afecte (velocidad y caudal) la llegada del agua al acueducto, incluye la adquisición e instalación a todo costo de lo necesario para su puesta en servicio. (Foto No. 3)	GL	1	$ -	$ -
1.4	Mantenimiento del sistema de arranque de motor generando protección del mismo y del sistema eléctrico, afectando el encendido de la bomba mediante la entrega, sustitución y puesta en servicio de un arrancador suave. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento..	GL	1	$ -	$ -
		sub total			$ -

2. POZO PROFUNDO No. 2					
ITEM	Mantenimiento	Unidad de medida	Cantidad a adquirir	valor unidad	Valor total
2.1	Extracción y Mantenimiento y puesta en servicio a todo costo de tubería PVC RDE alta presión “Altamira” especificada para pozo profundo en tramos de 3mts c/u, para lo cual incluye lavado, desinfección, cepillado, instalación y puesta en servicio de la tubería. De ser necesario cambiar tubos que presenten daños o en mal estado, si por producto de la extracción se averían los tubos o accesorios estos deberán ser cambiados y correrá por cuenta del contratista.(Profundidad 75 mts)	GL	1	$ -	$ -
2.2	Mantenimiento preventivo y puesta en servicio a todo costo de electrobomba tipo lapicero de 25 hp, Incluye extracción e instalación con todos los accesorios, materiales, herramientas, equipo, mano de obra necesarios para garantizar su buen funcionamiento. Se entregará informe del estado actual y en cual se entrega el equipo con registro fotográfico y/o video	GL	1	$ -	$ -
2.3	Lavado del pozo por aire comprimido - disparos de aire con compresor de 70 a 125 PSI, hasta la profundidad total del pozo 140 mts. Con las medidas preventivas necesarias para no afectar el pozo – para esta actividad se debe contar con los insumos químicos para el desarrollo de esta actividad tales como soda cáustica, cloro u otros previa verificación y autorización del supervisor.	GL	1	$ -	$ -
2.4	Toma de Video al interior del Pozo a 140 mts con el fin de verificar el estado de los filtros, paredes de la tubería estado general del pozo. Se debe anexar informe impreso y DVD. Este debe ser después de un tiempo de reposo posterior al lavado el cual se determinará por el supervisor y según las condiciones del agua durante la actividad del lavado.	GL	1	$ -	$ -
2.5	Mantenimiento correctivo a todo costo del sistema de anclaje de la bomba donde requiere la sustitución de guaya encauchetada X 9O METROS	GL	1	$ -	$ -
2.6	Manteniendo de sistema corrector de picos de energía para lo que requiere el remplazo e instalación de contactor de 150 amperios bobina a 220 voltio tripolar	GL	1	$ -	$ -

2.7	Prueba de bombeo por compresor y/o bomba del pozo, para verificar el nivel estático dinámico y capacidad de recuperación del pozo. Se debe anexar informe con registro fotográfico. Verificar el nivel estático dinámico y capacidad de recuperación del pozo. Adicional la prueba debe contener metodología, nivel freático, nivel estático, nivel dinámico, cálculo de abatimiento, memorias de cálculo de los parámetros hidrogeológicos, ecuación del pozo, transmisibilidad, coeficiente de almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo firmado por personal calificado (título profesional en ingeniería ambiental o afines con experiencia en el desarrollo de estas actividades, prueva segun indicaciones de prueba de bombeo).	GL	1	$ -	$ -
2.8	Mantenimiento a todo costo del sistema de control (caja de control) y sistema de sensor de nivel de agua, (contactares y cableado) incluye limpieza, pintura, marcación en acrílico, mapa eléctrico en acrílico (50 x 30 cm), cambio de contactores (de ser necesarios), Cambio de Cableado (de ser necesario). Los materiales, equipos, herramientas, mano de obra para su suministro, instalación y puesta en funcionamiento correrán por el contratista	GL	1	$ -	$ -
2.9	Mantenimiento preventivo y/o correctivo a todo costo – incluye calibración del Macro medidor de 3” (el mantenimiento y calibración del medidor debe ser certificado) Foto No. 5	GL	1	$ -	$ -
2.10	Mantenimiento preventivo de red de conducción y protección del macromedidor, consistente en el mantenimiento y remplazo de la maya del sistema de filtro de agua en tubería de 3 pulgadas, evitando el paso de partículas al macromedidor del pozo, sin que ello afecte (velocidad y caudal) la llegada del agua al acueducto, incluye la adquisición e instalación a todo costo de lo necesario para su puesta en servicio. (Foto No 5)	GL	1	$ -	$ -
2.11	Mantenimiento del sistema de arranque de motor generando protección del mismo y del sistema eléctrico, afectando el encendido de la bomba mediante la entrega, sustitución y puesta en servicio de un arrancador suave. Incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	GL	1	$ -	$ -

2.12	Mantenimiento red de distribución de pozo a todo costo, consistente en el mantenimiento y/o remplazo y puesta en servicio de cheque en bronce de 3 pulgadas. Garantizando su correcta instalación y accesorios que haya lugar para garantizar su funcionalidad evitando fugas.	GL	1	$ -	$ -
			Sub-total Pozo No.2		$ -
			Sumatorioa Subtotal Pozo No. 1 Y 2		$ -
			IVA		$ -
			TOTAL		**$ -**

INDICACIONES PRUEBA DE BOMBEO

En primera instancia se realizará una **prueba de bombeo a caudal escalonado**, con las siguientes especificaciones:

- En la prueba de bombeo escalonada (El caudal se aumenta tres veces a lo largo del ensayo, pero se mantiene constante dentro de cada escalón) requiriéndose un tiempo mínimo de recuperación igual al necesario para alcanzar el 95% del nivel estático o como mínimo 18 horas de recuperación y un máximo de 24 horas antes de continuar con la prueba a caudal constante.

- Para realizar la prueba a caudal escalonado, se requiere referir todos los abatimientos o descensos a un mismo tiempo de bombeo.

Los caudales de los sucesivos escalones no deben ser excesivamente próximos, por ejemplo, los caudales deben ser crecientes en la proporción 1, 2, 4, 8…Ejemplo,sí Q = 10 gpm, Q2 = 20 gpm, Q3. 40 gpm.

La distribución de los caudales en progresión geométrica es una buena norma, teniendo en cuenta que EL CAUDAL NUMERO DOS (2) DEBERÁ SER IGUAL AL CAUDAL A CONCESIONAR.

- Esta prueba, deberá durar máximo 24 horas o si se estabiliza el pozo antes, se deberá continuar la prueba hasta un mínimo de 4 horas.

- La prueba de bombeo escalonada permite estimar los parámetros hidráulicos del pozo: el caudal de bombeo (caudal de explotación, caudal con el que se realizará la prueba de bombeo a caudal constante), ecuación del pozo, curva del pozo y la eficiencia, entre otros.

Una vez se ha terminado el periodo de recuperación, se procede a realizar la **prueba de bombeo a caudal constante** con las siguientes especificaciones:

- Para la prueba a caudal constante, se debe considerar el caudal de explotación, este debe ser igual o superior al solicitado.

- La prueba de larga duración se inicia una vez se garantiza la recuperación del pozo (95% del abatimiento) y que hayan trascurrido como mínimo 18 horas de recuperación, luego de la prueba escalonada.

- La prueba a caudal constante tendrá una duración mínima de 4 horas en acuíferos libres y de 6 horas en acuíferos confinados o hasta que el nivel dinámico se estabilice en cualquiera de los casos antes descritos, así mismo una vez se dé por terminado la prueba de bombeo se deberá seguir con la prueba de recuperación (los datos deberán ser tomados en los mismos intervalos de tiempo de la prueba a caudal constante).

- Es importante indicar que el caudal de bombeo (caudal de explotación) no debe generar descensos superiores a los 2/3 de la columna total del agua, de lo contrariose tendrá como prueba no valida.

- La prueba de bombeo a caudal constante permite estimar los parámetros hidráulicos del pozo, como permeabilidad, transmisividad y coeficiente en el almacenamiento.

El informe de ejecución de la prueba de bombeo (escalonada y constante), deberácontener: Características técnicas de la bomba o compresor, plan de operación encual se debe indicar el máximo caudal que se va a bombear en litros por segundo, tipo de aparato de medición de caudal, metodología (el método de análisis que se utilice deberá ajustarse al tipo de acuífero del que se está captando), nivel estáticoy dinámico, cálculo de abatimiento, memoria de cálculo de los parámetros hidráulicos del pozo: caudal de explotación, ecuación de pozo, curva del pozo y eficiencia del mismo; memoria de cálculo de los parámetros hidrogeológicos: transmisividad, coeficiente de almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo entre otros, haciendo claridad que se deberán verificar por medio del análisis de la prueba de recuperación. La anterior información debe soportarse con los formatos de campo y deberá ser avalada por un profesional idóneo, quien deberá anexar copia de matrícula profesional vigente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

1. POZO PROFUNDO No. 1



POZO PROFUNDO No. 2





Macromedidor y válvula de cortina / foto No. 2



Filtro / Foto No. 3



Pozo Profundo No. 2 / foto No. 4



Macro medidor y filtro / foto No. 5

TC. JOSE LUIS ALBARRACÍN MERCHÁN

Gerente del Proyecto

T1. PEREZ ARDILA MILTOIN SMITH
Estructurador técnico

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN

Fecha: 09 Agosto 2023

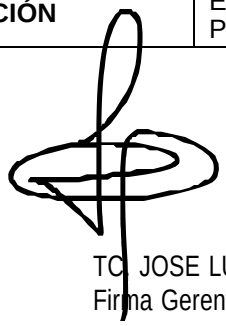
Señores:

INGENIERÍA Y CONSULTORÍA EL BOSQUE

ADVERTENCIA	**LA COTIZACIÓN SOLICITADA SERVIRÁ DE BASE PARA LA ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE MERCADO Y, POR TANTO, NO CONSTITUYE EN SÍ MISMA UNA OFERTA Y CONSECUENTEMENTE NO OBLIGA A LAS PARTES.**	
OBJETO	"SERVICIO DE MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LOS SISTEMAS DE EXTRACCIÓN DE AGUA PARA EL COMANDO AÉREO DE COMBATE No.2"	
VALIDEZ DE LA COTIZACIÓN	90 Días	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Especificaciones técnicas del bien o servicio a contratar. (Anexo ficha técnica)	
CONDICIONES DE CONTRATACIÓN	**PLAZO**	Desde el perfeccionamiento del contrato y suscripción del acta de inicio hasta el 22 de Diciembre de 2023.
	FORMA DE PAGO	De acuerdo a las políticas del Ministerio de Defensa Nacional el contrato se pagará de acuerdo a la programación de entregas establecidas y se efectuará conforme a los parámetros establecidos en el proceso formal.
	REQUISITOS JURIDICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	1. Certificado de existencia y representación legal o documento de constitución de la Unión temporal o consorcio. 2. Acreditación de la capacidad del representante legal o quien haga sus veces para presentar propuesta y suscribir contrato. 3. Fotocopia cedula de ciudadanía. 4. Situación militar. 5. Constancia de cumplimiento de aportes al Sistema Integral de Seguridad Social y Aportes Parafiscales (Cuando aplique).
	REQUISITOS ECONOMICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	No se exigirá debido que este es un proceso de mínima cuantía.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

VALOR OFRECIDO	(Indicación específica de que quien cotiza deberá tener en cuenta todos los gastos en los que incurra por la suscripción, legalización y ejecución del contrato, como impuestos, publicaciones, constitución garantía única, transporte, operarios, etc.)
PLAZO PARA PRESENTAR COTIZACIÓN	BASE AÉREA DE APIAY - Villavicencio - Meta Kilometro 7 vía Puerto López EMAIL: julian.pineda@fac.mil.co Plazo máximo de entrega de cotización solicitada hasta el día 27 de Septiembre de 2023



