**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

**EL DIRECTOR JURÍDICO DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA DE CUNDINAMARCA- CAR**., en ejercicio de sus facultades legales que le confiere la Ley 99 de 1993, Decreto compilatorio 1076 de 2015, y en especial las delegadas por la Dirección General mediante Resolución 3404 de 1 de diciembre de 2014, aclarada y adicionada por la Resolución 3443 de 2 de diciembre de 2014, y

**CONSIDERANDO:**

**ANTECEDENTES**

Que mediante Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, la Corporación aprobó el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV, para el casco urbano del MUNICIPIO DE LA CALERA- Cundinamarca, identificado con NIT 899.999.712-5, a través de su Representante Legal doctor Cenén Escobar Rioja, identificado con cédula de ciudadanía No. 11.230.614 de La Calera (folio 1078, cuaderno 6).

Que en su artículo segundo, la Corporación resolvió que se haría seguimiento, al Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV, presentado por el Municipio de La Calera- Cundinamarca, para el área urbana, a través de su representante legal (folio 1089 vuelto, cuaderno 6).

Que el artículo tercero de la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, resolvió que el municipio de La Calera-Cundinamarca, debió consignar la suma de un millón cincuenta y ocho mil seiscientos cuarenta y cuatro pesos ($1.058.644,oo) (folio 1089 vuelto, cuaderno 6).

Que según el artículo cuarto de la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, se resolvió que los cambios que del plan de obras y en general que del PSMV aprobado, que se deriven como consecuencia de posteriores evaluaciones o modificaciones necesarias por el propio desarrollo del municipio del municipio, deberían ser previamente sometidos a consideración y aprobación de la Corporación y estar sujetos a los Planes de Ordenamiento Territorial o Esquema de Ordenamiento Territorial y al Plan Maestro de Alcantarillado adoptado (folio 1090, cuaderno 6).

Que el artículo quinto de la resolución citada resolvió que la aprobación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos quedaba sujeto al compromiso por parte del Municipio de La Calera- Cundinamarca, a través de su Representante Legal, de cumplir con lo definido en cuanto al Plan de Obras (folio 1090, cuaderno 6).

Que según el artículo sexto de la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, advirtió al Municipio de La Calera- Cundinamarca, a través de su representante legal, que de conformidad con el artículo 6 de la Resolución 1433 de 2004, el

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

seguimiento y control a la ejecución del PSMV, se realizaría semestralmente por parte de la Corporación en cuanto al avance físico de las actividades e inversiones Programadas, y anualmente con respecto a la meta individual de reducción de carga contaminante establecida (folio 1090 vuelto, cuaderno 6).

Que el artículo séptimo de la resolución citada advirtió al Municipio de La Calera-Cundinamarca, a través de su representante legal, que debería tramitar los permisos ambientales, que se requieran para el desarrollo o ejecución de los cronogramas, del PSMV, como ocupación de cauce, construcción de obras hidráulicas y demás, cuando los recursos naturales se vean afectados (folio 1090, cuaderno 6).

Que según el artículo octavo de la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, resolvió que el Municipio de La Calera- Cundinamarca, presentaría anualmente a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, en el mes de diciembre, el informe sobre el avance en la ejecución de las obras del PSMV, que serviría para el seguimiento de la meta de reducción, tal como lo estipulan los Decretos 3100 de 2003 y 3440 de 2004, que establecen el cobro de la tasa retributiva por vertimientos puntuales al recurso hídrico y define la información base que debe presentar el sujeto pasivo de la tasa para que la Entidad efectúe el cálculo del monto a cobrar (folio 1090, cuaderno 6).

Que el parágrafo del artículo octavo de la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, estableció que el Municipio de La Calera- Cundinamarca, adicionalmente debía presentar un informe del estado actual de las fuentes receptoras de los vertimientos municipales (1090, cuaderno 6).

Que el artículo noveno de la resolución citada determinó que el Municipio de La Calera- Cundinamarca, que debía elaborar y presentar a la CAR, con una frecuencia anual, informe del estado de calidad de las fuentes receptoras de las aguas residuales municipales, junto con el aforo de caudales, la evaluación hidrobiológica de las corrientes, en los mismos periodos y estaciones, que se realiza el muestreo físico – químico y considerando como mínimo los mismos parámetros (folio 1090, cuaderno 6).

Que según el artículo décimo de la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, resolvió que el Municipio de La Calera- Cundinamarca, se obliga a realizar las obras propuestas en su Plan de Inversiones y a la proyección de reducción de carga contaminante definida en el Informe Técnico 199 del 17 de noviembre de 2010 de la Subdirección de Desarrollo Ambiental Sostenible (folio 1090, cuaderno 6).

Que según el artículo décimo primero de la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, resolvió que el Municipio de La Calera- Cundinamarca, debía presentar a 31 de diciembre de 2011, un inventario de las industrias asentadas en el área rural

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

dentro de su perímetro sanitario y de servicios conectadas a la red de alcantarillado (folio 1090, cuaderno 6).

Que el artículo décimo segundo de la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, advirtió que el Municipio de La Calera- Cundinamarca, que la responsabilidad de la consecución de los recursos financieros para la ejecución de las obras propuesta en el PSMV., recae en cabeza del Municipio de La Calera (folio 1091).

Que el artículo décimo tercero de la providencia citada advirtió al Municipio de La Calera- Cundinamarca, que el incumplimiento de lo dispuesto en la providencia daría lugar a la imposición de medidas preventivas y sanciones previstas en la Ley 1333 de 2009, o las que la reglamentan o modifiquen (folio 1091, cuaderno 6).

Que el artículo décimo cuarto de la citada providencia, advirtió al Municipio de La Calera- Cundinamarca, que debía dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 3930 de 2010,en su artículo 39 en relación a cumplir la norma de vertimientos y de exigir respecto de los vertimientos que se hagan a la red de alcantarillado, el cumplimiento de la norma de vertimientos, así como informar a la Autoridad Ambiental competente cuando un usuario y/o suscriptor no esté cumpliendo con la norma de vertimiento al alcantarillado púbico (folio 1091, cuaderno 6).

Que según el artículo décimo quinto de la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, resolvió que el Municipio de La Calera- Cundinamarca, debía cumplir con lo dispuesto en el parágrafo 1 del artículo 39 de Decreto 3930 de 2010, en el sentido de presentar anualmente a la Autoridad Ambiental competente, un reporte discriminado con indicación del estado de cumplimiento de la norma de vertimientos al alcantarillado, de sus suscriptores y/o usuarios en cuyos predios o inmuebles se preste el servicio comercial, industrial, oficial y especial de conformidad con lo dispuesto por el artículo 3 del Decreto 302 de 2000 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya. Este informe se presentaría anualmente con corte a 31 de diciembre de cada año. Esta información debía presentarse de acuerdo al formato que para tal fin expidiera el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (folio 1091, cuaderno 6).

