

 <b>La vivienda y el agua son de todos</b> Minvivienda	<b>FORMATO:</b> ACTA	Versión: 6.0
	<b>PROCESO:</b> GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 11/02/2022
		Código: GDC-F-01

## ACTA No. 26072022

### DATOS GENERALES

FECHA:	26/07/2022
HORA:	9:00 a 10:19 am
LUGAR:	Virtual: TEAMS
ASISTENTES:	Daniel Emilio Moreno. ECOPETROL Ivan Alberto Gomez. ECOPETROL. Gina Marcela Moreno. ECOPETROL. Shirlena Doria. Profesional especializado. DIDE MVCT. José Manuel Del Castillo. Contratista DIDE MVCT. José Edward Guazá. Contratista DIDE MVCT. Jorge Andrés Caro. Contratista DIDE MVCT. Ghisel González. Contratista DIDE MVCT.
INVITADOS:	ECOPETROL.

### ORDEN DEL DIA:

En el marco del Convenio 3029267-863 de 2019 suscrito entre Ecopetrol y la Dirección de infraestructura y desarrollo empresarial – DIDE del Ministerio de vivienda, ciudad y territorio, y en atención a lo solicitado por Ecopetrol, se realiza asistencia técnica sobre los siguientes 4 proyectos de acueductos en Aipe (Huila):

- Acueducto de la vereda Dina.
- Acueducto de la vereda Dina, sector San José.
- Acueducto de la vereda Dindal, sector Cruce Guacirco.
- Acueducto de la vereda Dindal, sector Dindal Alto.

### DESARROLLO:

#### 1. Antecedentes

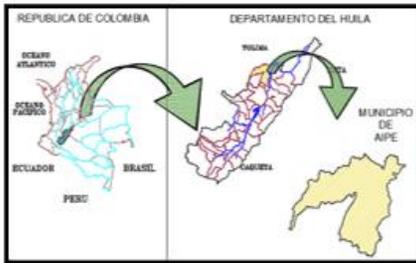
El ing. Daniel Moreno de ECOPETROL informa que los proyectos fueron elaborados por el Municipio en el año 2018 y requieren ajustes, éstos fueron contratados por Aguas de Huila con un consultor que los ha venido realizando.

ECOPETROL se encuentra interesado en apoyar al Municipio para presentar los proyectos ante el OCAD Paz y para tal fin, ha venido haciendo una evaluación a través de una lista de chequeo propia que contiene los requisitos de técnicos para la presentación de proyectos de agua y saneamiento básico.

## 2. Desarrollo

El ing. Moreno realiza la siguiente presentación:

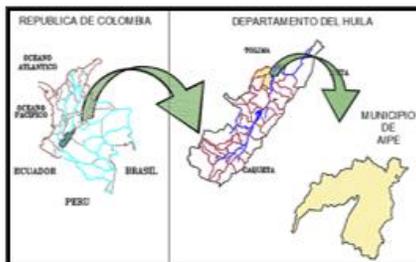
### Localización de los proyectos



Fuente: Sercoin SAS



### Localización de los proyectos



Fuente: Sercoin SAS



## Alcance de los proyectos

ACUEDUCTO	ALCANCE GENERAL							
	CAPTACIÓN	ADUCCIÓN	PTAP	TANQUE DE ALMACENAMIENTO	RED DE DISTRIBUCIÓN	INSTITUCIONAL	PERMISOS AMBIENTALES	PRELIAL
VEREDA DINA	POZO NUEVO	ADUCCIÓN NUEVA	PTAP NUEVA (demonte existente)	TANQUE NUEVO (demolición existente)	MEJORAMIENTO EXISTENTE	Fortalecimiento institucional, aseguramiento prestación servicio	Prospección aguas subterráneas. Ocupación cauce (pasos elevados tubería)	Servidumbres (paso tuberías)
VEREDA DINA - SAN JOSÉ	MEJORAMIENTO EXISTENTE	MEJORAMIENTO EXISTENTE	PTAP NUEVA (no hay PTAP)	TANQUE NUEVO (demolición existente)	MEJORAMIENTO EXISTENTE	Fortalecimiento institucional, aseguramiento prestación servicio	Concesión aguas subterráneas	Servidumbres (paso tuberías)
VEREDA DINDAL - CRUCE GUACIRCO	POZO NUEVO	ADUCCIÓN NUEVA	PTAP NUEVA (no hay PTAP)	TANQUE NUEVO (demolición existente)	MEJORAMIENTO EXISTENTE	Fortalecimiento institucional, aseguramiento prestación servicio	Prospección aguas subterráneas. Ocupación cauce (pasos elevados tubería)	Servidumbres (paso tuberías)
VEREDA DINDAL - DINDAL ALTO	POZO NUEVO	ADUCCIÓN NUEVA	PTAP NUEVA (no hay PTAP)	TANQUE NUEVO (demolición existente)	MEJORAMIENTO EXISTENTE	Fortalecimiento institucional, aseguramiento prestación servicio	Prospección aguas subterráneas. Ocupación cauce (pasos elevados tubería)	Servidumbres (paso tuberías)