TC. JOSE LUIS ALBARRACIN MERCHAN
Firma Gerente Proyecto

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

SOLICITUD COTIZACION SISTEMA DE EXTRACCION CACOM 2

1. POZO PROFUNDO No. 1					
ITEM	**Mantenimiento**	**Unidad de medida GLOBAL "GL"**	**Cantidad a adquirir**	**Valor unidad**	**Valor total**
1.1	Mantenimiento correctivo a todo costo el cual deberá garantizar el correcto cierre de la válvula tipo cortina de 3 pulgadas en acero al carbón o de llegar el caso se entregará y remplazará por uno igual o mejor para su puesta en servicio. Foto No. 2	GL	1	$ -	$ -
1.2	Mantenimiento correctivo a todo costo del sistema de medición de caudal de salida del pozo en el cual se debe garantizar su buen funcionamiento, donde se reemplazará el Macro medidor de 3 pulgadas, debe estar certificado. Foto No 2	GL	1	$ -	$ -
1.3	Mantenimiento preventivo de red de conducción y protección del macromedidor, consistente en el mantenimiento y remplazo de la maya del sistema de filtro de agua en tubería de 3 pulgadas, evitando el paso de partículas al macromedidor del pozo, sin que ello afecte (velocidad y caudal) la llegada del agua al acueducto, incluye la adquisición e instalación a todo costo de lo necesario para su puesta en servicio. (Foto No. 3)	GL	1	$ -	$ -
1.4	Mantenimiento del sistema de arranque de motor generando protección del mismo y del sistema eléctrico, afectando el encendido de la bomba mediante la entrega, sustitución y puesta en servicio de un arrancador suave. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento..	GL	1	$ -	$ -
		sub total			$ -

2. POZO PROFUNDO No. 2					
ITEM	Mantenimiento	Unidad de medida	Cantidad a adquirir	valor unidad	Valor total
2.1	Extracción y Mantenimiento y puesta en servicio a todo costo de tubería PVC RDE alta presión “Altamira” especificada para pozo profundo en tramos de 3mts c/u, para lo cual incluye lavado, desinfección, cepillado, instalación y puesta en servicio de la tubería. De ser necesario cambiar tubos que presenten daños o en mal estado, si por producto de la extracción se averían los tubos o accesorios estos deberán ser cambiados y correrá por cuenta del contratista.(Profundidad 75 mts)	GL	1	$ -	$ -
2.2	Mantenimiento preventivo y puesta en servicio a todo costo de electrobomba tipo lapicero de 25 hp, Incluye extracción e instalación con todos los accesorios, materiales, herramientas, equipo, mano de obra necesarios para garantizar su buen funcionamiento. Se entregará informe del estado actual y en cual se entrega el equipo con registro fotográfico y/o video	GL	1	$ -	$ -
2.3	Lavado del pozo por aire comprimido - disparos de aire con compresor de 70 a 125 PSI, hasta la profundidad total del pozo 140 mts. Con las medidas preventivas necesarias para no afectar el pozo – para esta actividad se debe contar con los insumos químicos para el desarrollo de esta actividad tales como soda cáustica, cloro u otros previa verificación y autorización del supervisor.	GL	1	$ -	$ -
2.4	Toma de Video al interior del Pozo a 140 mts con el fin de verificar el estado de los filtros, paredes de la tubería estado general del pozo. Se debe anexar informe impreso y DVD. Este debe ser después de un tiempo de reposo posterior al lavado el cual se determinará por el supervisor y según las condiciones del agua durante la actividad del lavado.	GL	1	$ -	$ -
2.5	Mantenimiento correctivo a todo costo del sistema de anclaje de la bomba donde requiere la sustitución de guaya encauchetada X 9O METROS	GL	1	$ -	$ -
2.6	Manteniendo de sistema corrector de picos de energía para lo que requiere el remplazo e instalación de contactor de 150 amperios bobina a 220 voltio tripolar	GL	1	$ -	$ -

2.7	Prueba de bombeo por compresor y/o bomba del pozo, para verificar el nivel estático dinámico y capacidad de recuperación del pozo. Se debe anexar informe con registro fotográfico. Verificar el nivel estático dinámico y capacidad de recuperación del pozo. Adicional la prueba debe contener metodología, nivel freático, nivel estático, nivel dinámico, cálculo de abatimiento, memorias de cálculo de los parámetros hidrogeológicos, ecuación del pozo, transmisibilidad, coeficiente de almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo firmado por personal calificado (título profesional en ingeniería ambiental o afines con experiencia en el desarrollo de estas actividades, prueva segun indicaciones de prueba de bombeo).	GL	1	$ -	$ -
2.8	Mantenimiento a todo costo del sistema de control (caja de control) y sistema de sensor de nivel de agua, (contactares y cableado) incluye limpieza, pintura, marcación en acrílico, mapa eléctrico en acrílico (50 x 30 cm), cambio de contactores (de ser necesarios), Cambio de Cableado (de ser necesario). Los materiales, equipos, herramientas, mano de obra para su suministro, instalación y puesta en funcionamiento correrán por el contratista	GL	1	$ -	$ -
2.9	Mantenimiento preventivo y/o correctivo a todo costo – incluye calibración del Macro medidor de 3” (el mantenimiento y calibración del medidor debe ser certificado) Foto No. 5	GL	1	$ -	$ -
2.10	Mantenimiento preventivo de red de conducción y protección del macromedidor, consistente en el mantenimiento y remplazo de la maya del sistema de filtro de agua en tubería de 3 pulgadas, evitando el paso de partículas al macromedidor del pozo, sin que ello afecte (velocidad y caudal) la llegada del agua al acueducto, incluye la adquisición e instalación a todo costo de lo necesario para su puesta en servicio. (Foto No 5)	GL	1	$ -	$ -
2.11	Mantenimiento del sistema de arranque de motor generando protección del mismo y del sistema eléctrico, afectando el encendido de la bomba mediante la entrega, sustitución y puesta en servicio de un arrancador suave. Incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	GL	1	$ -	$ -

2.12	Mantenimiento red de distribución de pozo a todo costo, consistente en el mantenimiento y/o remplazo y puesta en servicio de cheque en bronce de 3 pulgadas. Garantizando su correcta instalación y accesorios que haya lugar para garantizar su funcionalidad evitando fugas.	GL	1	$ -	$ -
				Sub-total Pozo No.2	$ -
				Sumatorioa Subtotal Pozo No. 1 Y 2	$ -
				IVA	$ -
				TOTAL	**$ -**

INDICACIONES PRUEBA DE BOMBEO

En primera instancia se realizará una **prueba de bombeo a caudal escalonado**, con las siguientes especificaciones:

- En la prueba de bombeo escalonada (El caudal se aumenta tres veces a lo largo del ensayo, pero se mantiene constante dentro de cada escalón) requiriéndose un tiempo mínimo de recuperación igual al necesario para alcanzar el 95% del nivel estático o como mínimo 18 horas de recuperación y un máximo de 24 horas antes de continuar con la prueba a caudal constante.

- Para realizar la prueba a caudal escalonado, se requiere referir todos los abatimientos o descensos a un mismo tiempo de bombeo.

Los caudales de los sucesivos escalones no deben ser excesivamente próximos, por ejemplo, los caudales deben ser crecientes en la proporción 1, 2, 4, 8…Ejemplo,sí Q = 10 gpm, Q2 = 20 gpm, Q3. 40 gpm.

La distribución de los caudales en progresión geométrica es una buena norma, teniendo en cuenta que EL CAUDAL NUMERO DOS (2) DEBERÁ SER IGUAL AL CAUDAL A CONCESIONAR.

- Esta prueba, deberá durar máximo 24 horas o si se estabiliza el pozo antes, se deberá continuar la prueba hasta un mínimo de 4 horas.

- La prueba de bombeo escalonada permite estimar los parámetros hidráulicos del pozo: el caudal de bombeo (caudal de explotación, caudal con el que se realizará la prueba de bombeo a caudal constante), ecuación del pozo, curva del pozo y la eficiencia, entre otros.

Una vez se ha terminado el periodo de recuperación, se procede a realizar la **prueba de bombeo a caudal constante** con las siguientes especificaciones:

- Para la prueba a caudal constante, se debe considerar el caudal de explotación, este debe ser igual o superior al solicitado.

- La prueba de larga duración se inicia una vez se garantiza la recuperación del pozo (95% del abatimiento) y que hayan trascurrido como mínimo 18 horas de recuperación, luego de la prueba escalonada.

- La prueba a caudal constante tendrá una duración mínima de 4 horas en acuíferos libres y de 6 horas en acuíferos confinados o hasta que el nivel dinámico se estabilice en cualquiera de los casos antes descritos, así mismo una vez se dé por terminado la prueba de bombeo se deberá seguir con la prueba de recuperación (los datos deberán ser tomados en los mismos intervalos de tiempo de la prueba a caudal constante).

- Es importante indicar que el caudal de bombeo (caudal de explotación) no debe generar descensos superiores a los 2/3 de la columna total del agua, de lo contrariose tendrá como prueba no valida.

- La prueba de bombeo a caudal constante permite estimar los parámetros hidráulicos del pozo, como permeabilidad, transmisividad y coeficiente en el almacenamiento.

El informe de ejecución de la prueba de bombeo (escalonada y constante), deberácontener: Características técnicas de la bomba o compresor, plan de operación encual se debe indicar el máximo caudal que se va a bombear en litros por segundo, tipo de aparato de medición de caudal, metodología (el método de análisis que se utilice deberá ajustarse al tipo de acuífero del que se está captando), nivel estáticoy dinámico, cálculo de abatimiento, memoria de cálculo de los parámetros hidráulicos del pozo: caudal de explotación, ecuación de pozo, curva del pozo y eficiencia del mismo; memoria de cálculo de los parámetros hidrogeológicos: transmisividad, coeficiente de almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo entre otros, haciendo claridad que se deberán verificar por medio del análisis de la prueba de recuperación. La anterior información debe soportarse con los formatos de campo y deberá ser avalada por un profesional idóneo, quien deberá anexar copia de matrícula profesional vigente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

1. POZO PROFUNDO No. 1



POZO PROFUNDO No. 2





Macromedidor y válvula de cortina / foto No. 2



Filtro / Foto No. 3



Pozo Profundo No. 2 / foto No. 4



Macro medidor y filtro / foto No. 5

TC. JOSE LUIS ALBARRACÍN MERCHÁN

Gerente del Proyecto

T1. PEREZ ARDILA MILTOIN SMITH
Estructurador técnico

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN

Fecha: 09 Agosto 2023

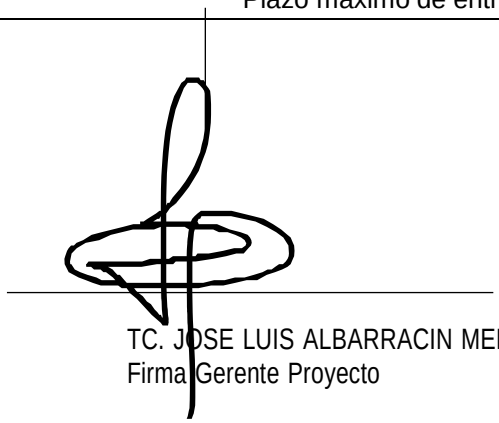
Señores:

VN INGENIERÍA S.A.S

ADVERTENCIA	**LA COTIZACIÓN SOLICITADA SERVIRÁ DE BASE PARA LA ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE MERCADO Y, POR TANTO, NO CONSTITUYE EN SÍ MISMA UNA OFERTA Y CONSECUENTEMENTE NO OBLIGA A LAS PARTES.**	
OBJETO	"SERVICIO DE MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LOS SISTEMAS DE EXTRACCIÓN DE AGUA PARA EL COMANDO AÉREO DE COMBATE No.2"	
VALIDEZ DE LA COTIZACIÓN	90 Días	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Especificaciones técnicas del bien o servicio a contratar. (Anexo ficha técnica)	
CONDICIONES DE CONTRATACIÓN	**PLAZO**	Desde el perfeccionamiento del contrato y suscripción del acta de inicio hasta el 22 de Diciembre de 2023.
	FORMA DE PAGO	De acuerdo a las políticas del Ministerio de Defensa Nacional el contrato se pagará de acuerdo a la programación de entregas establecidas y se efectuará conforme a los parámetros establecidos en el proceso formal.
	REQUISITOS JURIDICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	1. Certificado de existencia y representación legal o documento de constitución de la Unión temporal o consorcio. 2. Acreditación de la capacidad del representante legal o quien haga sus veces para presentar propuesta y suscribir contrato. 3. Fotocopia cedula de ciudadanía. 4. Situación militar. 5. Constancia de cumplimiento de aportes al Sistema Integral de Seguridad Social y Aportes Parafiscales (Cuando aplique).
	REQUISITOS ECONOMICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	No se exigirá debido que este es un proceso de mínima cuantía.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

