

República de Panamá
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
ORDENAMIENTO TERRITORIAL- REGIONAL DE LOS SANTOS

Las Tablas, 20 octubre de 2023

14.2100-DOT-012-2023

Arquitecto
 Adam Caballero
 Director Regional
 CONADES-Los Santos
 E. S. M.

Arquitecto Caballero:

Por este medio se le da respuesta a su Nota enviada el 19 octubre del presente, donde solicita certificación de servidumbre a cuatro puntos que serán utilizados para el proyecto: Mejoramiento a los Acueductos en la comunidad de El Cocal, corregimiento El Cocal, distrito Las Tablas.

Los puntos establecidos son los siguientes:

- | | |
|---|---|
| • Pozo ubicado en el sector de La Gallinaza: | 12.00 metros según
Plano 70205-22053 |
| • Pozo ubicado en el sector de Las Antenas | 12.00 metros |
| • Pozo ubicado en el sector Alto | 12.00 metros |
| • Punto en el que se construirá un nuevo
Tanque de reserva | 12.00 metros |

Sin otro particular.

Atentamente,

Ricardo J. Alfaro
ARQ. VALENTIN MEDINA

Encargado del Departamento de Ordenamiento
 Territorial y Ventanilla Única
 MIVIOT- Los Santos

RECEBIDO
 Fecha: 23/10/2023
 Hora: 9:07 am
 Firma: JH



NOTA No. 046 – 2024-GRLS

Los Santos, 6 de Marzo de 2024.

Arquitecto
Adán Caballero
Director Regional CONADES-Los Santos
Las Tablas / Los Santos / Panamá

E. S. M.

Respectado Arq. Caballero:

Referente a la Nota N°003-2024-CONADES-UCEP, fechada 18 de enero de 2024, en la cual se nos hace entrega de la Memoria Técnica del proyecto "Mejoramiento a los Acueductos en la Comunidad de El Cocal Cabecera, Corregimiento de El Cocal, Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos" y después de la correspondiente revisión podemos señalar las siguientes observaciones:

- ❖ El planteamiento Preliminar es acorde a la situación actual del acueducto de la Comunidad de El Cocal.
- ❖ Se establece como fuentes de abastecimiento de agua potable para el proyecto (3) tres perforaciones de pozos profundos (1 existente y 2 nuevas).
- ❖ Las normativas aplicadas en el proyecto son cónsonas para el diseño de Sistemas de Acueductos establecidas por el IDAAN.
- ❖ El horizonte de tiempo considerado para el proyecto se estableció en 20 años.
- ❖ La población actual es de 2333 habitantes (Censo de Población 2023) y el estimado a 20 años es de 2991 habitantes, considerando una tasa de crecimiento $r = 1.025$.
- ❖ El caudal promedio diario estimado es de 13.10 lps ó 207 gpm
- ❖ El caudal máximo diario es de 19.65 lps
- ❖ El caudal horario máximo es de 26.21 lps
- ❖ Las pérdidas en la red es de 3.28 lps
- ❖ *La Normativa de IDAAN para el cálculo del volumen del tanque de reserva, establece que será de 1/3 la demanda máxima diaria. Lo que representaría 100,000 galones aproximadamente. Como han señalado, en la actualidad existen (2) tanques de reserva (que requieren reparaciones), (1) uno de 10,000 galones y (1) uno de 20,000 galones. En este proyecto se propone rehabilitar el tanque de 20,000 galones y construir uno nuevo en el sector de Las Antenas con capacidad de 20,000 galones, lo que daría un total de 40,000 galones, muy por debajo de lo requerido.*
- ❖ *En la Tabla 7. Resumen de valores de parámetros de diseño (página 17), se debe corregir lo señalado en cuanto a los tanques de almacenamiento, ya que se invirtió la información entre el sector Las Antenas y La Gallinaza.*
- ❖ Actualmente, existen 13 pozos profundos en la comunidad de El Cocal, de los cuales hay 12 en operación y producen un caudal de 205 gpm (12.93 lps) aproximadamente. Adicional a la producción de los pozos, se cuenta con la estación de bombeo de agua tratada de El Cocal, ubicada en el MOP, la cual impulsa el agua que llega de la planta potabilizadora Rufina Alfaro hacia las comunidades de El Cocal y El Carate. Durante esta época seca, la EBAT El Cocal bombea 300 gpm, durante 9 horas, aproximadamente (en la noche), lo que representa unos 162,000 galones diarios, habría que estimar o medir lo que ingresa a cada comunidad abastecida.
- ❖ *En el punto 2.2 (página 17), se señala claramente que este acueducto se abastece de la Red Rufina Alfaro y que para "reforzar" la demanda se desea inyectar agua desde tres pozos. Sin*