Que el 20 de septiembre de 2011, la señora Claudia Yaneth Cely Calixto, se notificó personalmente de la Resolución No. 2190 de 24 de agosto de 2011, en virtud del poder conferido por el doctor Carlos Cenén Escobar Rioja, en calidad de Alcalde Municipal de La Calera, Cundinamarca (folios 1094-1095, cuaderno 6).

Que por medio de la Resolución No. 2263 de 21 de septiembre de 2012, la Corporación resolvió transferir al Municipio de La Calera – Cundinamarca, la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales compuesta por una infraestructura física localizada en el predio El Rosal, identificado con matrícula inmobiliaria No. 50N-

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

1196080 y cédula catastral No. 00-00-0002- 0272-000, ubicado en el municipio de La Calera- Cundinamarca (folios 1098-1101, cuaderno 6).

Que el día 24 de septiembre de 2012, el señor Álvaro Venegas Venegas, en su condición de Alcalde del municipio de La Calera- Cundinamarca, se notificó personalmente de la Resolución No. 2263 de 21 de septiembre de 2012 (folio 1101, cuaderno 6).

Que a través del Auto OBDC 371 del 25 de julio de 2013 (folio 1231, cuaderno 6), la Corporación requirió al municipio de La Calera- Cundinamarca y a la Empresa de Servicios Públicos de La Calera, ESPUCAL – E.S.P., para que remitieran a esta Autoridad Ambiental, la solicitud de cesión del PSMV y se realizó requerimientos de documentación.

Que el 06 de agosto de 2013, el señor Álvaro Venegas Venegas, en su calidad de Alcalde del Municipio de La Calera, se notificó del Auto OBDC No 371 de 25 de julio de 2013 (folio 1238, cuaderno 6).

Que mediante Auto OBDC 746 del 25 de septiembre de 2014, la Corporación efectuó unos requerimientos, se compulsaron copias, se ordenó visita técnica al Colector La Plazuela y al sitio de vertimiento en el municipio de La Calera- Cundinamarca, entre otros aspectos (folio 1581, cuaderno 8).

Que mediante radicado CAR 01151100064 del 19 de enero de 2015, el Municipio de La Calera- Cundinamarca, allegó cumplimiento de Auto OBDC 746 del 25 de septiembre de 2014, entre los cuales se encuentra el documento denominado cesión parcial del PSMV a la Empresa de Servicios Públicos de La Calera - ESPUCAL ESP (folio 1635, cuaderno 8).

Que a través del Auto DRBC 854 del 3 de noviembre de 2015, la Corporación, efectuó cobro por concepto del servicio de seguimiento ambiental para los años 2012, 2014 y 2015, en virtud del PSMV (folio 1687, cuaderno 8).

Que el Auto DRBC 854 de 03 de noviembre de 2015, fue notificado personalmente al señor Álvaro Venegas Venegas, en calidad de alcalde municipal de La Calera- Cundinamarca, el 01 de diciembre de 2015 (folio 1695, cuaderno 8).

Que a través del radicado CAR 20151138721 de 10 de diciembre de 2015, fue allegado el informe de avance del Plan de Seguimiento al Manejo de Vertimientos de La Calera, Cundinamarca, correspondiente al periodo febrero- agosto de 2015 (folios 1696- 1730, cuaderno 8).

Que mediante radicado 01151100996 del 08 de mayo de 2015, el municipio de La Calera- Cundinamarca, solicitó la modificación del PSMV (folio 1767, cuaderno 8).

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

Que mediante Auto DRBC 984 del 14 septiembre de 2016, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, realizó unos requerimientos relacionados con la presentación de los pagos de seguimiento al PSMV de los años 2012, 2014, 2015 y 2016, así como ejecutar las actividades del cronograma de actividades y la presentación de los informes establecidos en la Resolución CAR 2190 del 24 de agosto de 2011 (folio 1841, cuaderno 8).

Que el Auto DRBC 984 del 14 septiembre de 2016, fue notificado el señor Ferney Sánchez Figueroa, en calidad de Apoderado del Municipio de La Calera-Cundinamarca, el día 22 de septiembre de 2016 (folio 1854, cuaderno 9).

Que mediante radicado 01161102765 del 11 de noviembre de 2016, la Empresa de Servicios Públicos de La Calera- ESPUCAL ESP., dio respuesta al Auto DRBC 984 del 14 de septiembre de 2016 (folio 1856, cuaderno 9).

Que a través del Auto DRBC 325 del 27 de marzo de 2017 (folio 1922, cuaderno 9), esta Autoridad Ambiental, requirió al municipio de La Calera -Cundinamarca, para que en el término de quince (15) días hábiles contados a partir de su ejecutoria, solicitara los correspondientes permisos para los vertimientos No. 1, No. 2 y No. 3 o para los que se incluyeran en el PSMV provenientes del área urbana, los nuevos vertimientos identificados.

Que el Auto DRBC 0325 de 27 de marzo de 2017, fue notificado personalmente al señor FERNEY SÁNCHEZ FIGUEROA, el día 25 de abril de 2016 (folios 1930-1932, cuaderno 9).

Que a través del radicado CAR 01171101982 de 10 de agosto de 2017, la Dra. ANA LUCÍA ESCOBAR VARGAS, Alcaldesa del Municipio de La Calera, presentó el documento de actualización del PSMV del casco urbano del Municipio de La Calera (folios 1970-2306, cuadernos 9, 10, 11 y 12).

Que por medio del Auto DRBC 1141 del 25 de agosto de 2017, esta Entidad, requirió al municipio de La Calera -Cundinamarca, para que presentara, el informe anual de la meta de carga contaminan7te y los indicadores (folio 2307, cuaderno 12).

Así mismo, con el acto administrativo anterior, se remitió a la Dirección de Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental –DESCA, la documentación allegada por medio del radicado CAR 01171101982 de 10 de agosto de 2017, obrante a folios 1970-2306, consistente la actualización del PSMV del Municipio de La Calera-Cundinamarca (folio 2312 vuelto, cuaderno 12).

Que a través del Auto DRBC 1328 del 27 de septiembre de 2017, la Corporación Autónoma declaró iniciado el trámite administrativo ambiental de la actualización del

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV, para el Casco Urbano del municipio de La Calera -Cundinamarca (folio 2316, cuaderno 12).

Que el Auto DRBC 1328 del 27 de septiembre de 2017, se notificó de manera electrónica al Municipio de La Calera- Cundinamarca, con oficio con radicado 01172107946 del 11 de octubre de 2017; quedando notificado en la misma fecha (folio 2325, cuaderno 12).

Que el Auto DRBC 1328 del 27 de septiembre de 2017, fue publicado en el Boletín extraordinario oficial de la Corporación de fecha 20 de octubre de 2017.