VALOR OFRECIDO	(Indicación específica de que quien cotiza deberá tener en cuenta todos los gastos en los que incurra por la suscripción, legalización y ejecución del contrato, como impuestos, publicaciones, constitución garantía única, transporte, operarios, etc.)
PLAZO PARA PRESENTAR COTIZACIÓN	BASE AÉREA DE APIAY - Villavicencio - Meta Kilometro 7 vía Puerto López EMAIL: julian.pineda@fac.mil.co Plazo máximo de entrega de cotización solicitada hasta el día 27 de Septiembre de 2023



TC. JOSE LUIS ALBARRACIN MERCHAN
Firma Gerente Proyecto

SOLICITUD COTIZACION SISTEMA DE EXTRACCION CACOM 2

1. POZO PROFUNDO No. 1					
ITEM	**Mantenimiento**	**Unidad de medida GLOBAL "GL"**	**Cantidad a adquirir**	**Valor unidad**	**Valor total**
1.1	Mantenimiento correctivo a todo costo el cual deberá garantizar el correcto cierre de la válvula tipo cortina de 3 pulgadas en acero al carbón o de llegar el caso se entregará y remplazará por uno igual o mejor para su puesta en servicio. Foto No. 2	GL	1	$ -	$ -
1.2	Mantenimiento correctivo a todo costo del sistema de medición de caudal de salida del pozo en el cual se debe garantizar su buen funcionamiento, donde se reemplazará el Macro medidor de 3 pulgadas, debe estar certificado. Foto No 2	GL	1	$ -	$ -
1.3	Mantenimiento preventivo de red de conducción y protección del macromedidor, consistente en el mantenimiento y remplazo de la maya del sistema de filtro de agua en tubería de 3 pulgadas, evitando el paso de partículas al macromedidor del pozo, sin que ello afecte (velocidad y caudal) la llegada del agua al acueducto, incluye la adquisición e instalación a todo costo de lo necesario para su puesta en servicio. (Foto No. 3)	GL	1	$ -	$ -
1.4	Mantenimiento del sistema de arranque de motor generando protección del mismo y del sistema eléctrico, afectando el encendido de la bomba mediante la entrega, sustitución y puesta en servicio de un arrancador suave. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento..	GL	1	$ -	$ -
		sub total			$ -

2. POZO PROFUNDO No. 2					
ITEM	Mantenimiento	Unidad de medida	Cantidad a adquirir	valor unidad	Valor total
2.1	Extracción y Mantenimiento y puesta en servicio a todo costo de tubería PVC RDE alta presión “Altamira” especificada para pozo profundo en tramos de 3mts c/u, para lo cual incluye lavado, desinfección, cepillado, instalación y puesta en servicio de la tubería. De ser necesario cambiar tubos que presenten daños o en mal estado, si por producto de la extracción se averían los tubos o accesorios estos deberán ser cambiados y correrá por cuenta del contratista.(Profundidad 75 mts)	GL	1	$ -	$ -
2.2	Mantenimiento preventivo y puesta en servicio a todo costo de electrobomba tipo lapicero de 25 hp, Incluye extracción e instalación con todos los accesorios, materiales, herramientas, equipo, mano de obra necesarios para garantizar su buen funcionamiento. Se entregará informe del estado actual y en cual se entrega el equipo con registro fotográfico y/o video	GL	1	$ -	$ -
2.3	Lavado del pozo por aire comprimido - disparos de aire con compresor de 70 a 125 PSI, hasta la profundidad total del pozo 140 mts. Con las medidas preventivas necesarias para no afectar el pozo – para esta actividad se debe contar con los insumos químicos para el desarrollo de esta actividad tales como soda cáustica, cloro u otros previa verificación y autorización del supervisor.	GL	1	$ -	$ -
2.4	Toma de Video al interior del Pozo a 140 mts con el fin de verificar el estado de los filtros, paredes de la tubería estado general del pozo. Se debe anexar informe impreso y DVD. Este debe ser después de un tiempo de reposo posterior al lavado el cual se determinará por el supervisor y según las condiciones del agua durante la actividad del lavado.	GL	1	$ -	$ -
2.5	Mantenimiento correctivo a todo costo del sistema de anclaje de la bomba donde requiere la sustitución de guaya encauchetada X 9O METROS	GL	1	$ -	$ -
2.6	Manteniendo de sistema corrector de picos de energía para lo que requiere el remplazo e instalación de contactor de 150 amperios bobina a 220 voltio tripolar	GL	1	$ -	$ -

2.7	Prueba de bombeo por compresor y/o bomba del pozo, para verificar el nivel estático dinámico y capacidad de recuperación del pozo. Se debe anexar informe con registro fotográfico. Verificar el nivel estático dinámico y capacidad de recuperación del pozo. Adicional la prueba debe contener metodología, nivel freático, nivel estático, nivel dinámico, cálculo de abatimiento, memorias de cálculo de los parámetros hidrogeológicos, ecuación del pozo, transmisibilidad, coeficiente de almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo firmado por personal calificado (título profesional en ingeniería ambiental o afines con experiencia en el desarrollo de estas actividades, prueva segun indicaciones de prueba de bombeo).	GL	1	$ -	$ -
2.8	Mantenimiento a todo costo del sistema de control (caja de control) y sistema de sensor de nivel de agua, (contactares y cableado) incluye limpieza, pintura, marcación en acrílico, mapa eléctrico en acrílico (50 x 30 cm), cambio de contactores (de ser necesarios), Cambio de Cableado (de ser necesario). Los materiales, equipos, herramientas, mano de obra para su suministro, instalación y puesta en funcionamiento correrán por el contratista	GL	1	$ -	$ -
2.9	Mantenimiento preventivo y/o correctivo a todo costo – incluye calibración del Macro medidor de 3” (el mantenimiento y calibración del medidor debe ser certificado) Foto No. 5	GL	1	$ -	$ -
2.10	Mantenimiento preventivo de red de conducción y protección del macromedidor, consistente en el mantenimiento y remplazo de la maya del sistema de filtro de agua en tubería de 3 pulgadas, evitando el paso de partículas al macromedidor del pozo, sin que ello afecte (velocidad y caudal) la llegada del agua al acueducto, incluye la adquisición e instalación a todo costo de lo necesario para su puesta en servicio. (Foto No 5)	GL	1	$ -	$ -
2.11	Mantenimiento del sistema de arranque de motor generando protección del mismo y del sistema eléctrico, afectando el encendido de la bomba mediante la entrega, sustitución y puesta en servicio de un arrancador suave. Incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	GL	1	$ -	$ -

2.12	Mantenimiento red de distribución de pozo a todo costo, consistente en el mantenimiento y/o remplazo y puesta en servicio de cheque en bronce de 3 pulgadas. Garantizando su correcta instalación y accesorios que haya lugar para garantizar su funcionalidad evitando fugas.	GL	1	$ -	$ -
				Sub-total Pozo No.2	$ -
				Sumatorioa Subtotal Pozo No. 1 Y 2	$ -
				IVA	$ -
				TOTAL	**$ -**

INDICACIONES PRUEBA DE BOMBEO

En primera instancia se realizará una **prueba de bombeo a caudal escalonado**, con las siguientes especificaciones:

- En la prueba de bombeo escalonada (El caudal se aumenta tres veces a lo largo del ensayo, pero se mantiene constante dentro de cada escalón) requiriéndose un tiempo mínimo de recuperación igual al necesario para alcanzar el 95% del nivel estático o como mínimo 18 horas de recuperación y un máximo de 24 horas antes de continuar con la prueba a caudal constante.

- Para realizar la prueba a caudal escalonado, se requiere referir todos los abatimientos o descensos a un mismo tiempo de bombeo.

Los caudales de los sucesivos escalones no deben ser excesivamente próximos, por ejemplo, los caudales deben ser crecientes en la proporción 1, 2, 4, 8…Ejemplo,sí Q = 10 gpm, Q2 = 20 gpm, Q3. 40 gpm.

La distribución de los caudales en progresión geométrica es una buena norma, teniendo en cuenta que EL CAUDAL NUMERO DOS (2) DEBERÁ SER IGUAL AL CAUDAL A CONCESIONAR.

- Esta prueba, deberá durar máximo 24 horas o si se estabiliza el pozo antes, se deberá continuar la prueba hasta un mínimo de 4 horas.

- La prueba de bombeo escalonada permite estimar los parámetros hidráulicos del pozo: el caudal de bombeo (caudal de explotación, caudal con el que se realizará la prueba de bombeo a caudal constante), ecuación del pozo, curva del pozo y la eficiencia, entre otros.

Una vez se ha terminado el periodo de recuperación, se procede a realizar la **prueba de bombeo a caudal constante** con las siguientes especificaciones:

- Para la prueba a caudal constante, se debe considerar el caudal de explotación, este debe ser igual o superior al solicitado.

- La prueba de larga duración se inicia una vez se garantiza la recuperación del pozo (95% del abatimiento) y que hayan trascurrido como mínimo 18 horas de recuperación, luego de la prueba escalonada.

- La prueba a caudal constante tendrá una duración mínima de 4 horas en acuíferos libres y de 6 horas en acuíferos confinados o hasta que el nivel dinámico se estabilice en cualquiera de los casos antes descritos, así mismo una vez se dé por terminado la prueba de bombeo se deberá seguir con la prueba de recuperación (los datos deberán ser tomados en los mismos intervalos de tiempo de la prueba a caudal constante).

- Es importante indicar que el caudal de bombeo (caudal de explotación) no debe generar descensos superiores a los 2/3 de la columna total del agua, de lo contrariose tendrá como prueba no valida.

- La prueba de bombeo a caudal constante permite estimar los parámetros hidráulicos del pozo, como permeabilidad, transmisividad y coeficiente en el almacenamiento.

El informe de ejecución de la prueba de bombeo (escalonada y constante), deberácontener: Características técnicas de la bomba o compresor, plan de operación encual se debe indicar el máximo caudal que se va a bombear en litros por segundo, tipo de aparato de medición de caudal, metodología (el método de análisis que se utilice deberá ajustarse al tipo de acuífero del que se está captando), nivel estáticoy dinámico, cálculo de abatimiento, memoria de cálculo de los parámetros hidráulicos del pozo: caudal de explotación, ecuación de pozo, curva del pozo y eficiencia del mismo; memoria de cálculo de los parámetros hidrogeológicos: transmisividad, coeficiente de almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo entre otros, haciendo claridad que se deberán verificar por medio del análisis de la prueba de recuperación. La anterior información debe soportarse con los formatos de campo y deberá ser avalada por un profesional idóneo, quien deberá anexar copia de matrícula profesional vigente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

1. POZO PROFUNDO No. 1



POZO PROFUNDO No. 2





Macromedidor y válvula de cortina / foto No. 2



Filtro / Foto No. 3



Pozo Profundo No. 2 / foto No. 4



Macro medidor y filtro / foto No. 5

TC. JOSE LUIS ALBARRACÍN MERCHÁN

Gerente del Proyecto

T1. PEREZ ARDILA MILTOIN SMITH
Estructurador técnico

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN

Fecha: 09 Agosto 2023

Señores:

Ingenieria y Procesos Ambientales de Colombia IPRACOL S.A.S

ADVERTENCIA	**LA COTIZACIÓN SOLICITADA SERVIRÁ DE BASE PARA LA ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE MERCADO Y, POR TANTO, NO CONSTITUYE EN SÍ MISMA UNA OFERTA Y CONSECUENTEMENTE NO OBLIGA A LAS PARTES.**	
OBJETO	"SERVICIO DE MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LOS SISTEMAS DE EXTRACCIÓN DE AGUA PARA EL COMANDO AÉREO DE COMBATE No.2"	
VALIDEZ DE LA COTIZACIÓN	90 Días	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Especificaciones técnicas del bien o servicio a contratar. (Anexo ficha técnica)	
CONDICIONES DE CONTRATACIÓN	**PLAZO**	Desde el perfeccionamiento del contrato y suscripción del acta de inicio hasta el 22 de Diciembre de 2023.
	FORMA DE PAGO	De acuerdo a las políticas del Ministerio de Defensa Nacional el contrato se pagará de acuerdo a la programación de entregas establecidas y se efectuará conforme a los parámetros establecidos en el proceso formal.
	REQUISITOS JURIDICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	1. Certificado de existencia y representación legal o documento de constitución de la Unión temporal o consorcio. 2. Acreditación de la capacidad del representante legal o quien haga sus veces para presentar propuesta y suscribir contrato. 3. Fotocopia cedula de ciudadanía. 4. Situación militar. 5. Constancia de cumplimiento de aportes al Sistema Integral de Seguridad Social y Aportes Parafiscales (Cuando aplique).
	REQUISITOS ECONOMICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	No se exigirá debido que este es un proceso de mínima cuantía.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