embargo, dividen la demanda total de la comunidad entre los tres sectores, sin considerar la producción actual de los pozos existentes y el agua que suministra la EBAT El Cocal. En este sentido, se recomienda estimar el requerimiento para abastecer la demanda máxima diaria (mínimo) o la demanda máxima horaria (óptimo), de la comunidad y con esta información poder calcular la capacidad de bombeo para cada Sector.

- ❖ Para fuentes de abastecimiento subterráneas, no se puede estimar su producción simplemente dividiendo la demanda requerida entre los 3 sectores, ya que una vez perforada y realizada la prueba de bombeo, se estimará la producción real de la misma.
- ❖ En cuanto al "periodo de bombeo", este manual se refiere a estaciones de bombeo que cuentan con un sistema automatizado de control o una operación manual del mismo por un operador del sistema (de ahí que limiten su operación entre 8 y 12 horas diarias). En el caso de pozo profundo, la operación de los equipos de bombeo se podrían controlar por un temporizador (tiempo), por un presostato (presión) o por un control de nivel (nivel).
- ❖ El punto 2.2.1.4.3 Condiciones Hidráulicas y el punto 2.2.1.4.4 Cálculo de la potencia de la bomba, requieren ser modificados, debido a los cambios en el caudal de diseño que se estimará.

RESUMEN:

- Revisar los datos de caudales de diseño, considerando la producción actual.
- Re-calcular las características de los equipos de bombeo (caudal, carga dinámica total y potencia).
- Presentar sistema de control a utilizar los equipos de bombeo, tipo y diámetro de la tubería de bajada en el pozo profundo, profundidad de la perforación de cada fuente, etc.
- La fuente de abastecimiento existente ubicada en el Sector Alto, señalar en qué consiste la rehabilitación de la misma.
- Las 3 fuentes de abastecimiento requieren cassetas para asegurar las mismas (presentar diseño de las mismas).
- El tanque de almacenamiento nuevo de 20,000 galones (Sector Las Antenas), se debe presentar diseño de la base, dimensiones, sistemas de válvulas de control, etc.
- Para el tanque de almacenamiento existente de 20,000 galones (Sector Alto), se deben describir los trabajos a mantenimiento a realizar.
- Cuando se mencionan tres Sectores, se debe aclarar si colocarán válvulas de sectorización para que los mismos sean independientes. De no ser así, no se puede considerar que cada sector corresponde a un tercio de la demanda necesaria para abastecer a la comunidad. Si se sectoriza, será necesario estimar la población que quedaría en cada uno y la demanda de agua requerida.
- Para el caso del Sector de La Gallinaza, realizaron los cálculos de potencia como si en el punto de interconexión no existiera una presión del resto de la red de distribución. Considerar que el equipo de bombeo debe ser capaz de llevar el caudal correspondiente al tanque de reserva más elevado del sistema.

Quedamos a la orden para cualquier consulta.

Atentamente,

Ing. Emedardo Mendieta
Gerente Provincial
IDAAN – Los Santos
AB/jb/as/er

Archivo

**Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible
CÖNADES**

RECIBIDO

Fecha: 7/3/24

Hora: 8:12 AM.

Firma: Mario Duran