Que mediante radicado 20171145035 del 20 de noviembre de 2017, el municipio de La Calera -Cundinamarca, allegó ajustado el documento de la actualización del documento del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV, para el Casco Urbano del municipio de La Calera -Cundinamarca (folio 2339, cuaderno 12).

Que fruto de la visita efectuada el día 25 de octubre de 2017, se obtuvo el Informe Técnico DRBC No. 1331 del 12 de diciembre de 2017, como seguimiento y control al avance físico del cronograma de actividades e inversiones programadas, al plan de saneamiento y manejo de vertimientos –PSMV, para el semestre 12, evidenciando el incumplimiento del cronograma de actividades por parte del ente territorial (folio 2535, cuaderno 13).

Que mediante Informe Técnico DESCA No. 2073 del 29 de diciembre de 2017, la Dirección de Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental - DESCA de la Corporación evalúo la modificación del contenido del PSMV, recomendando requerir al Municipio de La Calera- Cundinamarca (folio 2548, cuaderno 13).

Que mediante radicado CAR 20171141777 de 26 de octubre de 2017 (folio 2574, cuaderno 13), la Alcaldesa de La Calera, presentó copia del comprobante de pago por concepto del servicio de evaluación ambiental a la solicitud de modificación y/o Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV.

Que por medio del Auto DRBC 342 del 23 de abril de 2018 (folio 2577, cuaderno 13), la Corporación, requirió al municipio de La Calera -Cundinamarca, para que complementara la información de la actualización del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV, respecto a áreas de prestación de servicio, puntos de vertimiento, proyección de carga contaminante, proyección de población y cronograma de actividades e inversiones.

Que fruto de la visita efectuada el día 24 de abril de 2018, se obtuvo el Informe Técnico DRBC No. 0320 del 21 de mayo de 2018, como seguimiento y control al avance físico del cronograma de actividades e inversiones programadas, al plan de saneamiento y manejo de vertimientos –PSMV, para el semestre 13, evidenciando

el incumplimiento del cronograma de actividades por parte del ente territorial (folio 2589, cuaderno 13).

Que mediante radicado 01181101223 de fecha 07 de junio de 2018, el municipio de La Calera -Cundinamarca, allegó ajustado el documento de la actualización del documento del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV, para el Casco Urbano del municipio de La Calera -Cundinamarca, con base en la mesa de trabajo CAR Municipio y consultoría (folio 2608, cuaderno 14).

Que por medio del radicado 20181128060 del 12 de julio de 2018, el municipio de La Calera -Cundinamarca, dio alcance al radicado 01181101223 de fecha 07 de junio de 2018, frente a los ajustes realizado al documento del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV, para el Casco Urbano del municipio de La Calera -Cundinamarca, con base en la mesa de trabajo CAR Municipio y consultoría (folio 2820, cuaderno 15).

Que mediante Informe Técnico DESCA No. 1284 del 26 de julio de 2018, la Dirección de Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental - DESCA de la Corporación hizo evaluación de los Oficios con Radicados CAR Nos. 011881101223 del 07 de junio de 2018 y 20181128060 del 12 de julio de 2018, de la modificación del contenido del PSMV, recomendando la aprobación de la modificación solicitada (folios 2995 al 3091, cuaderno 16), estableciendo:

*"(…)*

***VI. RECOMENDACIONES Y OBLIGACIONES***

*Con base en el análisis realizado en el presente informe técnico se hace necesario que el Área Jurídica estudie la viabilidad legal y realice las acciones que considere pertinentes con el fin de acoger las siguientes recomendaciones desde el punto de vista técnico:*

***6.1.** Se modifique la Resolución CAR No. 2190 del 24 de agosto de 2011, teniendo en cuenta lo expuesto en la siguiente tabla:*

***Comparación entre el PSMV aprobado y la actualización del PSMV***

***Fuente:** Oficios con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 y Radicado CAR No. 20181128060 del 12 de julio de 2018 - Actualización PSMV.*

*"(…)*

***6.1. OPERADOR DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO***

*Se solicita al Área Jurídica evaluar la pertinencia de establecer como responsable del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos para el Municipio de La Calera (Cundinamarca),*

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

*a la **Empresa de Servicios Públicos de La Calera ESPUCAL - ESP**., teniendo en cuenta que es el operador del sistema de alcantarillado del Municipio.*

***6.2. ACTUALIZACION PSMV***

*Se apruebe la actualización del Plan Saneamiento Manejo de Vertimientos – PSMV para el área de prestación del servicio de alcantarillado consistente en el **Casco Urbano, Los Polígonos No. 2, No.3, No.4, No.6 (6.1 y 6.2) del Área de Expansión, un Sector de cada una de las Áreas Rurales de las veredas La Toma, La Portada, El Rodeo y el 100% del Centro Poblado Altamar, del Municipio de La Calera (Cundinamarca) de acuerdo con los planos de los Oficios con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 y Radicado CAR No. 20181128060 del 12 de julio de 2018,** extendiendo la fase de largo plazo a veinticinco (25) años, para un total de un horizonte de planificación del PSMV de treinta y cinco (35 años, teniendo en cuenta que actualmente, el PSMV se encuentra en la fase de largo plazo en el año 7, semestre 13, lo anterior en cumplimiento a la orden dada en la Sentencia del Consejo de Estado No. 2500-23-27-000-2001-0479-01 del 28 de marzo de 2014, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:*

***6.2.1. Diagnóstico actual del sistema de alcantarillado***

*El diagnóstico actual del sistema de alcantarillado del Municipio de La Calera (Cundinamarca) se relaciona en la siguiente tabla:*

***Diagnóstico del sistema de alcantarillado sanitario y pluvial del Municipio de La Calera (Cundinamarca).***

<table>
<tr><th>ITEM</th><th>DESCRIPCIÓN</th></tr>
<tr><td>Plan maestro de acueducto y alcantarillado.</td><td>En la Tabla 25 del documento presentado (Folio 2686), se informa que cuenta con Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado, relacionando lo siguiente:<br><br>Planes maestros de Acueducto y Alcantarillado, para Municipios de la cuenca del Río Bogotá, Contrato 0559-07 (COA 5824) CAR-Latin Consult engenharia Ltda” 2009 y Diagnóstico y alternativas, Estudios y Diseños del Plan Maestro de acueducto y alcantarillado Municipio de La Calera Contrato EPC No. PDA-C-291-2016 Estudios Técnicos y Construcciones SAS</td></tr>
<tr><td>Nivel de complejidad del municipio</td><td>Indicar el nivel de complejidad ya sea Bajo. Medio o Alto, de acuerdo con la clasificación de la Tabla A.3.1 Titulo A, Documentación Técnico Normativa Del Sector De Agua Potable y Saneamiento Básico, que se muestra a continuación:<br><br>Asignacion del nivel de complejidad<br><table><tr><th>Nivel de complejidad</th><th>Población en la zona urbana (1) (habitantes)</th><th>Capacidad económica de los usuarios(2)</th></tr><tr><td>Bajo</td><td>< 2500</td><td>Baja</td></tr><tr><td>Medio</td><td>2501 a 12500</td><td>Baja</td></tr><tr><td>Medio Alto</td><td>12501 a 60000</td><td>Media</td></tr><tr><td>Alto</td><td>> 60000</td><td>Alta</td></tr></table><br>Según la población del municipio de La Calera (Cundinamarca) el nivel de complejidad es ALTO para el sistema.</td></tr>
</table>

