



DIRECCION GENERAL

RESOLUCION No

0482

Valledupar, 24 ABR, 2013

“Por medio de la cual se aprueba documentación técnica presentada por la Junta de Acción Comunal del Corregimiento La Campana Municipio de Aguachica Cesar, para la construcción de obra hidráulica referente a la captación del agua concesionada mediante Resolución No 1987 del 19 de diciembre de 2011”

El Director General de Corpocesar en ejercicio de sus facultades legales y estatutarias en especial de las conferidas por la ley 99 de 1993 y

CONSIDERANDO

Que mediante Resolución No 1987 del 19 de diciembre de 2011, Corpocesar otorgó concesión para aprovechar las aguas de la corriente denominada Buturama, para beneficio del Acueducto del Corregimiento de La Campana jurisdicción del municipio de Aguachica Cesar, a nombre de la Junta de Acción Comunal del Corregimiento La Campana.

Que a la Corporación se presentaron “los estudios y diseños que contienen los cálculos y memorias de las obras hidráulicas a construir para la optimización del acueducto...”

Que la Coordinación de Seguimiento Ambiental de Permisos y Concesiones Hídricas expidió los Autos Nos 012 y 016 del 30 de enero y 5 de febrero respectivamente de 2013, ordenando diligencia de control y seguimiento ambiental, con el fin de verificar IN SITU, todos los aspectos técnicos necesarios para determinar si la obra propuesta en la documentación presentada cumple lo exigido por la Corporación.

Que el informe técnico rendido cuenta con el aval de la Coordinación de Seguimiento Ambiental de Permisos y Concesiones Hídricas y de la Subdirección General del Área de Gestión Ambiental. Sus apartes principales son del siguiente tenor:

“Al revisar la documentación allegada por el peticionario en enero de 2013, se encontró que los planos entregados no corresponden con la memoria de diseño (cálculos) hidráulico presentada el mismo día, luego de lo cual se revisó el expediente CJA-155-2011, encontrándose que el día 28 de noviembre de 2011 el señor Edwin Trillos (de la JAC de La Campana) hizo entrega de unos planos que muestran el detalle del dimensionamiento de las obras civiles objeto de la solicitud formulada a la entidad, y que los mismos sí representan las obras a que hacen alusión los cálculos del diseño recibidas el pasado mes de enero de 2013. Ante esta circunstancia, el día 15 de marzo de 2013 se envió una comunicación por medio electrónico a los representantes de la JAC del corregimiento La Campana en la que se solicita se haga la respectiva aclaración, obteniéndose respuesta por la misma vía el día 19 de marzo de 2013, en la cual se manifiesta que en definitiva los planos del proyecto son los que se entregaron el 28 de noviembre de 2011 a Corpocesar y que se derivan de las memorias del proyecto entregadas a la entidad en el presente año.

Descripción técnica de la documentación presentada por el usuario.

La documentación está representada por:

- Las memorias de cálculo y diseño estructural de los componentes del sistema de captación y aducción de agua para el suministro de la población asentada en el corregimiento de La Campana.
- Las memorias de cálculos y diseño para el funcionamiento hidráulico de las obras de captación y conducción de agua.
- Las memorias de cálculo y diseño geotécnico, para la determinación de la capacidad de soporte del suelo en los sitios de las obras civiles.

17



Continuación Resolución No **0482** de **24 ABR. 2013** por medio de la cual se aprueba documentación técnica presentada por la Junta de Acción Comunal del Corregimiento La Campana Municipio de Aguachica Cesar, para la construcción de obra hidráulica referente a la captación del agua concesionada mediante Resolución No 1987 del 19 de diciembre de 2011

Análisis de la documentación técnica presentada, indicando si ella cumple con las exigencias normativas de los artículos 188 Literal A y 194 del decreto 1541 de 1978.