## Productos

Sistemas de acueductos mejorados:

- Cobertura: 100%
- IRCA: < 5%
- Operación: 24/7

## Beneficios esperados

Mejora en la calidad de vida de los habitantes veredas Dina y Dindal:

- Reducción de índices de morbilidad asociados a enfermedades gastrointestinales.
- Uso eficiente del recurso hídrico.

## Aspectos críticos

<b>VEREDA DINA</b>	<b>VEREDA DINA - SAN JOSÉ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tramitar prospección de aguas subterráneas del nuevo pozo profundo.</li> <li>➤ Tramitar permiso ocupación de cauce para pasos de tubería sobre cuerpos de agua.</li> <li>➤ Ajustar formulación del problema y análisis de alternativas.</li> <li>➤ Presentar estudio de tratabilidad del agua cruda.</li> <li>➤ Presentar diseño eléctrico.</li> <li>➤ Saneamiento de un predio para servidumbre (7 propietarios, no hay desenglobe).</li> <li>➤ Realizar estudio de suelos incluyendo la cantidad de apiques recomendada por el RAS.</li> <li>➤ Presentar concepto técnico estructural tanque elevado definiendo demolición o reforzamiento de la estructura.</li> <li>➤ Presentar soportes de precios de mercado para elaboración del presupuesto (3 cotizaciones recientes, listas de precios instituciones del estado).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ajustar formulación del problema y análisis de alternativas.</li> <li>➤ Tramitar concesión de aguas subterráneas pozo profundo existente.</li> <li>➤ Tramitar servidumbres para el proyecto.</li> <li>➤ Presentar estudio de tratabilidad del agua cruda.</li> <li>➤ Presentar diseño eléctrico.</li> <li>➤ Realizar estudio de suelos incluyendo la cantidad de apiques recomendada por el RAS.</li> <li>➤ Presentar soportes de precios de mercado para elaboración del presupuesto (3 cotizaciones recientes, listas de precios instituciones del estado).</li> </ul>
<b>VEREDA DINDAL - CRUCE GUACIRCO</b>	<b>VEREDA DINDAL - DINDAL ALTO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tramitar servidumbres para el proyecto.</li> <li>➤ Presentar estudio de tratabilidad del agua cruda.</li> <li>➤ Presentar diseño eléctrico.</li> <li>➤ Realizar estudio de suelos incluyendo la cantidad de apiques recomendada por el RAS.</li> <li>➤ Presentar soportes de precios de mercado para elaboración del presupuesto (3 cotizaciones recientes, listas de precios instituciones del estado).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ajustar formulación del problema y análisis de alternativas.</li> <li>➤ Tramitar prospección de aguas subterráneas del nuevo pozo profundo.</li> <li>➤ Tramitar permiso ocupación de cauce para pasos de tubería sobre cuerpos de agua.</li> <li>➤ Tramitar servidumbres para el proyecto.</li> <li>➤ Tramitar disponibilidad / factibilidad servicio energía eléctrica (acometida L=700m).</li> <li>➤ Presentar estudio de tratabilidad del agua cruda.</li> <li>➤ Presentar diseño eléctrico.</li> <li>➤ Realizar estudio de suelos incluyendo la cantidad de apiques recomendada por el RAS.</li> <li>➤ Presentar soportes de precios de mercado para elaboración del presupuesto (3 cotizaciones recientes, listas de precios instituciones del estado).</li> </ul>

Para ECOPETROL el proyecto modelo es •Acueducto de la vereda Dindal, sector Cruce Guacirco, éste presenta las siguientes situaciones críticas:

- Presentar estudio de tratabilidad del agua cruda.