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

**Catastro de redes actualizado**

***Si,*** *En la Tabla 25 del documento presentado mediante Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 (Folio 2686), se informa que el catastro de redes fue realizado por el Consultor estudios Técnicos y Construcciones SAS Contrato EPC No.PDA-C-291-2016.*

**Población actual**

*El Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS 2000 establece que para un nivel de complejidad alto, se recomienda que para la estimación de la población aplicar los métodos del cálculo establecidos en la tabla B.2.1., del Título B del RAS, que se muestra a continuación:*

| MÉTODO A EMPLEAR | Nivel de Complejidad del Sistema | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Bajo | Medio | Medio - Alto | Alto |
| Aritmético, geométrico y exponencial | X | X | | |
| Aritmético + geométrico + exponencial + otros | | | X | X |
| Por componentes (demográfico) | | | X | X |
| Detallar por zonas y detallar densidades | | | X | X |

*Por lo anterior, para un nivel de complejidad alto se establece realizar por los siguientes métodos: Aritmético, Geométrico y Exponencial.*

*En el documento presentado mediante Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018, se identifica que para el cálculo de la población para el casco urbano y zonas de expansión urbana se tuvo en cuenta las proyecciones de población realizadas dentro del Plan maestro de Acueducto y Alcantarillado; así mismo para el cálculo de las área rurales se escogió la* ***proyección de población por el Método Geométrico con una tendencia que genera la menor incertidumbre para los diferentes escenarios analizados****:*

| *AÑO* | *POBLACION MUNICIPIO DE LA CALERA (Hab)* | | | *Nivel de Complejidad del Sistema* |
|---|---|---|---|---|
| | *Población urbana, Polígonos de exp. y población flotante* | *Población Rural y población flotante* | *Total Población Área de prestación de servicio Alcantarillado* | |
| *2016* | *15905* | *1397* | *17302* | *MEDIO ALTO* |
| *2017* | *16588* | *1411* | *17999* | *MEDIO ALTO* |
| *2018* | *18667* | *1424* | *20091* | *MEDIO ALTO* |
| *2019* | *20766* | *1438* | *22204* | *MEDIO ALTO* |
| *2020* | *22879* | *1451* | *24330* | *MEDIO ALTO* |
| *2021* | *24998* | *1465* | *26463* | *MEDIO ALTO* |
| *2022* | *27109* | *1479* | *28588* | *MEDIO ALTO* |
| *2023* | *29200* | *1493* | *30693* | *MEDIO ALTO* |
| *2024* | *31262* | *1508* | *32770* | *MEDIO ALTO* |
| *2025* | *33290* | *1522* | *34812* | *MEDIO ALTO* |
| *2026* | *35279* | *1536* | *36815* | *MEDIO ALTO* |
| *2027* | *37226* | *1551* | *38777* | *MEDIO ALTO* |
| *2028* | *39135* | *1566* | *40701* | *MEDIO ALTO* |
| *2029* | *41009* | *1581* | *42590* | *MEDIO ALTO* |
| *2030* | *42839* | *1596* | *44435* | *MEDIO ALTO* |
| *2031* | *44632* | *1611* | *46243* | *MEDIO ALTO* |
| *2032* | *46395* | *1626* | *48021* | *MEDIO ALTO* |
| *2033* | *48127* | *1642* | *49769* | *MEDIO ALTO* |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

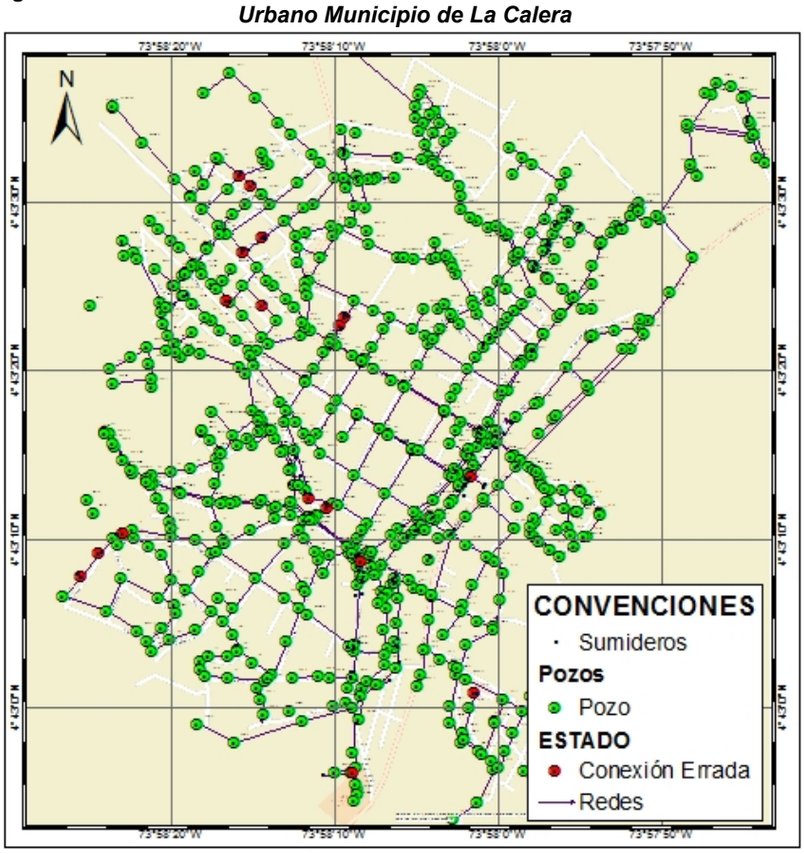
| | |
|---|---|
| | <table><tr><td>2034</td><td>49841</td><td>1658</td><td>51499</td><td>MEDIO ALTO</td></tr><tr><td>2035</td><td>51528</td><td>1673</td><td>53201</td><td>MEDIO ALTO</td></tr><tr><td>2036</td><td>53198</td><td>1689</td><td>54887</td><td>MEDIO ALTO</td></tr><tr><td>2037</td><td>54856</td><td>1705</td><td>56561</td><td>MEDIO ALTO</td></tr><tr><td>2038</td><td>56501</td><td>1722</td><td>58223</td><td>MEDIO ALTO</td></tr><tr><td>2039</td><td>58127</td><td>1738</td><td>59865</td><td>MEDIO ALTO</td></tr><tr><td>2040</td><td>59747</td><td>1755</td><td>61502</td><td>MEDIO ALTO</td></tr><tr><td>2041</td><td>61359</td><td>1771</td><td>63130</td><td>ALTO</td></tr><tr><td>2042</td><td>62960</td><td>1788</td><td>64748</td><td>ALTO</td></tr><tr><td>2043</td><td>64568</td><td>1805</td><td>66373</td><td>ALTO</td></tr><tr><td>2044</td><td>66158</td><td>1823</td><td>67981</td><td>ALTO</td></tr><tr><td>2045</td><td>67741</td><td>1840</td><td>69581</td><td>ALTO</td></tr><tr><td>2046</td><td>69322</td><td>1857</td><td>71179</td><td>ALTO</td></tr></table> ***Fuente:*** *Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV.* |
| ***Prestador del servicio de alcantarillado.*** | *Se informa que el prestador del servicio de alcantarillado es la Empresa de Servicios Públicos de La Calera ESPUCAL - ESP* |
| ***Sistema de tratamiento*** | *En el numeral 10.5.1 del documento presentado mediante Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 (Folio 2705), se informa que el Municipio de La Calera actualmente cuenta con un sistema fe tratamiento de aguas residuales domésticas que consiste en:*<br><br>*La planta de tratamiento de aguas residuales de La Calera es de tipo SBR, Sequential Batch Reactores (Reactores Biológicos Secuenciales), se encuentra diseñada para tratar un caudal de 32 L/s y una carga orgánica de 572 Kg de $DBO_5$/día. Cuenta con tratamiento preliminar seguido de un tratamiento de lodos activados denominado reactor secuencia por cochadas (Sequencing Batch Reactor, SBR).* |
| ***Tipo de sistema de alcantarillado*** | *En la numeral 10 del documento presentado mediante Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 (Folio 2685), se informa que el Casco Urbano del Municipio de La Calera cuenta con una red de alcantarillado combinado que recolecta las aguas residuales de las viviendas que se encuentran concentradas en la zona urbana y algunos sectores rurales. La red principalmente se comporta como Sanitaria con un 69,21%, Combinada con un 23,78% y Pluvial con un 7,00%* |
| ***Cobertura*** | *En el numeral 2 del documento radicado mediante Oficio con Radicado CAR No. 20181128060 del 12 de julio de 2018, por el cual se da alcance al Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018, se da a conocer lo siguiente:*<br><br>*Se aclara que las coberturas del área de prestación de **servicio de alcantarillado actual es de 96.9% para el sistema de tratamiento**, mientras se eliminan en el año 2022, año 11 del PSMV, los vertimientos existentes de La Plazuela y La Portada y de **100% en el sistema de recolección**.* |
| ***Conexiones erradas*** | *En la numeral 10.2.1 del documento presentado Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 (Folio 2688), se identifica que las conexiones erradas de la red existente son evaluadas a partir de las conexiones de sumideros o redes pluviales al sistema proyectado para la recolección de aguas servidas o a las conexiones de acometidas domiciliarias a los sistemas de recolección proyectados para aguas pluviales lo cual automáticamente posterior a su conexión convierte la red en un sistema combinado.* |