En las normas citadas se tiene que:

“ARTICULO 188. Las obras, trabajos o instalaciones a que se refiere el presente Título, requieren dos aprobaciones:

1. La de los planos, incluidos los diseños finales de ingeniería, memorias técnicas y descriptivas, especificaciones técnicas y plan de operación; aprobación que debe solicitarse y obtenerse antes de empezar la construcción de las obras, trabajos o instalaciones;”

La información presentada por la JAC del Corregimiento de La Campana consta del diseño de ingeniería que contiene los cálculos de capacidad (a partir de información reportada como perteneciente a los registros de IDEAM) de captación de agua en una obra propuesta para ser construida en la quebrada Buturama, para abastecimiento de la población asentada en el centro poblado La Campana (Aguachica). Así mismo, se encuentran los cálculos que establecen el soporte técnico para el funcionamiento u operación esperada de la obra de captación en mención, así como de la conducción y tratamiento primario de potabilización (fase de desarenado). Se incluyen también las especificaciones técnicas para la construcción de las obras, así como el presupuesto inicial para la ejecución de las mismas. Los cálculos de tipo hidráulico fueron elaborados por el ingeniero civil Luis Martínez Melo, con matrícula profesional reportada en el documento con el número 68202-56208 de Santander, siendo consignados en documento fechado en Junio y Julio de 2010. En esta memoria se establecen los parámetros de diseño de la captación y del acueducto, de los cuales se extractan los contenidos en los literales a) al r) del numeral 2 del presente concepto. También se encuentra que el peticionario aportó la memoria de cálculos geotécnicos (en documento fechado el julio (sic) de 2010) que constituyen el componente de estimación de la capacidad de soporte del suelo para la instalación de la obra civil de captación, de lo cual se deriva el respectivo diseño de la cimentación. Estos cálculos fueron elaborados por la firma GEOTECNOLOGÍAS S.A.S. a cargo del ingeniero civil y geotecnista Jaime Suárez Díaz, quien posee la matrícula profesional 15439 de Cundinamarca. En dicho estudio se consigna que la capacidad portante del suelo de cimentación de la obra de toma es de 32 Ton/m², especificándose que la obra debe ir cimentada 1.5 metros por debajo del nivel del lecho de la quebrada. Por último, la documentación incluye las memorias de cálculo estructural de las obras constitutivas del proyecto de captación y conducción de agua para el corregimiento de La Campana

“ARTICULO 194. Los planos exigidos por este Capítulo se deberán presentar por triplicado en planchas de 100 x 70 centímetros y a las siguientes escalas:

- a. Para planos generales de localización, escalas 1:10.000 hasta 1:25.000 preferiblemente deducidos del Instituto Geográfico "Agustín Codazzi";
- b. Para localizar terrenos embalsables, irrigables y otros similares, para la medición planimétrica y topográfica, se utilizarán escalas 1:1.000 hasta 1:5.000;
- c. Para perfiles escala horizontal 1:1.000 hasta 1:2.000 y escala vertical de 1:50 hasta 1:200;
- d. Para obras civiles, de 1:25 hasta 1:100, y
- e. Para detalles de 1:10 hasta 1:50.”

AG



0482

de 24 ABR. 2013

Continuación Resolución No 0482 de 24 ABR. 2013 por medio de la cual se aprueba documentación técnica presentada por la Junta de Acción Comunal del Corregimiento La Campana Municipio de Aguachica Cesar, para la construcción de obra hidráulica referente a la captación del agua concesionada mediante Resolución No 1987 del 19 de diciembre de 2011

Así mismo, se encuentran los planos descriptivos de las obras de captación, tratamiento primario y conducción de agua, especialmente el denominado "Diseño de Bocatoma y Desarenador - Cortes" (en triplicado), cuyo contenido ha sido dibujado a escalas 1:10, 1:20, 1:25 (para cortes y detalles) y 1:500 (para localización en planta), y el plano denominado "Planta - Perfil K0+000 - K0+923" (en duplicado, que ofrece suficiente ilustración) cuyo contenido se ha dibujado a escala 1:1000 (horizontal) y 1:200 (vertical), los cuales corresponden con las memorias de cálculo hidráulico (tópico central en el presente trámite) que fueron entregadas a Corpocesar el día 28 de noviembre de 2011 por parte del entonces presidente de la JAC del Corregimiento La Campana, Edwin Trillos, en cumplimiento de lo ordenado mediante la resolución que otorgó la concesión hídrica.

Así, se conceptúa que la información en comento cumple con la normatividad citada.