- Presentar diseño eléctrico.
- Realizar estudio de suelos incluyendo la cantidad de apiques recomendada por el RAS.
- Presentar soportes de precios de mercado para elaboración del presupuesto (3 cotizaciones recientes, listas de precios instituciones del estado).

Observando que los proyectos contemplan la optimización de sistemas de captación de aguas subterráneas, la ing. Ghisel González recomienda tener en cuenta el numeral 2.4.2.5 del Anexo de la Resolución No.0661/2019, que a la letra dice:

*Para proyectos en los que el análisis, evaluación y escogencia de alternativas, derive en la construcción de pozo profundo, debe implementarse la construcción por fases, debidamente diferenciadas, que permitan el manejo contractual independiente durante su ejecución, en razón a la vulnerabilidad asociada al nivel de incertidumbre propio de este tipo de fuentes, de manera que no se adelante la construcción de infraestructura para tratamiento, almacenamiento y/o distribución, antes de que se compruebe la calidad y cantidad de agua disponible.*

*Así pues, la determinación de la pertinencia técnica-económica de continuar o no con la construcción del pozo deberá ser evaluada en cualquier momento durante la perforación con base en los registros geoelectrónicos tomados en el proceso; o posteriormente con base en la cantidad y calidad de agua disponible. En los casos en los que no se logre obtener el caudal o la calidad esperada, deberá considerarse la conveniencia de ajustar el proyecto a las condiciones del pozo, siempre que se constituya en una alternativa a mediano plazo, o interrumpir el proyecto por haberse dado una condición de "pozo fallido". Para el efecto las especificaciones y los presupuestos deben guardar la debida coherencia con las fases.*

*Cuando se verifiquen las condiciones favorables; se podrá continuar con la construcción del pozo y a la adquisición de componentes complementarios como tuberías, equipos de bombeo, línea de alimentación eléctrica, transformador, línea de impulsión, etc.*

El ing. Moreno informa que este aspecto es tenido en cuenta en los contratos de ejecución, de manera que se asegure la no continuación en los casos en que la exploración del pozo determine que no es viable.

El ing. Moreno señala que el consultor cuenta con algunas caracterizaciones de agua, pero no ha realizado ensayos de tratabilidad.

La ing. González indica que la Res.0330/2017 determina que para establecer el tren de procesos de potabilización deben realizarse ensayos de tratabilidad, y no solamente ensayos de caracterización de las aguas subterráneas (Ver Art. 107 y 108 de la Res.0330/2017). El ing. Moreno manifiesta que Ecopetrol sí realiza ensayos de tratabilidad para la determinación de los procesos de potabilización, pero en esta oportunidad el consultor cuenta sólo con la caracterización.

La ing. González sugiere que, si el consultor no ha realizado todos los trabajos de campo necesarios para sustentar un proyecto de inversión, se presente un proyecto de preinversión que contemple los ensayos de tratabilidad y geotécnicos faltantes para completar los estudios y diseños del proyecto.

Por otra parte, sobre el tema geotécnico, el ingeniero Moreno manifiesta que consideran pertinente no realizar estudios de suelos en las zonas que sean intervenidas por el tendido

de tubería toda vez que las excavaciones no superan los 60cm y se cuentan con algunos apiques que van hasta los 120cm.

Con el fin de dar respuesta a la inquietud, el ing. Jorge Caro aclara que el rol de Ministerio de Vivienda en ningún momento cumple funciones de diseñador y/o interventor, y se limita a verificar cumplimiento normativo. Paso seguido se le manifestó al ingeniero que, teniendo en cuenta que la Res. 0661 de 2019 la cual establece los requisitos de presentación de proyectos y dentro de esta nos refiere al cumplimiento de lo contenido en el Reglamento Técnico del Sector, se dio lectura del artículo 227 el cual define la obligatoriedad de los estudios geotécnicos y define cual es el contenido mínimo que debe tener este documento.