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

*Las conexiones erradas en el sistema de alcantarillado sanitario fueron identificadas por medio del análisis de los catastros realizados en campo por Estudios Técnicos y Construcciones SAS Consultures del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado del Municipio de La Calera EPC-PDA-C-291-2016. La **Imagen** siguiente muestra los puntos identificados.*

***Imagen 9. Localización conexiones erradas del sistema de Alcantarillado Casco Urbano Municipio de La Calera***




***Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV. Folio 2689*

*A continuación se especifican los pozos identificados como receptores de conexiones erradas:*

***Imagen 10. Pozo 2 Calle 1 Cra 7 La Florida***

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**




***Imagen 11. Pozo 3 Calle 1 Cra 7A La Florida***




***Imagen 12. Pozo 5 Calle 3A Cra 7 La Florida***




***Imagen 13. Pozo 100 Calle 9 Cra 9***

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**




***Imagen 14. Pozo 112 Calle 9 Cra 6***




***Imagen 15. Pozo 113 Calle 9 Cra 6***




***Imagen 16. Pozo 168 Calle 8 Cra 8***

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

| No | NOMBRE DE CONEXIÓN ERRADA | ORIGEN DEL VERTIMIENTO |
|---|---|---|
| 7 |  POZO 168 Calle 8 Cra 8 | CONEXIÓN DE SUMIDERO AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO CONVIRTIENDO EL SITEMA EN COMBINADO |

***Imagen 17. Pozo 186 Calle 6 No. 4-43***

| No | NOMBRE DE CONEXIÓN ERRADA | ORIGEN DEL VERTIMIENTO |
|---|---|---|
| 8 |  POZO 186 Calle 6 No.4-43 | CONEXIÓN DE DOMICILIARIA SANITARIA ALCANTARILLADO PLUVIAL CONVIRTIENDO EL SITEMA EN COMBINADO |

***Imagen 18. Pozo 188 Calle 5 No. 4-53***

| No | NOMBRE DE CONEXIÓN ERRADA | ORIGEN DEL VERTIMIENTO |
|---|---|---|
| 9 |  POZO 188 Calle 5 No.4-53 | CONEXIÓN DOMICILIARIA SANITARIA AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL CONVIRTIENDO EL SITEMA EN COMBINAD |

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

***Imagen 19. Pozo 238 Cra 2ª Este Calle 11***

| No | NOMBRE DE CONEXIÓN ERRADA | ORIGEN DEL VERTIMIENTO |
|---|---|---|
| 10 |  POZO 238 Cra 2AEste Calle 11 | CONEXIÓN DOMICILIARIA SANITAR SISTEMA DE ALCANTARILLADO PL CONVIRTIENDO EL SITEMA EN COMB |

***Imagen 20. Pozo 303 B Calle 4 Cra 3 Paseo Real.***

| No | NOMBRE DE CONEXIÓN ERRADA | ORIGEN DEL VERTIMIENTO |
|---|---|---|
| 11 |  POZO 303B Calle 4 Cra 3 Paseo Real | CONEXIÓN DOMICILIARIA SANITARIA AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL CONVIRTIENDO EL SITEMA EN COMBINADO |

***Imagen 21. Pozo 319 Cra 3 Calle 1 Frente al Hospital.***

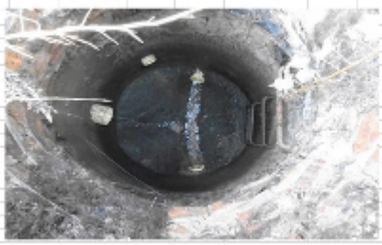
| No | NOMBRE DE CONEXIÓN ERRADA | ORIGEN DEL VERTIMIENTO |
|---|---|---|
| 12 |  POZO 319F Cra 3 Calle 1 Frente a Hospital | CONEXIÓN DOMICILIARIA SANITARIA AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL CONVIRTIENDO EL SITEMA EN COMBINADO |