Análisis de la documentación técnica presentada, indicando si ella cumple con exigido por Corpocesar en la Resolución 1987 del 19 de diciembre de 2011.

De la revisión de la información aportada al expediente a la fecha de emisión del presente concepto, se desprende que la documentación entrega cumple con lo exigido en el Acto administrativo aludido, está compuesta por planos (entregados el 28 de noviembre de 2011) y memorias de cálculo de las obras hidráulicas de captación que se requiere construir (entregadas el 28 de noviembre de 2013), en especial los numerales 10 (memorias de cálculos y planos descriptivos firmados por ingeniero civil titulado) y 11 (estrategia de potabilización consistente en proyecto de tratamiento de agua para su distribución a la población humana). Se reitera que los planos entregados en enero de 2013 no corresponden con lo planteado en el diseño del proyecto. En caso de requerirse servidumbre para el paso de la línea de conducción de agua, esta deberá tramitarse por parte del peticionario, según lo establecido en la Resolución 1987 del 19 de diciembre de 2011. A la fecha de visita, el peticionario se ha sometido a las actividades de seguimiento ambiental de Corpocesar y no ha ejecutado ninguna de las actividades que se derivan del proyecto de construcción de obras hidráulicas y acueducto.

Jurisdicción del predio o predios donde se pretenden ejecutar las obras hidráulicas.

El lugar en que se ha proyectado la construcción de las obras de captación para el acueducto del corregimiento de La Campana, se localiza en comprensión territorial del municipio de Aguachica, departamento del Cesar.

Descripción de las obras por ejecutar.

En la revisión de la información relacionada con las memorias de cálculos hidráulicos (fechadas el mes de junio de 2010), llevadas a cabo presuntamente por el ingeniero consultor Luis Martínez Melo, se encuentra que el diseño se ha elaborado a partir de las especificaciones del Reglamento Ambiental y Sanitario en su versión 2010 (RAS-2010) y de la Resolución 2320 de noviembre de 2009 del MADS. Así, de la memoria de cálculo y diseño se extracta la siguiente información que describe técnicamente la obra de captación:

- a) Población de diseño: 1471 habitantes
- b) Dotación máxima: 100 litros/seg/hab
- c) Dotación bruta: 133 litros/seg/hab, para tener en cuenta las pérdidas



0482

de 24 ABR. 2013

Continuación Resolución No 0482 de 24 ABR. 2013 por medio de la cual se aprueba documentación técnica presentada por la Junta de Acción Comunal del Corregimiento La Campana Municipio de Aguachica Cesar, para la construcción de obra hidráulica referente a la captación del agua concesionada mediante Resolución No 1987 del 19 de diciembre de 2011

- d) Caudal medio diario: 2.27 l/s
- e) Caudal máximo diario: 2.95 l/s, que es el caudal de diseño para la captación (obsérvese que es inferior al concesionado)
- f) Caudal máximo horario: 4.72 l/s
- g) Período u horizonte de diseño: año 2035
- h) Método de captación: mediante dique transversal con rejilla de acero en la cresta.
- i) Caudal de aforo: 200 l/s
- j) EL IDEAM determina para la fuente de abastecimiento – quebrada Buturama – que:
- k) Caudal mínimo: 115 l/s,
- l) Caudal medio: 1390 l/s,
- m) Caudal máximo: 10710 l/s.
- n) Ancho de la corriente: 6 m
- o) Ancho de la obra de captación: 5 m
- p) Rejilla: 0.3 m x 0.63 m, con varillas de acero de 5/8" separadas 3 cm para 14 orificios, revestidas con pintura epóxica (para evitar corrosión), con una pendiente del 20% en su sitio de instalación.
- q) Canal de aducción: 0.3 m de ancho
- r) Obra de captación: presa o dique transversal que, de acuerdo con lo informado en planos y en la memoria de diseño, tendrá las siguientes cotas:

▪ Fondo del río:	322.000 m
▪ Superior presa: (rejilla):	322.543 m
▪ Lámina de agua con q diseño:	322.548 m
▪ Lámina con q promedio:	323.651 m
▪ Promedio:	322.827 m
▪ Corona muros de contención:	324.041 m

Al revisar la memoria de cálculo se encontró que debido a un error aritmético en el cálculo del caudal de excesos (caudal que debe retornarse en todo momento a la quebrada Buturama desde la obra de toma), el cual se valoró en 125 litros/seg por parte del diseñador, pero que en realidad resulta ser de 220 litros/segundo, la tubería que debe instalarse para que se produzca dicha devolución debe tener un diámetro mínimo de 36 cm o 14 pulgadas (o el diámetro comercial más cercano por exceso) y de no de 29 cm o de 12 pulgadas tal como se ha propuesto.