Más adelante, y siguiendo con la línea de la geotecnia, el ing. Moreno solicitó aclaración sobre la localización de los sondeos toda vez que no están dentro de la implantación de las estructuras proyectadas pero sí muy cerca. Se mencionaron varios aspectos normativos del Título H de la NSR-10 relacionados con el número, profundidad y distribución de sondeos y se llegó a la conclusión que con solo el enunciado no era posible unificar criterios, además de que no se contaba con ninguno de los especialistas en geotecnia del Ministerio ya que se supone que las temáticas a tratar eran estructuras y componente eléctrico. Por todo lo anterior se solicitó al ing. de Ecopetrol presentar las dudas de geotecnia en un documento escrito y, además, presentar un plano que contenga tanto la localización de sondeos como de las estructuras para presentárselo a los especialistas en geotecnia del Ministerio y proceder a hacerles la consulta.

En cuanto al componente eléctrico, se informa que los diseños actuales serán modificados debido al aumento en la carga alrededor de un 40 %. Se va a plantear un sistema combinado entre energía eléctrica convencional y energía fotovoltaica.

El ing. Moreno consultó si es necesario el Banco de Baterías. El ing. Guazá informa que tiene sus ventajas y desventajas, por lo que sugirió hacer un análisis de costo beneficio y además analizar la posibilidad de tener una planta de emergencia como otra alternativa adicional. Se les informó que los predios donde vaya a colocar el sistema fotovoltaico deben estar completamente legalizados. Se recomendó que los análisis de precios unitarios deben hacerse desglosados, es decir no se aceptan precios globales y deben ser acordes con las especiaciones técnicas que a su vez deben ser particulares para cada uno de los ítems.

Se deben presentar para el proyecto los siguientes elementos:

- Memorias de Calculo eléctrico (Convencional y Fotovoltaico)
- Planos Eléctricos debidamente firmados por los profesionales.
- Disponibilidad de servicio de energía por parte de la empresa prestadora.
- Presupuesto
- Análisis de Precios Unitarios.
- Especificaciones Técnicas Particulares para cada uno de los ítems.

### **3. Conclusiones**

Sobre el componente geotécnico y de presupuestos, ECOPETROL realizará una consulta general – vía correo electrónico – al MVCT.

## COMPROMISOS (Si aplica)

#	Compromiso	Responsable	Fecha límite de cumplimiento
1	Realizar consulta al MVCT sobre los componentes geotécnico y presupuestal.	ECOPETROL	No se estableció
2			
3			

Firmas: Se adjunta pantallazo TEAMS.

Elaboró: Ghisel González.

## PANTALLAZO TEAMS

Microsoft Teams

Buscar

MINISTERIO DE VIVIENDA CIUDAD Y TERRITORIO

Mesa de trabajo contextualización e inquietudes Proyectos Ac... Chat Archivos Detalles Notas de la reunión Pizarra + Unirse Cerrar

S. R. C. Copiar vínculo Reenviar Mostrar como: Provisional Categoría: ninguna

26 de julio de 2022 9:00 - 11:00 [Mostrar información de la reunión](#)

En el marco del Convenio 3029267-863 de 2019, y en atención a lo solicitado por Ecopetrol, se convoca a reunión para asistencia técnica del proyecto de Aipe. Huila. Agradecemos tener en cuenta la metodología acordada para este tipo de proyectos, la cual consiste en la presentación del proyecto por parte de Ecopetrol teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

**Proyectos en diseños definitivos**

- i. Antecedentes
- ii. Objeto
- iii. Descripción de la situación actual
- iv. Diagnóstico
- v. Análisis de alternativas
- vi. Aspectos generales (topografía, estudio geotécnico, hidrología, informe estructural, informe eléctrico).
- vii. Diseños hidráulicos
- viii. Diseños de procesos de potabilización o tratamiento de AR.
- ix. Permisos ambientales requeridos
- x. Predios y servidumbres requeridos

**Seguimiento**

- SV Shirlena Maria Doria Villareal Organizador
- D daniel.moreno@ecopetrol.com.co Aceptado
- J juan.oviedo@ecopetrol.com.co Aceptado
- Ghisel Alcira Gonzalez Grey Sin respuesta
- I ivan.gomezba@ecopetrol.com.co Desconocido
- G gina.moreno@ecopetrol.com.co Desconocido
- JC Jorge Andres Caro Cortes Desconocido
- JZ Jose Eduard Guaza Zabala Desconocido
- JP Jose Manuel Del Castillo Pinzon Desconocido