***Imagen 22. Pozo 1103 Calle 3 Cra 2.***

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

| No | NOMBRE DE CONEXIÓN ERRADA | ORIGEN DEL VERTIMIENTO |
|---|---|---|
| 13 |  POZO 1103 Calle 3 Cra 2 | CONEXIÓN DOMICILIARIA AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL CONVIRTIENDO EL SITEMA EN COMBINADO |

***Imagen 23. Pozo E394 Calle 10 Cra 10 Villa 70.***

| No | NOMBRE DE CONEXIÓN ERRADA | ORIGEN DEL VERTIMIENTO |
|---|---|---|
| 14 |  POZO E394 Calle 10 Cra 10 Villa 70 | CONEXIÓN DE DOMICILIARIA SANITARIA ALCANTARILLADO PLUVIAL CONVIRTIENDO EL SITEMA EN COMBINADO |

***Imagen 24. Pozo E398 Calle 8A Cra 7 Alto de La Virgen.***

| No | NOMBRE DE CONEXIÓN ERRADA | ORIGEN DEL VERTIMIENTO |
|---|---|---|
| 15 |  POZO E398 CALLE 8a Cra 7A Alto de La Virgen | CONEXIÓN DOMICILIARIA SANITARIA AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL CONVIRTIENDO EL SITEMA EN COMBINADO |

*A continuación se muestra la localización de las concesiones erradas existentes en el sistema de alcantarillado sanitario del casco urbano del Municipio de La Calera (Cundinamarca):*

***Conexiones erradas del sistema de Alcantarillado Sanitario Casco Urbano Municipio de La Calera***

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

| | |
|---|---|
| | <table><tr><th>No.</th><th>Pozo</th><th>Dirección</th><th>Coordenada Este (m)</th><th>Coordenada Norte (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>Calle 1 Cra 7 La Florida</td><td>1.011.516.581</td><td>1.013.560.083</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>Calle 1 Cra 7A La Florida</td><td>1.011.547.495</td><td>1.013.603.976</td></tr><tr><td>3</td><td>5</td><td>Calle 3A Cra 7 La Florida</td><td>1.011.594.006</td><td>1.013.641.264</td></tr><tr><td>4</td><td>100</td><td>Calle 9 Cra 7 La Florida</td><td>1.011.857.312</td><td>1.014.179.159</td></tr><tr><td>5</td><td>112</td><td>Calle 8 Cra 6</td><td>1.012.010.768</td><td>1.014.032.546</td></tr><tr><td>6</td><td>113</td><td>Calle 9 Cra 6</td><td>1.012.001.433</td><td>1.014.017.035</td></tr><tr><td>7</td><td>168</td><td>Calle 8 Cra 8</td><td>1.011.790.419</td><td>1.014.063.951</td></tr><tr><td>8</td><td>186</td><td>Calle 6 No.4-43</td><td>1.011.942.761</td><td>1.013.703.177</td></tr><tr><td>9</td><td>188</td><td>Calle 5 No.4-53</td><td>1.011.977.944</td><td>1.013.686.692</td></tr><tr><td>10</td><td>238</td><td>Cra 2A Este Calle 11</td><td>1012254.79</td><td>1.013.349.867</td></tr><tr><td>11</td><td>1103</td><td>Calle 3 Cra 2</td><td>1.012.247.936</td><td>1.013.743.763</td></tr><tr><td>12</td><td>101A</td><td>Calle 9 Cra 9</td><td>1.011.819.614</td><td>1.014.150.754</td></tr><tr><td>13</td><td>303B</td><td>Calle 4 Cra3 Paseo Real</td><td>1.012.042.455</td><td>1.013.587.329</td></tr><tr><td>14</td><td>319F</td><td>Cra 3 Calle 1</td><td>1.012.026.197</td><td>1.013.203.429</td></tr><tr><td>15</td><td>E394</td><td>Calle 10 Cra 10 Villa70</td><td>1.011.835.738</td><td>1.014.271.438</td></tr><tr><td>16</td><td>E395</td><td>Calle 10 Cra 9 Villa 70</td><td>1.011.814.698</td><td>1014288.49</td></tr><tr><td>17</td><td>E398</td><td>Calle 8A Cra 7A Alto de La Virgen</td><td>1.011.856.838</td><td>1.014.055.439</td></tr></table> ***Fuente:*** *Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV.* |
| ***Conexiones Comerciales*** | *En el documento del actualización del PSMV se indica que el aporte de usuarios comerciales es de 1,18 l/s.* |
| ***Conexiones Institucionales*** | *En el documento del actualización del PSMV se indica que el aporte de usuarios. institucionales es de 0,652 L/s* |
| ***Conexiones Industriales*** | *En el documento del actualización del PSMV se indica que el aporte de usuarios industriales es de 0,0985 L/s* |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV.

## 6.2.2. Puntos de vertimientos existentes y proyectados

**Vertimientos existentes y proyectados**

| No | Nombre del Vertimiento | Fuente Receptora | Coordenadas | | MSNM |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Norte | Este | |
| 1 | La Plazuela | Río Teusacá | 1013347 | 10511884 | 2636 |
| 2 | Vertimientos La portada | | | | |
| 2.1 | La Portada EBAR | Rio Teusaca | 1014109 | 1013502 | 2690 |
| 2.2 | La Portada 1 | Río Teusacá | 1014234 | 1013339 | 2692 |
| 2.3 | La Portada 2 | Río Teusacá | 1014165 | 1013432 | 2687 |
| 2.4 | La Portada 3 | Suelo | 1014093 | 1013523 | 2687 |

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Efluente STAR La Calera | Río Teusacá | 1014181 | 1014041 | 2687 |

***Fuente:*** *Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV. Folio 2725.*

***Observación****: Se considera importante indicar, que el* ***vertimiento No. 2*** *correspondiente a* ***La Portada*** *involucra los vertimientos: 2.1 La Portada EBAR, 2.2 La Portada 1, 2.3 La Portada 2 y 2.4 La Portada 3.*

### *6.2.3. Eliminación de vertimientos identificados*

*La eliminación de los vertimientos se realizará de la siguiente manera:*

***Eliminación de los Vertimientos Existentes Identificados, Fase y Semestre de Eliminación***

| *No* | *DESCRIPCION DEL VERTIMIENTO* | *FUENTE RECEPTORA* | *COORDENADAS* | | *FASE Y SEMESTRE DE ELIMINACIÓN* |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | *NORTE* | *ESTE* | |
| *1* | *La Plazuela* | *Río Teusacá* | *1011857,86* | *1013308,15* | *AÑO 2022 (Año 11 del PSMV) Sem 22a23* |
| *2* | *La Portada [1]* | *Río Teusacá* | *1014207,60* | *1013334,34* | *AÑO 2020-2022 (Años 9-11 del PSMV) Sem 19a23* |