Así, la diferencia de nivel entre el fondo del río y la cota de rejilla (corona de la presa) es de 0,543 m (54,3 cm), siendo esta la altura máxima de la obra sobre el lecho de la quebrada Buturama (plano Diseño de Bocatoma y Desarenador – Cortes), mientras que el ancho de la bocatoma será de cinco (5) metros.

De la obra de captación en adelante, se ha proyectado la construcción de la conducción de agua captada, para lo cual se ha propuesto instalar una tubería que irá enterrada en unos tramos y en forma aérea en otros, hasta llegar a las inmediaciones del corregimiento de La Campana, en donde se hará la correspondiente distribución. Los pasos aéreos en cuestión han sido descritos en planos por parte del peticionario, como la suspensión de la tubería de conducción de agua, mediante cables y anclajes sujetos a torres metálicas que se instalarían en varios puntos y sobre ambos márgenes de la quebrada, aunque fuera del cauce principal de la misma. Estas obras (desarenador, línea de conducción, pasos elevados o viaductos) no hacen parte, en forma directa, de la captación de agua sino que forman parte del tratamiento primario y conducción de ese recurso hacia el centro poblado de La Campana.



Continuación Resolución No **0482** de **24 ABR. 2013** por medio de la cual se aprueba documentación técnica presentada por la Junta de Acción Comunal del Corregimiento La Campana Municipio de Aguachica Cesar, para la construcción de obra hidráulica referente a la captación del agua concesionada mediante Resolución No 1987 del 19 de diciembre de 2011

Georreferenciación de la obra por ejecutar.

De acuerdo con la ubicación señalada por los representantes de la Junta de Acción Comunal de La Campana presentes en la visita (liderados por el Presidente de la JAC, Cristóbal Caviedes), la obra de captación se ubicaría en inmediaciones de las coordenadas 1°055.656E; 1°416.723N (tomada con ayuda de un receptor de Posicionamiento Global configurado con el Datum WGS84 y el Sistema de Coordenadas Magna Sirgas, reconocido oficialmente por el Gobierno Colombiano). Al respecto, es preciso anotar que en la Resolución que otorgó la concesión hídrica se anotó como sitio de captación el que tiene como coordenadas 1°055.447E; 1°416.548N, el cual corresponde en realidad a la localización de un tanque de desarenado del sistema de acueducto del Municipio de Aguachica, según se pudo constatar con el levantamiento de información efectuado entre el 6 y el 7 de febrero de 2013. No obstante, el diseño de ingeniería elaborado para el proyecto y que fue aportado por el mismo peticionario, establece que la obra de toma se debe localizar en inmediaciones de la coordenada 1°055.728E; 1°416.708N (tomada en campo), aproximadamente 125 metros aguas arriba del lugar señalado por el señor Caviedes durante la visita, y 100 metros aguas arriba de un recodo sobre roca (en ángulo aproximadamente recto) que en este sector forma la quebrada Buturama, por lo que no debe cambiarse el lugar previamente escogido con criterios técnicos durante la fase de diseño.

Análisis de las condiciones técnicas y ambientales del sitio o sitios donde se proyecta la construcción de las obras, indicando si dichas condiciones requieren, ameritan y/o permiten su ejecución en los términos expuestos en la documentación allegada a la entidad

Según se desprende de los datos del diseño hidráulico y el dimensionamiento de la obras de captación, se ha propuesto una obra transversal a manera de bocatoma con una altura de 54.3 cm sobre el lecho, dotada de una rejilla de 0,3 m x 0,63 m con 14 aberturas de 3 cm, colocada en la corona de la obra, mientras que para el caudal promedio adoptado en el diseño, la lámina de agua sobre la corona de la obra sería de 1,108 metros y de 1,651 metros sobre el lecho de la quebrada aguas arriba de la obra. Lo anterior, y teniendo en cuenta las condiciones de pendiente longitudinal observada en campo (y medida topográficamente en la fase de diseño), hace que el remanso que se predice se forme aguas arriba de la obra de toma sea de reducida magnitud y el efecto esperado por aumento del nivel de agua sobre el entorno inmediato sea mínimo.