VALOR OFRECIDO	(Indicación específica de que quien cotiza deberá tener en cuenta todos los gastos en los que incurra por la suscripción, legalización y ejecución del contrato, como impuestos, publicaciones, constitución garantía única, transporte, operarios, etc.)
PLAZO PARA PRESENTAR COTIZACIÓN	BASE AÉREA DE APIAY - Villavicencio - Meta Kilometro 7 vía Puerto López EMAIL: julian.pineda@fac.mil.co Plazo máximo de entrega de cotización solicitada hasta el día 27 de Septiembre de 2023

TC. JOSE LUIS ALBARRACIN MERCHAN
Firma Gerente Proyecto

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

SOLICITUD COTIZACION SISTEMA DE EXTRACCION CACOM 2

1. POZO PROFUNDO No. 1					
ITEM	**Mantenimiento**	**Unidad de medida GLOBAL "GL"**	**Cantidad a adquirir**	**Valor unidad**	**Valor total**
1.1	Mantenimiento correctivo a todo costo el cual deberá garantizar el correcto cierre de la válvula tipo cortina de 3 pulgadas en acero al carbón o de llegar el caso se entregará y remplazará por uno igual o mejor para su puesta en servicio. Foto No. 2	GL	1	$ -	$ -
1.2	Mantenimiento correctivo a todo costo del sistema de medición de caudal de salida del pozo en el cual se debe garantizar su buen funcionamiento, donde se reemplazará el Macro medidor de 3 pulgadas, debe estar certificado. Foto No 2	GL	1	$ -	$ -
1.3	Mantenimiento preventivo de red de conducción y protección del macromedidor, consistente en el mantenimiento y remplazo de la maya del sistema de filtro de agua en tubería de 3 pulgadas, evitando el paso de partículas al macromedidor del pozo, sin que ello afecte (velocidad y caudal) la llegada del agua al acueducto, incluye la adquisición e instalación a todo costo de lo necesario para su puesta en servicio. (Foto No. 3)	GL	1	$ -	$ -
1.4	Mantenimiento del sistema de arranque de motor generando protección del mismo y del sistema eléctrico, afectando el encendido de la bomba mediante la entrega, sustitución y puesta en servicio de un arrancador suave. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento..	GL	1	$ -	$ -
		sub total			$ -

2. POZO PROFUNDO No. 2					
ITEM	Mantenimiento	Unidad de medida	Cantidad a adquirir	valor unidad	Valor total
2.1	Extracción y Mantenimiento y puesta en servicio a todo costo de tubería PVC RDE alta presión “Altamira” especificada para pozo profundo en tramos de 3mts c/u, para lo cual incluye lavado, desinfección, cepillado, instalación y puesta en servicio de la tubería. De ser necesario cambiar tubos que presenten daños o en mal estado, si por producto de la extracción se averían los tubos o accesorios estos deberán ser cambiados y correrá por cuenta del contratista.(Profundidad 75 mts)	GL	1	$ -	$ -
2.2	Mantenimiento preventivo y puesta en servicio a todo costo de electrobomba tipo lapicero de 25 hp, Incluye extracción e instalación con todos los accesorios, materiales, herramientas, equipo, mano de obra necesarios para garantizar su buen funcionamiento. Se entregará informe del estado actual y en cual se entrega el equipo con registro fotográfico y/o video	GL	1	$ -	$ -
2.3	Lavado del pozo por aire comprimido - disparos de aire con compresor de 70 a 125 PSI, hasta la profundidad total del pozo 140 mts. Con las medidas preventivas necesarias para no afectar el pozo – para esta actividad se debe contar con los insumos químicos para el desarrollo de esta actividad tales como soda cáustica, cloro u otros previa verificación y autorización del supervisor.	GL	1	$ -	$ -
2.4	Toma de Video al interior del Pozo a 140 mts con el fin de verificar el estado de los filtros, paredes de la tubería estado general del pozo. Se debe anexar informe impreso y DVD. Este debe ser después de un tiempo de reposo posterior al lavado el cual se determinará por el supervisor y según las condiciones del agua durante la actividad del lavado.	GL	1	$ -	$ -
2.5	Mantenimiento correctivo a todo costo del sistema de anclaje de la bomba donde requiere la sustitución de guaya encauchetada X 9O METROS	GL	1	$ -	$ -
2.6	Manteniendo de sistema corrector de picos de energía para lo que requiere el remplazo e instalación de contactor de 150 amperios bobina a 220 voltio tripolar	GL	1	$ -	$ -

2.7	Prueba de bombeo por compresor y/o bomba del pozo, para verificar el nivel estático dinámico y capacidad de recuperación del pozo. Se debe anexar informe con registro fotográfico. Verificar el nivel estático dinámico y capacidad de recuperación del pozo. Adicional la prueba debe contener metodología, nivel freático, nivel estático, nivel dinámico, cálculo de abatimiento, memorias de cálculo de los parámetros hidrogeológicos, ecuación del pozo, transmisibilidad, coeficiente de almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo firmado por personal calificado (título profesional en ingeniería ambiental o afines con experiencia en el desarrollo de estas actividades, prueva segun indicaciones de prueba de bombeo).	GL	1	$ -	$ -
2.8	Mantenimiento a todo costo del sistema de control (caja de control) y sistema de sensor de nivel de agua, (contactares y cableado) incluye limpieza, pintura, marcación en acrílico, mapa eléctrico en acrílico (50 x 30 cm), cambio de contactores (de ser necesarios), Cambio de Cableado (de ser necesario). Los materiales, equipos, herramientas, mano de obra para su suministro, instalación y puesta en funcionamiento correrán por el contratista	GL	1	$ -	$ -
2.9	Mantenimiento preventivo y/o correctivo a todo costo – incluye calibración del Macro medidor de 3” (el mantenimiento y calibración del medidor debe ser certificado) Foto No. 5	GL	1	$ -	$ -
2.10	Mantenimiento preventivo de red de conducción y protección del macromedidor, consistente en el mantenimiento y remplazo de la maya del sistema de filtro de agua en tubería de 3 pulgadas, evitando el paso de partículas al macromedidor del pozo, sin que ello afecte (velocidad y caudal) la llegada del agua al acueducto, incluye la adquisición e instalación a todo costo de lo necesario para su puesta en servicio. (Foto No 5)	GL	1	$ -	$ -
2.11	Mantenimiento del sistema de arranque de motor generando protección del mismo y del sistema eléctrico, afectando el encendido de la bomba mediante la entrega, sustitución y puesta en servicio de un arrancador suave. Incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	GL	1	$ -	$ -

2.12	Mantenimiento red de distribución de pozo a todo costo, consistente en el mantenimiento y/o remplazo y puesta en servicio de cheque en bronce de 3 pulgadas. Garantizando su correcta instalación y accesorios que haya lugar para garantizar su funcionalidad evitando fugas.	GL	1	$ -	$ -
				Sub-total Pozo No.2	$ -
				Sumatorioa Subtotal Pozo No. 1 Y 2	$ -
				IVA	$ -
				TOTAL	**$ -**

INDICACIONES PRUEBA DE BOMBEO

En primera instancia se realizará una **prueba de bombeo a caudal escalonado**, con las siguientes especificaciones:

- En la prueba de bombeo escalonada (El caudal se aumenta tres veces a lo largo del ensayo, pero se mantiene constante dentro de cada escalón) requiriéndose un tiempo mínimo de recuperación igual al necesario para alcanzar el 95% del nivel estático o como mínimo 18 horas de recuperación y un máximo de 24 horas antes de continuar con la prueba a caudal constante.

- Para realizar la prueba a caudal escalonado, se requiere referir todos los abatimientos o descensos a un mismo tiempo de bombeo.

Los caudales de los sucesivos escalones no deben ser excesivamente próximos, por ejemplo, los caudales deben ser crecientes en la proporción 1, 2, 4, 8…Ejemplo,sí Q = 10 gpm, Q2 = 20 gpm, Q3. 40 gpm.

La distribución de los caudales en progresión geométrica es una buena norma, teniendo en cuenta que EL CAUDAL NUMERO DOS (2) DEBERÁ SER IGUAL AL CAUDAL A CONCESIONAR.

- Esta prueba, deberá durar máximo 24 horas o si se estabiliza el pozo antes, se deberá continuar la prueba hasta un mínimo de 4 horas.

- La prueba de bombeo escalonada permite estimar los parámetros hidráulicos del pozo: el caudal de bombeo (caudal de explotación, caudal con el que se realizará la prueba de bombeo a caudal constante), ecuación del pozo, curva del pozo y la eficiencia, entre otros.

Una vez se ha terminado el periodo de recuperación, se procede a realizar la **prueba de bombeo a caudal constante** con las siguientes especificaciones:

- Para la prueba a caudal constante, se debe considerar el caudal de explotación, este debe ser igual o superior al solicitado.

- La prueba de larga duración se inicia una vez se garantiza la recuperación del pozo (95% del abatimiento) y que hayan trascurrido como mínimo 18 horas de recuperación, luego de la prueba escalonada.

- La prueba a caudal constante tendrá una duración mínima de 4 horas en acuíferos libres y de 6 horas en acuíferos confinados o hasta que el nivel dinámico se estabilice en cualquiera de los casos antes descritos, así mismo una vez se dé por terminado la prueba de bombeo se deberá seguir con la prueba de recuperación (los datos deberán ser tomados en los mismos intervalos de tiempo de la prueba a caudal constante).

- Es importante indicar que el caudal de bombeo (caudal de explotación) no debe generar descensos superiores a los 2/3 de la columna total del agua, de lo contrariose tendrá como prueba no valida.

- La prueba de bombeo a caudal constante permite estimar los parámetros hidráulicos del pozo, como permeabilidad, transmisividad y coeficiente en el almacenamiento.

El informe de ejecución de la prueba de bombeo (escalonada y constante), deberácontener: Características técnicas de la bomba o compresor, plan de operación encual se debe indicar el máximo caudal que se va a bombear en litros por segundo, tipo de aparato de medición de caudal, metodología (el método de análisis que se utilice deberá ajustarse al tipo de acuífero del que se está captando), nivel estáticoy dinámico, cálculo de abatimiento, memoria de cálculo de los parámetros hidráulicos del pozo: caudal de explotación, ecuación de pozo, curva del pozo y eficiencia del mismo; memoria de cálculo de los parámetros hidrogeológicos: transmisividad, coeficiente de almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo entre otros, haciendo claridad que se deberán verificar por medio del análisis de la prueba de recuperación. La anterior información debe soportarse con los formatos de campo y deberá ser avalada por un profesional idóneo, quien deberá anexar copia de matrícula profesional vigente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

1. POZO PROFUNDO No. 1



POZO PROFUNDO No. 2





Macromedidor y válvula de cortina / foto No. 2



Filtro / Foto No. 3



Pozo Profundo No. 2 / foto No. 4



Macro medidor y filtro / foto No. 5

TC. JOSE LUIS ALBARRACÍN MERCHÁN

Gerente del Proyecto

T1. PEREZ ARDILA MILTOIN SMITH
Estructurador técnico

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN

Fecha: 09 Agosto 2023

Señores:

RODRIGO SUAREZ QUIÑONEZ (ING. CIVIL) No responsable de IVA

ADVERTENCIA	**LA COTIZACIÓN SOLICITADA SERVIRÁ DE BASE PARA LA ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE MERCADO Y, POR TANTO, NO CONSTITUYE EN SÍ MISMA UNA OFERTA Y CONSECUENTEMENTE NO OBLIGA A LAS PARTES.**	
OBJETO	"SERVICIO DE MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LOS SISTEMAS DE EXTRACCIÓN DE AGUA PARA EL COMANDO AÉREO DE COMBATE No.2"	
VALIDEZ DE LA COTIZACIÓN	90 Días	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Especificaciones técnicas del bien o servicio a contratar. (Anexo ficha técnica)	
CONDICIONES DE CONTRATACIÓN	**PLAZO**	Desde el perfeccionamiento del contrato y suscripción del acta de inicio hasta el 22 de Diciembre de 2023.
	FORMA DE PAGO	De acuerdo a las políticas del Ministerio de Defensa Nacional el contrato se pagará de acuerdo a la programación de entregas establecidas y se efectuará conforme a los parámetros establecidos en el proceso formal.
	REQUISITOS JURIDICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	1. Certificado de existencia y representación legal o documento de constitución de la Unión temporal o consorcio. 2. Acreditación de la capacidad del representante legal o quien haga sus veces para presentar propuesta y suscribir contrato. 3. Fotocopia cedula de ciudadanía. 4. Situación militar. 5. Constancia de cumplimiento de aportes al Sistema Integral de Seguridad Social y Aportes Parafiscales (Cuando aplique).
	REQUISITOS ECONOMICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	No se exigirá debido que este es un proceso de mínima cuantía.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