***Fuente:*** *Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV. Folio 2751.*

***Proyección de eliminación de los vertimientos existentes identificados***

| *No* | *DESCRIPCION DEL VERTIMIENTO* | *DESCRIPCION DE LA OBRA PROYECTADA PARA LA ELIMINACION DEL VERTIMIENTO* | *INVERSION PROYECTADA (Millones de pesos)* |
|---|---|---|---|
| *1* | *La Plazuela* | *Construcción del Interceptor Margen Izquierda del Río Teusacá, en tubería de Ø10" a 16" PVC del sector 1 del PMAA, en un tramo de 0.58 km.* | *$125* |
| *2* | *La Portada [2]* | *Puesta en marcha de la EBAR Sector La Portada Q= 19,35L/s y HP=2,87, suministro e instalación Planta eléctrica y conexión al operador público de energía* | *$250* |

***Fuente:*** *Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV. Folio 2752.*

*Se proyecta dejar un (1) punto de vertimiento proveniente del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas:*

| *No* | *VERTIMIENTO* | *Fuente receptora* | *Coordenadas* | | *Zona Aferente Actual %* |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | *NORTE* | *ESTE* | |
| *3* | *Efluente STAR La Calera* | *Río Teusacá* | *1014181* | *1014041* | *46.28%* |

***Fuente:*** *Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV.*

[1] ***Vertimiento No. 2 La Portada****: Involucra La Portada EBAR, La Portada 1, La Portada 2 y La Portada 3.*

[2] ***Vertimiento No. 2 La Portada****: Involucra La Portada EBAR, La Portada 1, La Portada 2 y La Portada 3.*

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

### *6.2.4 Eliminación de Conexiones Erradas*

*De acuerdo con la información presentada por el Municipio de La calera (Cundinamarca), a continuación se describe lo correspondiente a eliminación de conexiones erradas, con base la Consultoría de los Estudios y Diseños del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado EPC-PDA-C-291-2016. Estudios Técnicos y Construcciones SAS,*

***Proyección de Eliminación de las Conexiones Erradas Existentes Identificados, Fase y Semestre de* Eliminación**

| No. | DESCRIPCION DE LA CONEXIÓN ERRADA | COORDENADAS | | FASE Y SEMESTRE DE ELIMINACION |
|---|---|---|---|---|
| | | NORTE | ESTE | |
| 1 | Pozo 2 | 1011516,58 | 1013560,08 | Año 2022(Año11 del PSMV) al Año 2028(Año 17 del PSMV) Sem 23 al Sem 35 |
| 2 | Pozo 3 | 1011547,5 | 1013603,98 | Año 2022(Año11 del PSMV) al Año 2028(Año 17 del PSMV) Sem 23 al Sem 35 |
| 3 | Pozo 5 | 1011594,01 | 1013641,26 | Año 2022(Año11 del PSMV) al Año 2028(Año 17 del PSMV) Sem 23 al Sem 35 |
| 4 | Pozo 100 | 1011857,31 | 1014179,16 | Año 2022(Año11 del PSMV) al Año 2028(Año 17 del PSMV) Sem 23 al Sem 35 |
| 5 | Pozo 112 | 1012010,77 | 1014032,55 | Año 2022(Año11 del PSMV) al Año 2028(Año 17 del PSMV) Sem 23 al Sem 35 |
| 6 | Pozo 113 | 1012001,43 | 1014017,04 | Año 2022(Año11 del PSMV) al Año 2028(Año 17 del PSMV) Sem 23 al Sem 35 |
| 7 | Pozo 168 | 1011790,42 | 1014063,95 | Año 2022(Año11 del PSMV) al Año 2028(Año 17 del PSMV) Sem 23 al Sem 35 |
| 8 | Pozo 186 | 1011942,76 | 1013703,18 | Año 2022(Año11 del PSMV) al Año 2028(Año 17 del PSMV) Sem 23 al Sem 35 |
| 9 | Pozo 188 | 1011977,94 | 1013686,69 | Año 2022(Año11 del PSMV) al Año 2028(Año 17 del PSMV) Sem 23 al Sem 35 |
| 10 | Pozo 238 | 1012254,79 | 1013349,87 | Año 2022(Año11 del PSMV) al Año 2028(Año 17 del PSMV) Sem 23 al Sem 35 |
| 11 | Pozo 1103 | 1012247,94 | 1013743,76 | Año 2022(Año11 del PSMV) al Año 2028(Año 17 del PSMV) Sem 23 al Sem 35 |
| 12 | Pozo 101A | 1011819,61 | 1014150,75 | Año 2022(Año11 del PSMV) al Año 2028(Año 17 del PSMV) Sem 23 al Sem 35 |
| 13 | Pozo 303B | 1012042,46 | 1013587,33 | Año 2022(Año11 del PSMV) al Año 2028(Año 17 del PSMV) Sem 23 al Sem 35 |
| 14 | Pozo 319F | 1012026,2 | 1013203,43 | Año 2022(Año11 del PSMV) al Año 2028(Año 17 del PSMV) Sem 23 al Sem 35 |
| 15 | Pozo E394 | 1011835,74 | 1014271,44 | Año 2022(Año11 del PSMV) al Año 2028(Año 17 del PSMV) Sem 23 al Sem 35 |
| 16 | Pozo E395 | 1011814,69 | 1014288.49 | Año 2022(Año11 del PSMV) al Año 2028(Año 17 del PSMV) Sem 23 al Sem 35 |
| 17 | Pozo E398 | 1011856,84 | 1014055,44 | Año 2022(Año11 del PSMV) al Año 2028(Año 17 del PSMV) Sem 23 al Sem 35 |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV. Folio 2753.

**Proyección de Eliminación de las Conexiones Erradas Existentes Identificadas, Obra Proyectada para Eliminación**

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

| No | DESCRIPCION DE LA CONEXIÓN ERRADA | DESCRIPCIÓN DE LA OBRA PROYECTADA PARA LA ELIMINACIÓN DE LAS CONEXIONES ERRADAS | INVERSIÓN PROYECTADA (Millones de pesos) |
|---|---|---|---|
| 1 | Pozo 2 | Separación de redes en el centro del Municipio mediante la construcción de 3.66 km de tubería eliminación de las conexiones erradas de sumideros a red de aguas residuales domésticas | $2.426 |
| 2 | Pozo 3 | | |
| 3 | Pozo 5 | | |
| 4 | Pozo 100 | | |
| 5 | Pozo 112 | | |
| 6 | Pozo 113 | | |
| 7 | Pozo 168 | | |
| 8 | Pozo 186 | | |
| 9 | Pozo 188 | | |
| 10 | Pozo 238 | | |
| 11 | Pozo 1103 | | |
| 12 | Pozo 101A | | |
| 13 | Pozo 303B | | |
| 14 | Pozo 319F | | |
| 15 | Pozo E394 | | |
| 16 | Pozo E395 | | |
| 17 | Pozo E398 | | |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV. Folio 2754.