La poca altura de la cresta sobre el lecho de la corriente (54.3 cm), con que se ha diseñado la obra permite plantear en el presente escrito que al estar localizada aproximadamente 270 metros aguas arriba de la bocatoma del acueducto de Aguachica, y al estar dotada de un sistema de rejilla de captación (0,3 m x 0,63m con 14 orificios de 3 cm) y de vertimiento de excesos de caudal, la operación de la bocatoma del acueducto de La Campana no debería interferir con la de la bocatoma del acueducto de Aguachica. No obstante, en caso de que se presente interferencia de la captación de La Campana sobre la actual captación del casco urbano de Aguachica, se deberá regular por parte de la entidad el caudal que llegue a circular por la quebrada para que se haga un reparto proporcional por el tiempo que sea necesario hasta que las condiciones se normalicen.

Concepto técnico en torno a la viabilidad o no de aprobar la documentación técnica y autorizar la ejecución de las obras o trabajos hidráulicos.



Continuación Resolución No **0482** de **24 ABR. 2013** por medio de la cual se aprueba documentación técnica presentada por la Junta de Acción Comunal del Corregimiento La Campana Municipio de Aguachica Cesar, para la construcción de obra hidráulica referente a la captación del agua concesionada mediante Resolución No 1987 del 19 de diciembre de 2011

Con lo anterior, se considera viable desde el punto de vista técnico el aprobar la documentación técnica y a la vez se autoriza la ejecución de las obras o trabajos hidráulicos descritos en las memorias de cálculo hidráulico elaboradas por el ingeniero civil Luis Martínez Melo, con matrícula profesional reportada - en la documentación aportada - con el número 68202-56208 de Santander, y los planos descriptivos del proyecto, elaborados por la Fundación ECOPETROL para el Magdalena Medio (FUNDESMAG), en el contrato DHS-146-09-Marzo-26-FGD-L.J.M.M., los cuales han sido firmados también por el citado ingeniero Luis Martínez Melo.”

Que por mandato del artículo 188 del decreto 1541 de 1978, las obras hidráulicas requieren dos aprobaciones así:

- a) La de los planos, incluidos los diseños finales de ingeniería, memorias técnicas y descriptivas, especificaciones técnicas y plan de operación.
- b) La de la obra una vez terminada su construcción y antes de comenzar su uso.

En razón y mérito de lo expuesto, se

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Aprobar la documentación técnica contenida en el expediente No CJA 155-011, presentada por la Junta de Acción Comunal del Corregimiento La Campana Municipio de Aguachica Cesar, para la construcción de la obra hidráulica descrita en la parte motiva de este proveído, referente a la captación del agua concesionada mediante Resolución No 1987 del 19 de diciembre de 2011.

PARAGRAFO 1: La obra debe construirse dentro de los noventa (90) días siguientes a la ejecutoria de esta resolución. Una vez construida, la Junta de Acción Comunal del Corregimiento La Campana Municipio de Aguachica Cesar, debe comunicarlo por escrito a la Coordinación de Seguimiento Ambiental de permisos y Concesiones Hídricas, para que ésta dependencia designe el Ingeniero Civil que verificará lo construido. Con fundamento en el informe técnico correspondiente, a través de Resolución suscrita por el Director General de esta entidad se resolverá en torno a la aprobación de obra que prevee el literal “B” del artículo 188 del decreto 1541 de 1978.