VALOR OFRECIDO	(Indicación específica de que quien cotiza deberá tener en cuenta todos los gastos en los que incurra por la suscripción, legalización y ejecución del contrato, como impuestos, publicaciones, constitución garantía única, transporte, operarios, etc.)
PLAZO PARA PRESENTAR COTIZACIÓN	BASE AÉREA DE APIAY - Villavicencio - Meta Kilometro 7 vía Puerto López EMAIL: julian.pineda@fac.mil.co Plazo máximo de entrega de cotización solicitada hasta el día 27 de Septiembre de 2023

TC. JOSE LUIS ALBARRACIN MERCHAN
Firma Gerente Proyecto

SOLICITUD COTIZACION SISTEMA DE EXTRACCION CACOM 2

1. POZO PROFUNDO No. 1					
ITEM	**Mantenimiento**	**Unidad de medida GLOBAL "GL"**	**Cantidad a adquirir**	**Valor unidad**	**Valor total**
1.1	Mantenimiento correctivo a todo costo el cual deberá garantizar el correcto cierre de la válvula tipo cortina de 3 pulgadas en acero al carbón o de llegar el caso se entregará y remplazará por uno igual o mejor para su puesta en servicio. Foto No. 2	GL	1	$ -	$ -
1.2	Mantenimiento correctivo a todo costo del sistema de medición de caudal de salida del pozo en el cual se debe garantizar su buen funcionamiento, donde se reemplazará el Macro medidor de 3 pulgadas, debe estar certificado. Foto No 2	GL	1	$ -	$ -
1.3	Mantenimiento preventivo de red de conducción y protección del macromedidor, consistente en el mantenimiento y remplazo de la maya del sistema de filtro de agua en tubería de 3 pulgadas, evitando el paso de partículas al macromedidor del pozo, sin que ello afecte (velocidad y caudal) la llegada del agua al acueducto, incluye la adquisición e instalación a todo costo de lo necesario para su puesta en servicio. (Foto No. 3)	GL	1	$ -	$ -
1.4	Mantenimiento del sistema de arranque de motor generando protección del mismo y del sistema eléctrico, afectando el encendido de la bomba mediante la entrega, sustitución y puesta en servicio de un arrancador suave. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento..	GL	1	$ -	$ -
		sub total			$ -

2. POZO PROFUNDO No. 2					
ITEM	Mantenimiento	Unidad de medida	Cantidad a adquirir	valor unidad	Valor total
2.1	Extracción y Mantenimiento y puesta en servicio a todo costo de tubería PVC RDE alta presión “Altamira” especificada para pozo profundo en tramos de 3mts c/u, para lo cual incluye lavado, desinfección, cepillado, instalación y puesta en servicio de la tubería. De ser necesario cambiar tubos que presenten daños o en mal estado, si por producto de la extracción se averían los tubos o accesorios estos deberán ser cambiados y correrá por cuenta del contratista.(Profundidad 75 mts)	GL	1	$ -	$ -
2.2	Mantenimiento preventivo y puesta en servicio a todo costo de electrobomba tipo lapicero de 25 hp, Incluye extracción e instalación con todos los accesorios, materiales, herramientas, equipo, mano de obra necesarios para garantizar su buen funcionamiento. Se entregará informe del estado actual y en cual se entrega el equipo con registro fotográfico y/o video	GL	1	$ -	$ -
2.3	Lavado del pozo por aire comprimido - disparos de aire con compresor de 70 a 125 PSI, hasta la profundidad total del pozo 140 mts. Con las medidas preventivas necesarias para no afectar el pozo – para esta actividad se debe contar con los insumos químicos para el desarrollo de esta actividad tales como soda cáustica, cloro u otros previa verificación y autorización del supervisor.	GL	1	$ -	$ -
2.4	Toma de Video al interior del Pozo a 140 mts con el fin de verificar el estado de los filtros, paredes de la tubería estado general del pozo. Se debe anexar informe impreso y DVD. Este debe ser después de un tiempo de reposo posterior al lavado el cual se determinará por el supervisor y según las condiciones del agua durante la actividad del lavado.	GL	1	$ -	$ -
2.5	Mantenimiento correctivo a todo costo del sistema de anclaje de la bomba donde requiere la sustitución de guaya encauchetada X 9O METROS	GL	1	$ -	$ -
2.6	Manteniendo de sistema corrector de picos de energía para lo que requiere el remplazo e instalación de contactor de 150 amperios bobina a 220 voltio tripolar	GL	1	$ -	$ -

2.7	Prueba de bombeo por compresor y/o bomba del pozo, para verificar el nivel estático dinámico y capacidad de recuperación del pozo. Se debe anexar informe con registro fotográfico. Verificar el nivel estático dinámico y capacidad de recuperación del pozo. Adicional la prueba debe contener metodología, nivel freático, nivel estático, nivel dinámico, cálculo de abatimiento, memorias de cálculo de los parámetros hidrogeológicos, ecuación del pozo, transmisibilidad, coeficiente de almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo firmado por personal calificado (título profesional en ingeniería ambiental o afines con experiencia en el desarrollo de estas actividades, prueva segun indicaciones de prueba de bombeo).	GL	1	$ -	$ -
2.8	Mantenimiento a todo costo del sistema de control (caja de control) y sistema de sensor de nivel de agua, (contactares y cableado) incluye limpieza, pintura, marcación en acrílico, mapa eléctrico en acrílico (50 x 30 cm), cambio de contactores (de ser necesarios), Cambio de Cableado (de ser necesario). Los materiales, equipos, herramientas, mano de obra para su suministro, instalación y puesta en funcionamiento correrán por el contratista	GL	1	$ -	$ -
2.9	Mantenimiento preventivo y/o correctivo a todo costo – incluye calibración del Macro medidor de 3” (el mantenimiento y calibración del medidor debe ser certificado) Foto No. 5	GL	1	$ -	$ -
2.10	Mantenimiento preventivo de red de conducción y protección del macromedidor, consistente en el mantenimiento y remplazo de la maya del sistema de filtro de agua en tubería de 3 pulgadas, evitando el paso de partículas al macromedidor del pozo, sin que ello afecte (velocidad y caudal) la llegada del agua al acueducto, incluye la adquisición e instalación a todo costo de lo necesario para su puesta en servicio. (Foto No 5)	GL	1	$ -	$ -
2.11	Mantenimiento del sistema de arranque de motor generando protección del mismo y del sistema eléctrico, afectando el encendido de la bomba mediante la entrega, sustitución y puesta en servicio de un arrancador suave. Incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	GL	1	$ -	$ -

2.12	Mantenimiento red de distribución de pozo a todo costo, consistente en el mantenimiento y/o remplazo y puesta en servicio de cheque en bronce de 3 pulgadas. Garantizando su correcta instalación y accesorios que haya lugar para garantizar su funcionalidad evitando fugas.	GL	1	$ -	$ -
				Sub-total Pozo No.2	$ -
				Sumatorioa Subtotal Pozo No. 1 Y 2	$ -
				IVA	$ -
				TOTAL	**$ -**

INDICACIONES PRUEBA DE BOMBEO

En primera instancia se realizará una **prueba de bombeo a caudal escalonado**, con las siguientes especificaciones:

- En la prueba de bombeo escalonada (El caudal se aumenta tres veces a lo largo del ensayo, pero se mantiene constante dentro de cada escalón) requiriéndose un tiempo mínimo de recuperación igual al necesario para alcanzar el 95% del nivel estático o como mínimo 18 horas de recuperación y un máximo de 24 horas antes de continuar con la prueba a caudal constante.

- Para realizar la prueba a caudal escalonado, se requiere referir todos los abatimientos o descensos a un mismo tiempo de bombeo.

Los caudales de los sucesivos escalones no deben ser excesivamente próximos, por ejemplo, los caudales deben ser crecientes en la proporción 1, 2, 4, 8…Ejemplo,sí Q = 10 gpm, Q2 = 20 gpm, Q3. 40 gpm.

La distribución de los caudales en progresión geométrica es una buena norma, teniendo en cuenta que EL CAUDAL NUMERO DOS (2) DEBERÁ SER IGUAL AL CAUDAL A CONCESIONAR.

- Esta prueba, deberá durar máximo 24 horas o si se estabiliza el pozo antes, se deberá continuar la prueba hasta un mínimo de 4 horas.

- La prueba de bombeo escalonada permite estimar los parámetros hidráulicos del pozo: el caudal de bombeo (caudal de explotación, caudal con el que se realizará la prueba de bombeo a caudal constante), ecuación del pozo, curva del pozo y la eficiencia, entre otros.

Una vez se ha terminado el periodo de recuperación, se procede a realizar la **prueba de bombeo a caudal constante** con las siguientes especificaciones:

- Para la prueba a caudal constante, se debe considerar el caudal de explotación, este debe ser igual o superior al solicitado.

- La prueba de larga duración se inicia una vez se garantiza la recuperación del pozo (95% del abatimiento) y que hayan trascurrido como mínimo 18 horas de recuperación, luego de la prueba escalonada.

- La prueba a caudal constante tendrá una duración mínima de 4 horas en acuíferos libres y de 6 horas en acuíferos confinados o hasta que el nivel dinámico se estabilice en cualquiera de los casos antes descritos, así mismo una vez se dé por terminado la prueba de bombeo se deberá seguir con la prueba de recuperación (los datos deberán ser tomados en los mismos intervalos de tiempo de la prueba a caudal constante).

- Es importante indicar que el caudal de bombeo (caudal de explotación) no debe generar descensos superiores a los 2/3 de la columna total del agua, de lo contrariose tendrá como prueba no valida.

- La prueba de bombeo a caudal constante permite estimar los parámetros hidráulicos del pozo, como permeabilidad, transmisividad y coeficiente en el almacenamiento.

El informe de ejecución de la prueba de bombeo (escalonada y constante), deberácontener: Características técnicas de la bomba o compresor, plan de operación encual se debe indicar el máximo caudal que se va a bombear en litros por segundo, tipo de aparato de medición de caudal, metodología (el método de análisis que se utilice deberá ajustarse al tipo de acuífero del que se está captando), nivel estáticoy dinámico, cálculo de abatimiento, memoria de cálculo de los parámetros hidráulicos del pozo: caudal de explotación, ecuación de pozo, curva del pozo y eficiencia del mismo; memoria de cálculo de los parámetros hidrogeológicos: transmisividad, coeficiente de almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo entre otros, haciendo claridad que se deberán verificar por medio del análisis de la prueba de recuperación. La anterior información debe soportarse con los formatos de campo y deberá ser avalada por un profesional idóneo, quien deberá anexar copia de matrícula profesional vigente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

1. POZO PROFUNDO No. 1



POZO PROFUNDO No. 2





Macromedidor y válvula de cortina / foto No. 2



Filtro / Foto No. 3



Pozo Profundo No. 2 / foto No. 4



Macro medidor y filtro / foto No. 5

TC. JOSE LUIS ALBARRACÍN MERCHÁN

Gerente del Proyecto

T1. PEREZ ARDILA MILTOIN SMITH
Estructurador técnico

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	**Código:**	**DE-DEAJU-FR-033**
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	**Versión N°:**	**01**
		Vigencia:	**06-12-2021**

SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN

Fecha: 09 Agosto 2023

Señores:

JOSE BERNARDO HERRERA LOZADA (ING. CIVIL) No responsable de IVA

ADVERTENCIA	**LA COTIZACIÓN SOLICITADA SERVIRÁ DE BASE PARA LA ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE MERCADO Y, POR TANTO, NO CONSTITUYE EN SÍ MISMA UNA OFERTA Y CONSECUENTEMENTE NO OBLIGA A LAS PARTES.**	
OBJETO	"SERVICIO DE MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LOS SISTEMAS DE EXTRACCIÓN DE AGUA PARA EL COMANDO AÉREO DE COMBATE No.2"	
VALIDEZ DE LA COTIZACIÓN	90 Días	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Especificaciones técnicas del bien o servicio a contratar. (Anexo ficha técnica)	
CONDICIONES DE CONTRATACIÓN	**PLAZO**	Desde el perfeccionamiento del contrato y suscripción del acta de inicio hasta el 22 de Diciembre de 2023.
	FORMA DE PAGO	De acuerdo a las políticas del Ministerio de Defensa Nacional el contrato se pagará de acuerdo a la programación de entregas establecidas y se efectuará conforme a los parámetros establecidos en el proceso formal.
	REQUISITOS JURIDICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	1. Certificado de existencia y representación legal o documento de constitución de la Unión temporal o consorcio. 2. Acreditación de la capacidad del representante legal o quien haga sus veces para presentar propuesta y suscribir contrato. 3. Fotocopia cedula de ciudadanía. 4. Situación militar. 5. Constancia de cumplimiento de aportes al Sistema Integral de Seguridad Social y Aportes Parafiscales (Cuando aplique).
	REQUISITOS ECONOMICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	No se exigirá debido que este es un proceso de mínima cuantía.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

VALOR OFRECIDO	(Indicación específica de que quien cotiza deberá tener en cuenta todos los gastos en los que incurra por la suscripción, legalización y ejecución del contrato, como impuestos, publicaciones, constitución garantía única, transporte, operarios, etc.)
PLAZO PARA PRESENTAR COTIZACIÓN	BASE AÉREA DE APIAY - Villavicencio - Meta Kilometro 7 vía Puerto López EMAIL: julian.pineda@fac.mil.co Plazo máximo de entrega de cotización solicitada hasta el día 27 de Septiembre de 2023

TC. JOSE LUIS ALBARRACIN MERCHAN
Firma Gerente Proyecto

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

SOLICITUD COTIZACION SISTEMA DE EXTRACCION CACOM 2

1. POZO PROFUNDO No. 1					
ITEM	**Mantenimiento**	**Unidad de medida GLOBAL "GL"**	**Cantidad a adquirir**	**Valor unidad**	**Valor total**
1.1	Mantenimiento correctivo a todo costo el cual deberá garantizar el correcto cierre de la válvula tipo cortina de 3 pulgadas en acero al carbón o de llegar el caso se entregará y remplazará por uno igual o mejor para su puesta en servicio. Foto No. 2	GL	1	$ -	$ -
1.2	Mantenimiento correctivo a todo costo del sistema de medición de caudal de salida del pozo en el cual se debe garantizar su buen funcionamiento, donde se reemplazará el Macro medidor de 3 pulgadas, debe estar certificado. Foto No 2	GL	1	$ -	$ -
1.3	Mantenimiento preventivo de red de conducción y protección del macromedidor, consistente en el mantenimiento y remplazo de la maya del sistema de filtro de agua en tubería de 3 pulgadas, evitando el paso de partículas al macromedidor del pozo, sin que ello afecte (velocidad y caudal) la llegada del agua al acueducto, incluye la adquisición e instalación a todo costo de lo necesario para su puesta en servicio. (Foto No. 3)	GL	1	$ -	$ -
1.4	Mantenimiento del sistema de arranque de motor generando protección del mismo y del sistema eléctrico, afectando el encendido de la bomba mediante la entrega, sustitución y puesta en servicio de un arrancador suave. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento..	GL	1	$ -	$ -
			sub total		$ -

2. POZO PROFUNDO No. 2					
ITEM	Mantenimiento	Unidad de medida	Cantidad a adquirir	valor unidad	Valor total
2.1	Extracción y Mantenimiento y puesta en servicio a todo costo de tubería PVC RDE alta presión “Altamira” especificada para pozo profundo en tramos de 3mts c/u, para lo cual incluye lavado, desinfección, cepillado, instalación y puesta en servicio de la tubería. De ser necesario cambiar tubos que presenten daños o en mal estado, si por producto de la extracción se averían los tubos o accesorios estos deberán ser cambiados y correrá por cuenta del contratista.(Profundidad 75 mts)	GL	1	$ -	$ -
2.2	Mantenimiento preventivo y puesta en servicio a todo costo de electrobomba tipo lapicero de 25 hp, Incluye extracción e instalación con todos los accesorios, materiales, herramientas, equipo, mano de obra necesarios para garantizar su buen funcionamiento. Se entregará informe del estado actual y en cual se entrega el equipo con registro fotográfico y/o video	GL	1	$ -	$ -
2.3	Lavado del pozo por aire comprimido - disparos de aire con compresor de 70 a 125 PSI, hasta la profundidad total del pozo 140 mts. Con las medidas preventivas necesarias para no afectar el pozo – para esta actividad se debe contar con los insumos químicos para el desarrollo de esta actividad tales como soda cáustica, cloro u otros previa verificación y autorización del supervisor.	GL	1	$ -	$ -
2.4	Toma de Video al interior del Pozo a 140 mts con el fin de verificar el estado de los filtros, paredes de la tubería estado general del pozo. Se debe anexar informe impreso y DVD. Este debe ser después de un tiempo de reposo posterior al lavado el cual se determinará por el supervisor y según las condiciones del agua durante la actividad del lavado.	GL	1	$ -	$ -
2.5	Mantenimiento correctivo a todo costo del sistema de anclaje de la bomba donde requiere la sustitución de guaya encauchetada X 9O METROS	GL	1	$ -	$ -
2.6	Manteniendo de sistema corrector de picos de energía para lo que requiere el remplazo e instalación de contactor de 150 amperios bobina a 220 voltio tripolar	GL	1	$ -	$ -

2.7	Prueba de bombeo por compresor y/o bomba del pozo, para verificar el nivel estático dinámico y capacidad de recuperación del pozo. Se debe anexar informe con registro fotográfico. Verificar el nivel estático dinámico y capacidad de recuperación del pozo. Adicional la prueba debe contener metodología, nivel freático, nivel estático, nivel dinámico, cálculo de abatimiento, memorias de cálculo de los parámetros hidrogeológicos, ecuación del pozo, transmisibilidad, coeficiente de almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo firmado por personal calificado (título profesional en ingeniería ambiental o afines con experiencia en el desarrollo de estas actividades, prueva segun indicaciones de prueba de bombeo).	GL	1	$ -	$ -
2.8	Mantenimiento a todo costo del sistema de control (caja de control) y sistema de sensor de nivel de agua, (contactares y cableado) incluye limpieza, pintura, marcación en acrílico, mapa eléctrico en acrílico (50 x 30 cm), cambio de contactores (de ser necesarios), Cambio de Cableado (de ser necesario). Los materiales, equipos, herramientas, mano de obra para su suministro, instalación y puesta en funcionamiento correrán por el contratista	GL	1	$ -	$ -
2.9	Mantenimiento preventivo y/o correctivo a todo costo – incluye calibración del Macro medidor de 3” (el mantenimiento y calibración del medidor debe ser certificado) Foto No. 5	GL	1	$ -	$ -
2.10	Mantenimiento preventivo de red de conducción y protección del macromedidor, consistente en el mantenimiento y remplazo de la maya del sistema de filtro de agua en tubería de 3 pulgadas, evitando el paso de partículas al macromedidor del pozo, sin que ello afecte (velocidad y caudal) la llegada del agua al acueducto, incluye la adquisición e instalación a todo costo de lo necesario para su puesta en servicio. (Foto No 5)	GL	1	$ -	$ -
2.11	Mantenimiento del sistema de arranque de motor generando protección del mismo y del sistema eléctrico, afectando el encendido de la bomba mediante la entrega, sustitución y puesta en servicio de un arrancador suave. Incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	GL	1	$ -	$ -
2.12	Mantenimiento red de distribución de pozo a todo costo, consistente en el mantenimiento y/o remplazo y puesta en servicio de cheque en bronce de 3 pulgadas. Garantizando su correcta instalación y accesorios que haya	GL	1	$ -	$ -

		lugar para garantizar su funcionalidad evitando fugas.			

Sub-total Pozo No.2	$ -
Sumatorioa Subtotal Pozo No. 1 Y 2	$ -
IVA	$ -
TOTAL	**$ -**

INDICACIONES PRUEBA DE BOMBEO

En primera instancia se realizará una **prueba de bombeo a caudal escalonado**, con las siguientes especificaciones:

- En la prueba de bombeo escalonada (El caudal se aumenta tres veces a lo largo del ensayo, pero se mantiene constante dentro de cada escalón) requiriéndose un tiempo mínimo de recuperación igual al necesario para alcanzar el 95% del nivel estático o como mínimo 18 horas de recuperación y un máximo de 24 horas antes de continuar con la prueba a caudal constante.

- Para realizar la prueba a caudal escalonado, se requiere referir todos los abatimientos o descensos a un mismo tiempo de bombeo.

Los caudales de los sucesivos escalones no deben ser excesivamente próximos, por ejemplo, los caudales deben ser crecientes en la proporción 1, 2, 4, 8…Ejemplo,sí Q = 10 gpm, Q2 = 20 gpm, Q3. 40 gpm.

La distribución de los caudales en progresión geométrica es una buena norma, teniendo en cuenta que EL CAUDAL NUMERO DOS (2) DEBERÁ SER IGUAL AL CAUDAL A CONCESIONAR.

- Esta prueba, deberá durar máximo 24 horas o si se estabiliza el pozo antes, se deberá continuar la prueba hasta un mínimo de 4 horas.

- La prueba de bombeo escalonada permite estimar los parámetros hidráulicos del pozo: el caudal de bombeo (caudal de explotación, caudal con el que se realizará la prueba de bombeo a caudal constante), ecuación del pozo, curva del pozo y la eficiencia, entre otros.

Una vez se ha terminado el periodo de recuperación, se procede a realizar la **prueba de bombeo a caudal constante** con las siguientes especificaciones:

- Para la prueba a caudal constante, se debe considerar el caudal de explotación, este debe ser igual o superior al solicitado.

- La prueba de larga duración se inicia una vez se garantiza la recuperación del pozo (95% del abatimiento) y que hayan trascurrido como mínimo 18 horas de recuperación, luego de la prueba escalonada.

- La prueba a caudal constante tendrá una duración mínima de 4 horas en acuíferos libres y de 6 horas en acuíferos confinados o hasta que el nivel dinámico se estabilice en cualquiera de los casos antes descritos, así mismo una vez se dé por terminado la prueba de bombeo se deberá seguir con la prueba de recuperación (los datos deberán ser tomados en los mismos intervalos de tiempo de la prueba a caudal constante).

- Es importante indicar que el caudal de bombeo (caudal de explotación) no debe generar descensos superiores a los 2/3 de la columna total del agua, de lo contrariose tendrá como prueba no valida.

- La prueba de bombeo a caudal constante permite estimar los parámetros hidráulicos del pozo, como permeabilidad, transmisividad y coeficiente en el almacenamiento.