PARAGRAFO 2: Además de las obligaciones establecidas en la Resolución No 1987 del 19 de diciembre de 2011, la Junta de Acción Comunal del Corregimiento La Campana Municipio de Aguachica Cesar, debe cumplir las siguientes:

- a) Construir las obras civiles del proyecto de captación de agua en la quebrada Buturama, de acuerdo con el dimensionamiento y características técnicas (materiales, procedimientos, buenas prácticas de ingeniería) contenidos en la documentación aportada a la entidad y que se denomina “DISEÑO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO PARA EL CORREGIMIENTO DE LA CAMPANA DEL MUNICIPIO DE AGUACHICA DEPARTAMENTO DEL CESAR”, elaborado por el ingeniero Luis Martínez Melo, con matrícula profesional 68202-56208 de Santander, fechado en Barrancabermeja en Junio y Julio de 2010 entregado el 29 de enero de 2013 y en los planos entregados por la Junta de Acción Comunal del Corregimiento La Campana el día 28 de noviembre de 2011, elaborados por la Fundación ECOPETROL para el Magdalena Medio (FUNDESMAG), en el contrato DHS-146-09-Marzo-26-FGD-L.J.M.M., los cuales han sido firmados también por el citado ingeniero Luis Martínez Melo. El sitio de ubicación de la bocatoma será el que



Continuación Resolución No **0482** de **24 ABR. 2013** por medio de la cual se aprueba documentación técnica presentada por la Junta de Acción Comunal del Corregimiento La Campana Municipio de Aguachica Cesar, para la construcción de obra hidráulica referente a la captación del agua concesionada mediante Resolución No 1987 del 19 de diciembre de 2011

corresponde a las coordenadas 1°055.728E; 1°416.708N, a aproximadamente 100 metros aguas arriba de un recodo sobre roca (en ángulo aproximadamente recto) que en este sector forma la quebrada Buturama.

- b) Respetar las especificaciones dadas por el estudio geotécnico elaborado para la obra hidráulica de captación, con el fin de reducir al máximo la posibilidad de falla estructural y con ello, el deterioro de la estructura de abastecimiento de agua para el corregimiento de La Campana.
- c) Dotar a la bocatoma del acueducto del corregimiento de La Campana, de una tubería de vertimiento de excesos de agua cruda captada (caudal que debe retornarse en todo momento a la quebrada Buturama desde la obra de toma), cuyo diámetro sea como mínimo de 36 cm o 14 pulgadas (o el diámetro comercial más cercano por exceso) y de no de 29 cm o de 12 pulgadas tal como se ha propuesto. Este elemento es primordial para el buen funcionamiento de la obra de captación y deberá ser instalado en el sitio en que la memoria de cálculo lo indicó.
- d) Abstenerse de intervenir el cauce de la quebrada Buturama con elementos del proyecto distintos a la bocatoma, en especial los viaductos o pasos aéreos de la tubería de conducción de agua, en su trayecto desde el sitio de toma hasta el punto final de entrega en la planta de tratamiento o en el casco del corregimiento de La Campana.
- e) Regular o someterse a la regulación que efectúe la Corporación sobre el caudal que llegue a circular por la quebrada, para que se haga un reparto proporcional por el tiempo que sea necesario hasta que las condiciones de flujo se normalicen, en el evento en que por disminución del caudal de la quebrada Buturama antes de la bocatoma del corregimiento de La Campana, se presente interferencia de esta toma sobre la actual captación del acueducto que abastece al casco urbano de Aguachica,


ARTICULO SEGUNDO: Notifíquese al representante legal de la Junta de Acción Comunal del Corregimiento La Campana Municipio de Aguachica Cesar o a su apoderado legalmente constituido.

ARTICULO TERCERO: Comuníquese al señor Procurador Delegado Para Asuntos Ambientales del departamento del Cesar y señor Alcalde Municipal de Aguachica.

ARTICULO CUARTO: Publíquese en el Boletín Oficial de Corpocesar.

ARTICULO QUINTO: Contra la presente decisión procede en vía gubernativa el recurso de reposición, el cual se interpondrá ante la Dirección General de Corpocesar, por escrito que no requiere de presentación personal si quien lo presenta ha sido reconocido en la actuación (Igualmente, podrá presentarse por medios electrónicos), dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación, conforme a las prescripciones de los artículos 76 y ss del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFIQUESE, COMUNIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE


KALEB VILLALOBOS BROCHEL
Director General

Proyectó: Julio Alberto Olivella Fernández- Coordinador Sub Área Jurídica Ambiental
Expediente No CJA 155-011