El informe de ejecución de la prueba de bombeo (escalonada y constante), deberácontener: Características técnicas de la bomba o compresor, plan de operación encual se debe indicar el máximo caudal que se va a bombear en litros por segundo, tipo de aparato de medición de caudal, metodología (el método de análisis que se utilice deberá ajustarse al tipo de acuífero del que se está captando), nivel estáticoy dinámico, cálculo de abatimiento, memoria de cálculo de los parámetros hidráulicos del pozo: caudal de explotación, ecuación de pozo, curva del pozo y eficiencia del mismo; memoria de cálculo de los parámetros hidrogeológicos: transmisividad, coeficiente de almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo entre otros, haciendo claridad que se deberán verificar por medio del análisis de la prueba de recuperación. La anterior información debe soportarse con los formatos de campo y deberá ser avalada por un profesional idóneo, quien deberá anexar copia de matrícula profesional vigente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

1. POZO PROFUNDO No. 1



POZO PROFUNDO No. 2





Macromedidor y válvula de cortina / foto No. 2



Filtro / Foto No. 3



Pozo Profundo No. 2 / foto No. 4



Macro medidor y filtro / foto No. 5

TC. JOSE LUIS ALBARRACÍN MERCHÁN

Gerente del Proyecto

T1. PEREZ ARDILA MILTOIN SMITH
Estructurador técnico

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN

Fecha: 09 Agosto 2023

Señores:

IGEAM

ADVERTENCIA	**LA COTIZACIÓN SOLICITADA SERVIRÁ DE BASE PARA LA ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE MERCADO Y, POR TANTO, NO CONSTITUYE EN SÍ MISMA UNA OFERTA Y CONSECUENTEMENTE NO OBLIGA A LAS PARTES.**	
OBJETO	"SERVICIO DE MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LOS SISTEMAS DE EXTRACCIÓN DE AGUA PARA EL COMANDO AÉREO DE COMBATE No.2"	
VALIDEZ DE LA COTIZACIÓN	90 Días	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Especificaciones técnicas del bien o servicio a contratar. (Anexo ficha técnica)	
CONDICIONES DE CONTRATACIÓN	**PLAZO**	Desde el perfeccionamiento del contrato y suscripción del acta de inicio hasta el 22 de Diciembre de 2023.
	FORMA DE PAGO	De acuerdo a las políticas del Ministerio de Defensa Nacional el contrato se pagará de acuerdo a la programación de entregas establecidas y se efectuará conforme a los parámetros establecidos en el proceso formal.
	REQUISITOS JURIDICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	1. Certificado de existencia y representación legal o documento de constitución de la Unión temporal o consorcio. 2. Acreditación de la capacidad del representante legal o quien haga sus veces para presentar propuesta y suscribir contrato. 3. Fotocopia cedula de ciudadanía. 4. Situación militar. 5. Constancia de cumplimiento de aportes al Sistema Integral de Seguridad Social y Aportes Parafiscales (Cuando aplique).
	REQUISITOS ECONOMICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	No se exigirá debido que este es un proceso de mínima cuantía.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

VALOR OFRECIDO	(Indicación específica de que quien cotiza deberá tener en cuenta todos los gastos en los que incurra por la suscripción, legalización y ejecución del contrato, como impuestos, publicaciones, constitución garantía única, transporte, operarios, etc.)
PLAZO PARA PRESENTAR COTIZACIÓN	BASE AÉREA DE APIAY - Villavicencio - Meta Kilometro 7 vía Puerto López EMAIL: julian.pineda@fac.mil.co Plazo máximo de entrega de cotización solicitada hasta el día 27 de Septiembre de 2023

TC. JOSE LUIS ALBARRACIN MERCHAN
Firma Gerente Proyecto

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

SOLICITUD COTIZACION SISTEMA DE EXTRACCION CACOM 2

1. POZO PROFUNDO No. 1					
ITEM	**Mantenimiento**	**Unidad de medida GLOBAL "GL"**	**Cantidad a adquirir**	**Valor unidad**	**Valor total**
1.1	Mantenimiento correctivo a todo costo el cual deberá garantizar el correcto cierre de la válvula tipo cortina de 3 pulgadas en acero al carbón o de llegar el caso se entregará y remplazará por uno igual o mejor para su puesta en servicio. Foto No. 2	GL	1	$ -	$ -
1.2	Mantenimiento correctivo a todo costo del sistema de medición de caudal de salida del pozo en el cual se debe garantizar su buen funcionamiento, donde se reemplazará el Macro medidor de 3 pulgadas, debe estar certificado. Foto No 2	GL	1	$ -	$ -
1.3	Mantenimiento preventivo de red de conducción y protección del macromedidor, consistente en el mantenimiento y remplazo de la maya del sistema de filtro de agua en tubería de 3 pulgadas, evitando el paso de partículas al macromedidor del pozo, sin que ello afecte (velocidad y caudal) la llegada del agua al acueducto, incluye la adquisición e instalación a todo costo de lo necesario para su puesta en servicio. (Foto No. 3)	GL	1	$ -	$ -
1.4	Mantenimiento del sistema de arranque de motor generando protección del mismo y del sistema eléctrico, afectando el encendido de la bomba mediante la entrega, sustitución y puesta en servicio de un arrancador suave. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento..	GL	1	$ -	$ -
		sub total			$ -

2. POZO PROFUNDO No. 2					
ITEM	Mantenimiento	Unidad de medida	Cantidad a adquirir	valor unidad	Valor total
2.1	Extracción y Mantenimiento y puesta en servicio a todo costo de tubería PVC RDE alta presión “Altamira” especificada para pozo profundo en tramos de 3mts c/u, para lo cual incluye lavado, desinfección, cepillado, instalación y puesta en servicio de la tubería. De ser necesario cambiar tubos que presenten daños o en mal estado, si por producto de la extracción se averían los tubos o accesorios estos deberán ser cambiados y correrá por cuenta del contratista.(Profundidad 75 mts)	GL	1	$ -	$ -
2.2	Mantenimiento preventivo y puesta en servicio a todo costo de electrobomba tipo lapicero de 25 hp, Incluye extracción e instalación con todos los accesorios, materiales, herramientas, equipo, mano de obra necesarios para garantizar su buen funcionamiento. Se entregará informe del estado actual y en cual se entrega el equipo con registro fotográfico y/o video	GL	1	$ -	$ -
2.3	Lavado del pozo por aire comprimido - disparos de aire con compresor de 70 a 125 PSI, hasta la profundidad total del pozo 140 mts. Con las medidas preventivas necesarias para no afectar el pozo – para esta actividad se debe contar con los insumos químicos para el desarrollo de esta actividad tales como soda cáustica, cloro u otros previa verificación y autorización del supervisor.	GL	1	$ -	$ -
2.4	Toma de Video al interior del Pozo a 140 mts con el fin de verificar el estado de los filtros, paredes de la tubería estado general del pozo. Se debe anexar informe impreso y DVD. Este debe ser después de un tiempo de reposo posterior al lavado el cual se determinará por el supervisor y según las condiciones del agua durante la actividad del lavado.	GL	1	$ -	$ -
2.5	Mantenimiento correctivo a todo costo del sistema de anclaje de la bomba donde requiere la sustitución de guaya encauchetada X 9O METROS	GL	1	$ -	$ -
2.6	Manteniendo de sistema corrector de picos de energía para lo que requiere el remplazo e instalación de contactor de 150 amperios bobina a 220 voltio tripolar	GL	1	$ -	$ -

2.7	Prueba de bombeo por compresor y/o bomba del pozo, para verificar el nivel estático dinámico y capacidad de recuperación del pozo. Se debe anexar informe con registro fotográfico. Verificar el nivel estático dinámico y capacidad de recuperación del pozo. Adicional la prueba debe contener metodología, nivel freático, nivel estático, nivel dinámico, cálculo de abatimiento, memorias de cálculo de los parámetros hidrogeológicos, ecuación del pozo, transmisibilidad, coeficiente de almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo firmado por personal calificado (título profesional en ingeniería ambiental o afines con experiencia en el desarrollo de estas actividades, prueva segun indicaciones de prueba de bombeo).	GL	1	$ -	$ -
2.8	Mantenimiento a todo costo del sistema de control (caja de control) y sistema de sensor de nivel de agua, (contactares y cableado) incluye limpieza, pintura, marcación en acrílico, mapa eléctrico en acrílico (50 x 30 cm), cambio de contactores (de ser necesarios), Cambio de Cableado (de ser necesario). Los materiales, equipos, herramientas, mano de obra para su suministro, instalación y puesta en funcionamiento correrán por el contratista	GL	1	$ -	$ -
2.9	Mantenimiento preventivo y/o correctivo a todo costo – incluye calibración del Macro medidor de 3” (el mantenimiento y calibración del medidor debe ser certificado) Foto No. 5	GL	1	$ -	$ -
2.10	Mantenimiento preventivo de red de conducción y protección del macromedidor, consistente en el mantenimiento y remplazo de la maya del sistema de filtro de agua en tubería de 3 pulgadas, evitando el paso de partículas al macromedidor del pozo, sin que ello afecte (velocidad y caudal) la llegada del agua al acueducto, incluye la adquisición e instalación a todo costo de lo necesario para su puesta en servicio. (Foto No 5)	GL	1	$ -	$ -
2.11	Mantenimiento del sistema de arranque de motor generando protección del mismo y del sistema eléctrico, afectando el encendido de la bomba mediante la entrega, sustitución y puesta en servicio de un arrancador suave. Incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	GL	1	$ -	$ -

2.12	Mantenimiento red de distribución de pozo a todo costo, consistente en el mantenimiento y/o remplazo y puesta en servicio de cheque en bronce de 3 pulgadas. Garantizando su correcta instalación y accesorios que haya lugar para garantizar su funcionalidad evitando fugas.	GL	1	$ -	$ -
				Sub-total Pozo No.2	$ -
				Sumatorioa Subtotal Pozo No. 1 Y 2	$ -
				IVA	$ -

INDICACIONES PRUEBA DE BOMBEO

En primera instancia se realizará una **prueba de bombeo a caudal escalonado**, con las siguientes especificaciones:

- En la prueba de bombeo escalonada (El caudal se aumenta tres veces a lo largo del ensayo, pero se mantiene constante dentro de cada escalón) requiriéndose un tiempo mínimo de recuperación igual al necesario para alcanzar el 95% del nivel estático o como mínimo 18 horas de recuperación y un máximo de 24 horas antes de continuar con la prueba a caudal constante.

- Para realizar la prueba a caudal escalonado, se requiere referir todos los abatimientos o descensos a un mismo tiempo de bombeo.

Los caudales de los sucesivos escalones no deben ser excesivamente próximos, por ejemplo, los caudales deben ser crecientes en la proporción 1, 2, 4, 8…Ejemplo,sí Q = 10 gpm, Q2 = 20 gpm, Q3. 40 gpm.

La distribución de los caudales en progresión geométrica es una buena norma, teniendo en cuenta que EL CAUDAL NUMERO DOS (2) DEBERÁ SER IGUAL AL CAUDAL A CONCESIONAR.

- Esta prueba, deberá durar máximo 24 horas o si se estabiliza el pozo antes, se deberá continuar la prueba hasta un mínimo de 4 horas.

- La prueba de bombeo escalonada permite estimar los parámetros hidráulicos del pozo: el caudal de bombeo (caudal de explotación, caudal con el que se realizará la prueba de bombeo a caudal constante), ecuación del pozo, curva del pozo y la eficiencia, entre otros.

Una vez se ha terminado el periodo de recuperación, se procede a realizar la **prueba de bombeo a caudal constante** con las siguientes especificaciones:

- Para la prueba a caudal constante, se debe considerar el caudal de explotación, este debe ser igual o superior al solicitado.

- La prueba de larga duración se inicia una vez se garantiza la recuperación del pozo (95% del abatimiento) y que hayan trascurrido como mínimo 18 horas de recuperación, luego de la prueba escalonada.

- La prueba a caudal constante tendrá una duración mínima de 4 horas en acuíferos libres y de 6 horas en acuíferos confinados o hasta que el nivel dinámico se estabilice en cualquiera de los casos antes descritos, así mismo una vez se dé por terminado la prueba de bombeo se deberá seguir con la prueba de recuperación (los datos deberán ser tomados en los mismos intervalos de tiempo de la prueba a caudal constante).

- Es importante indicar que el caudal de bombeo (caudal de explotación) no debe generar descensos superiores a los 2/3 de la columna total del agua, de lo contrariose tendrá como prueba no valida.

- La prueba de bombeo a caudal constante permite estimar los parámetros hidráulicos del pozo, como permeabilidad, transmisividad y coeficiente en el almacenamiento.

El informe de ejecución de la prueba de bombeo (escalonada y constante), deberácontener: Características técnicas de la bomba o compresor, plan de operación encual se debe indicar el máximo caudal que se va a bombear en litros por segundo, tipo de aparato de medición de caudal, metodología (el método de análisis que se utilice deberá ajustarse al tipo de acuífero del que se está captando), nivel estáticoy dinámico, cálculo de abatimiento, memoria de cálculo de los parámetros hidráulicos del pozo: caudal de explotación, ecuación de pozo, curva del pozo y eficiencia del mismo; memoria de cálculo de los parámetros hidrogeológicos: transmisividad, coeficiente de almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo entre otros, haciendo claridad que se deberán verificar por medio del análisis de la prueba de recuperación. La anterior información debe soportarse con los formatos de campo y deberá ser avalada por un profesional idóneo, quien deberá anexar copia de matrícula profesional vigente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

1. POZO PROFUNDO No. 1



POZO PROFUNDO No. 2





Macromedidor y válvula de cortina / foto No. 2



Filtro / Foto No. 3



Pozo Profundo No. 2 / foto No. 4



Macro medidor y filtro / foto No. 5

TC. JOSE LUIS ALBARRACÍN MERCHÁN

Gerente del Proyecto

T1. PEREZ ARDILA MILTOIN SMITH
Estructurador técnico

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN

Fecha: 22 Agosto 2023

Señores:

M&P INGENIERÍA Y CONSULTORÍA S.A.S

ADVERTENCIA	**LA COTIZACIÓN SOLICITADA SERVIRÁ DE BASE PARA LA ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE MERCADO Y, POR TANTO, NO CONSTITUYE EN SÍ MISMA UNA OFERTA Y CONSECUENTEMENTE NO OBLIGA A LAS PARTES.**	
OBJETO	"SERVICIO DE MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LOS SISTEMAS DE EXTRACCIÓN DE AGUA PARA EL COMANDO AÉREO DE COMBATE No.2"	
VALIDEZ DE LA COTIZACIÓN	90 Días	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Especificaciones técnicas del bien o servicio a contratar. (Anexo ficha técnica)	
CONDICIONES DE CONTRATACIÓN	**PLAZO**	Desde el perfeccionamiento del contrato y suscripción del acta de inicio hasta el 22 de Diciembre de 2023.
	FORMA DE PAGO	De acuerdo a las políticas del Ministerio de Defensa Nacional el contrato se pagará de acuerdo a la programación de entregas establecidas y se efectuará conforme a los parámetros establecidos en el proceso formal.
	REQUISITOS JURIDICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	1. Certificado de existencia y representación legal o documento de constitución de la Unión temporal o consorcio. 2. Acreditación de la capacidad del representante legal o quien haga sus veces para presentar propuesta y suscribir contrato. 3. Fotocopia cedula de ciudadanía. 4. Situación militar. 5. Constancia de cumplimiento de aportes al Sistema Integral de Seguridad Social y Aportes Parafiscales (Cuando aplique).
	REQUISITOS ECONOMICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	No se exigirá debido que este es un proceso de mínima cuantía.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

VALOR OFRECIDO	(Indicación específica de que quien cotiza deberá tener en cuenta todos los gastos en los que incurra por la suscripción, legalización y ejecución del contrato, como impuestos, publicaciones, constitución garantía única, transporte, operarios, etc.)
PLAZO PARA PRESENTAR COTIZACIÓN	BASE AÉREA DE APIAY - Villavicencio - Meta Kilometro 7 vía Puerto López EMAIL: julian.pineda@fac.mil.co Plazo máximo de entrega de cotización solicitada hasta el día 27 de Septiembre de 2023

TC. JOSE LUIS ALBARRACIN MERCHAN
Firma Gerente Proyecto.

1. POZO PROFUNDO No. 1					
ITEM	**Mantenimiento**	**Unidad de medida GLOBAL "GL"**	**Cantidad a adquirir**	**Valor unidad**	**Valor total**
1.1	Mantenimiento correctivo a todo costo el cual deberá garantizar el correcto cierre de la válvula tipo cortina de 3 pulgadas en acero al carbón o de llegar el caso se entregará y remplazará por uno igual o mejor para su puesta en servicio. Foto No. 2	GL	1	$ -	$ -
1.2	Mantenimiento correctivo a todo costo del sistema de medición de caudal de salida del pozo en el cual se debe garantizar su buen funcionamiento, donde se reemplazará el Macro medidor de 3 pulgadas, debe estar certificado. Foto No 2	GL	1	$ -	$ -
1.3	Mantenimiento preventivo de red de conducción y protección del macromedidor, consistente en el mantenimiento y remplazo de la maya del sistema de filtro de agua en tubería de 3 pulgadas, evitando el paso de partículas al macromedidor del pozo, sin que ello afecte (velocidad y caudal) la llegada del agua al acueducto, incluye la adquisición e instalación a todo costo de lo necesario para su puesta en servicio. (Foto No. 3)	GL	1	$ -	$ -
1.4	Mantenimiento del sistema de arranque de motor generando protección del mismo y del sistema eléctrico, afectando el encendido de la bomba mediante la entrega, sustitución y puesta en servicio de un arrancador suave. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento..	GL	1	$ -	$ -
		sub total			$ -

2. POZO PROFUNDO No. 2					
ITEM	Mantenimiento	Unidad de medida	Cantidad a adquirir	valor unidad	Valor total
2.1	Extracción y Mantenimiento y puesta en servicio a todo costo de tubería PVC RDE alta presión “Altamira” especificada para pozo profundo en tramos de 3mts c/u, para lo cual incluye lavado, desinfección, cepillado, instalación y puesta en servicio de la tubería. De ser necesario cambiar tubos que presenten daños o en mal estado, si por producto de la extracción se averían los tubos o accesorios estos deberán ser cambiados y correrá por cuenta del contratista.(Profundidad 75 mts)	GL	1	$ -	$ -
2.2	Mantenimiento preventivo y puesta en servicio a todo costo de electrobomba tipo lapicero de 25 hp, Incluye extracción e instalación con todos los accesorios, materiales, herramientas, equipo, mano de obra necesarios para garantizar su buen funcionamiento. Se entregará informe del estado actual y en cual se entrega el equipo con registro fotográfico y/o video	GL	1	$ -	$ -
2.3	Lavado del pozo por aire comprimido - disparos de aire con compresor de 70 a 125 PSI, hasta la profundidad total del pozo 140 mts. Con las medidas preventivas necesarias para no afectar el pozo – para esta actividad se debe contar con los insumos químicos para el desarrollo de esta actividad tales como soda cáustica, cloro u otros previa verificación y autorización del supervisor.	GL	1	$ -	$ -
2.4	Toma de Video al interior del Pozo a 140 mts con el fin de verificar el estado de los filtros, paredes de la tubería estado general del pozo. Se debe anexar informe impreso y DVD. Este debe ser después de un tiempo de reposo posterior al lavado el cual se determinará por el supervisor y según las condiciones del agua durante la actividad del lavado.	GL	1	$ -	$ -
2.5	Mantenimiento correctivo a todo costo del sistema de anclaje de la bomba donde requiere la sustitución de guaya encauchetada X 9O METROS	GL	1	$ -	$ -
2.6	Manteniendo de sistema corrector de picos de energía para lo que requiere el remplazo e instalación de contactor de 150 amperios bobina a 220 voltio tripolar	GL	1	$ -	$ -

2.7	Prueba de bombeo por compresor y/o bomba del pozo, para verificar el nivel estático dinámico y capacidad de recuperación del pozo. Se debe anexar informe con registro fotográfico. Verificar el nivel estático dinámico y capacidad de recuperación del pozo. Adicional la prueba debe contener metodología, nivel freático, nivel estático, nivel dinámico, cálculo de abatimiento, memorias de cálculo de los parámetros hidrogeológicos, ecuación del pozo, transmisibilidad, coeficiente de almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo firmado por personal calificado (título profesional en ingeniería ambiental o afines con experiencia en el desarrollo de estas actividades, prueva segun indicaciones de prueba de bombeo).	GL	1	$ -	$ -
2.8	Mantenimiento a todo costo del sistema de control (caja de control) y sistema de sensor de nivel de agua, (contactares y cableado) incluye limpieza, pintura, marcación en acrílico, mapa eléctrico en acrílico (50 x 30 cm), cambio de contactores (de ser necesarios), Cambio de Cableado (de ser necesario). Los materiales, equipos, herramientas, mano de obra para su suministro, instalación y puesta en funcionamiento correrán por el contratista	GL	1	$ -	$ -
2.9	Mantenimiento preventivo y/o correctivo a todo costo – incluye calibración del Macro medidor de 3” (el mantenimiento y calibración del medidor debe ser certificado) Foto No. 5	GL	1	$ -	$ -
2.10	Mantenimiento preventivo de red de conducción y protección del macromedidor, consistente en el mantenimiento y remplazo de la maya del sistema de filtro de agua en tubería de 3 pulgadas, evitando el paso de partículas al macromedidor del pozo, sin que ello afecte (velocidad y caudal) la llegada del agua al acueducto, incluye la adquisición e instalación a todo costo de lo necesario para su puesta en servicio. (Foto No 5)	GL	1	$ -	$ -
2.11	Mantenimiento del sistema de arranque de motor generando protección del mismo y del sistema eléctrico, afectando el encendido de la bomba mediante la entrega, sustitución y puesta en servicio de un arrancador suave. Incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	GL	1	$ -	$ -
2.12	Mantenimiento red de distribución de pozo a todo costo, consistente en el mantenimiento y/o remplazo y puesta en servicio de cheque en bronce de 3 pulgadas. Garantizando su correcta instalación y accesorios que haya lugar para garantizar su funcionalidad evitando fugas.	GL	1	$ -	$ -

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°: Vigencia:	06-1

Sub-total Pozo No.2	$ -
Sumatoria Subtotal Pozo No. 1 Y 2	$ -
IVA	$ -
TOTAL	**$ -**

En primera instancia se realizará una **prueba de bombeo a caudal escalonado**, con las siguientes especificaciones:

- En la prueba de bombeo escalonada (El caudal se aumenta tres veces a lo largo del ensayo, pero se mantiene constante dentro de cada escalón) requiriéndose un tiempo mínimo de recuperación igual al necesario para alcanzar el 95% del nivel estático o como mínimo 18 horas de recuperación y un máximo de 24 horas antes de continuar con la prueba a caudal constante.

- Para realizar la prueba a caudal escalonado, se requiere referir todos los abatimientos o descensos a un mismo tiempo de bombeo.

Los caudales de los sucesivos escalones no deben ser excesivamente próximos, por ejemplo, los caudales deben ser crecientes en la proporción 1, 2, 4, 8…Ejemplo,sí Q = 10 gpm, Q2 = 20 gpm, Q3. 40 gpm.

La distribución de los caudales en progresión geométrica es una buena norma, teniendo en cuenta que EL CAUDAL NUMERO DOS (2) DEBERÁ SER IGUAL AL CAUDAL A CONCESIONAR.

- Esta prueba, deberá durar máximo 24 horas o si se estabiliza el pozo antes, se deberá continuar la prueba hasta un mínimo de 4 horas.

- La prueba de bombeo escalonada permite estimar los parámetros hidráulicos del pozo: el caudal de bombeo (caudal de explotación, caudal con el que se realizará la prueba de bombeo a caudal constante), ecuación del pozo, curva del pozo y la eficiencia, entre otros.

Una vez se ha terminado el periodo de recuperación, se procede a realizar la **prueba de bombeo a caudal constante** con las siguientes especificaciones:

- Para la prueba a caudal constante, se debe considerar el caudal de explotación, este debe ser igual o superior al solicitado.

- La prueba de larga duración se inicia una vez se garantiza la recuperación del pozo (95% del abatimiento) y que hayan trascurrido como mínimo 18 horas de recuperación, luego de la prueba escalonada.

- La prueba a caudal constante tendrá una duración mínima de 4 horas en acuíferos libres y de 6 horas en acuíferos confinados o hasta que el nivel dinámico se estabilice en cualquiera de los casos antes descritos, así mismo una vez se dé por terminado la prueba de bombeo se deberá seguir con la prueba de recuperación (los datos deberán ser tomados en los mismos intervalos de tiempo de la prueba a caudal constante).

- Es importante indicar que el caudal de bombeo (caudal de explotación) no debe generar descensos superiores a los 2/3 de la columna total del agua, de lo contrariose tendrá como prueba no valida.

- La prueba de bombeo a caudal constante permite estimar los parámetros hidráulicos del pozo, como permeabilidad, transmisividad y coeficiente en el almacenamiento.

El informe de ejecución de la prueba de bombeo (escalonada y constante), deberácontener: Características técnicas de la bomba o compresor, plan de operación encual se debe indicar el máximo caudal que se va a bombear en litros por segundo, tipo de aparato de medición de caudal, metodología (el método de análisis que se utilice deberá ajustarse al tipo de acuífero del que se está captando), nivel estáticoy dinámico, cálculo de abatimiento, memoria de cálculo de los parámetros hidráulicos del pozo: caudal de explotación, ecuación de pozo, curva del pozo y eficiencia del mismo; memoria de cálculo de los parámetros hidrogeológicos: transmisividad, coeficiente de almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo entre otros, haciendo claridad que se deberán verificar por medio del análisis de la prueba de recuperación. La anterior información debe soportarse con los formatos de campo y deberá ser avalada por un profesional idóneo, quien deberá anexar copia de matrícula profesional vigente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

1. POZO PROFUNDO No. 1



POZO PROFUNDO No. 2





Macromedidor y válvula de cortina / foto No. 2



Filtro / Foto No. 3



Pozo Profundo No. 2 / foto No. 4



Macro medidor y filtro / foto No. 5

TC. JOSE LUIS ALBARRACÍN MERCHÁN

Gerente del Proyecto

T1. PEREZ ARDILA MILTOIN SMITH
Estructurador técnico