### 6.2.5 Sistema de tratamiento de aguas residuales

*El área de prestación del servicio de alcantarillado de ésta actualización de PSMV, cuenta con un (1) sistema de tratamiento de agua residual, el cual se proyecta dejar en funcionamiento, que corresponde a un sistema de biológico, que cuenta contratamiento preliminar(Una (1) Estructura de alivio, Rejillas de cribado, Canaleta parshall,Dos (2) Desarenadores, Sistema para purga de lodos y arena, y lechos de secado de arena) SBR (Lodos activados convencionales tipo secuencial por tandas, Digestor aerobio de lodos, Deshidratación mecánica de lodos) Lechos de secado, Sala de maquinas*

*Se considera desde el punto de vista técnico que **previo a iniciar la construcción de los desarrollos urbanísticos - Polígonos de Expansión No. 2, 3, 4 y 6 (6.1 y 6.2),** el Municipio de La Calera (Cundinamarca) deberá garantizar que se encuentre construida la FASE I de la PTAR de acuerdo con el cronograma de actividades e invernes del PSMV, la cual deberá contar con su respectivo permiso de vertimientos y ocupación de cauce.*

*Por otra parte, de acuerdo a la información entregada por el Municipio de La Calera (Cundinamarca) se identifica que dentro de las obras a realizarse con el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado, se tiene contemplado el proyecto consistente en la **ampliación de la PTAR**, indicando principalmente lo siguiente, que se encuentra incluido dentro de la actualización del PSMV para el **Casco Urbano, Los Polígonos No. 2, No.3, No.4, No.6 (6.1 y 6.2) del Área de Expansión, un Sector de cada una de las Áreas Rurales de las veredas La Toma, La Portada, El Rodeo y el 100% del Centro Poblado Altamar, del Municipio de La Calera (Cundinamarca)**:*

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

- *El Plan maestro de Acueducto y Alcantarillado elaborado por la firma Estudios Técnicos y Construcciones SAS seleccionó como alternativa de ampliación y optimización de tratamiento: El Tratamiento preliminar + SBR (lodos activados aireación extendida tipo secuencial por tandas) + Desinfección UV + deshidratación mecánica de lodos.*

- *La Ampliación y Optimización de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Municipio de La Calera comprende dos (2) FASES de acuerdo con lo dispuesto en el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado, PDA-C-291 de EPC, y se definen así:*

*Por otra parte en el numeral 3 (Folio 2828) del documento radicado a través del Oficio con Radicado CAR No. 20181128060 del 12 de julio de 2018, el cual da alcance al Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018, se identifica la aclaración correspondiente a la Ampliación y Optimización de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Municipio de La Calera (Cundinamarca): "La ampliación y optimización del sistema de tratamiento consiste en la construcción de dos (2) Fases de tratamiento asi: Tratamiento preliminar, seguido de dos (2) tanques SBR en la Fase I y tres (3) tanques en la Fase II, compuestos cada uno por un tanque de lodos activados de aireación extendida, tipo secuencial por tandas más desinfección UV y desidratación mecánica de lodos, trabajando en paralelo con el actual sistema de tratamiento, lo que impide interrupción del tratamiento actual durante la construcción y el vertido de agua cruda".*

- ***FASE I:***

| | |
|---|---|
| *Construcción Ampliación y Optimización* | ***Año 2022 (Año 11 del PSMV)*** |
| *Puesta en marcha Ampliación y Optimización* | ***Año 2023 (Año 12 del PSMV)*** |
| *Operación y Mantenimiento* | ***Año 2024 - 2015 (13 – 24 PSMV)*** |
| *Demanda de diseño* | ***3.045.116 $m^3$/año*** |
| *Área estimada de prestación de servicio* | ***192,4 Hectáreas.*** |
| *Cobertura* | ***100%*** |

- ***FASE II:***

| | |
|---|---|
| *Construcción Ampliación y Optimización* | ***Año 2033 (Año 22 del PSMV)*** |
| *Puesta en marcha Ampliación y Optimización* | ***Año 2034 (Año 23 del PSMV)*** |
| *Operación y Mantenimiento* | ***Año 2035 - 2046 (24 - 35 PSMV)*** |
| *Área estimada de prestación de servicio* | ***286,34 Hectáreas*** |
| *Cobertura* | ***100%*** |

*La **Tabla** siguiente describe el periodo de diseño de la actualización del PSMV del área de servicio de Alcantarillado del Municipio de La Calera.*

**Población del período de diseño para la actualización del PSMV en el área de prestación del servicio de Alcantarillado con respecto a la STAR del Municipio de La Calera (Cundinamarca)**

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

| Año Plan Parcial | Entrada Planes Parciales | Año | Población Urbana+Polígonos de Expansión | Porcentaje de Población flotante | Población flotante | Población sectores Área Rural+ Población flotante (2%) | Total Población | Capacidad instalada PTAR La Calera | Demanda de tratamiento | Déficit en capacidad instalada PTAR La Calera | Demanda de diseño y optimización PTAR La Calera | FASES DEL PROYECTO DE AMPLIACIÓN Y OPTIMIZACIÓN PTAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Hab. | Hab. | % | Hab. | Hab. | m³/año | m³/año | m³/año | m³/año | |
| 7 | 2,3,4,6(6.1 y 6.2) | 2018 | 18.301 | 2,00% | 366 | 1.424 | 20.091 | 1.009.152 | 747.995 | 0 | | |
| 8 | | 2019 | 20.359 | 2,00% | 407 | 1.438 | 22.204 | 1.009.152 | 826.652 | 0 | | FASE I 2022-2024 AÑO 11-AÑO13 |
| 9 | | 2020 | 22.430 | 2,00% | 449 | 1.451 | 24.330 | 1.009.152 | 905.807 | 0 | | |
| 10 | | 2021 | 24.508 | 2,00% | 490 | 1.465 | 26.463 | 1.009.152 | 985.234 | 0 | | |
| 11 | | 2022 | 26.577 | 2,00% | 532 | 1.479 | 28.588 | 1.009.152 | 1.064.323 | 55.171 | | |
| 12 | | 2023 | 28.627 | 2,00% | 573 | 1.493 | 30.693 | 1.009.152 | 1.142.696 | 133.544 | | |
| 13 | | 2024 | 30.649 | 2,00% | 613 | 1.508 | 32.770 | 1.009.152 | 1.220.011 | 210.859 | 3.045.116 | |
| 14 | | 2025 | 32.637 | 2,00% | 653 | 1.522 | 34.812 | 1.009.152 | 1.296.039 | 286.887 | | |
| 15 | | 2026 | 34.587 | 2,00% | 692 | 1.536 | 36.815 | 1.009.152 | 1.370.630 | 361.478 | | |
| 16 | | 2027 | 36.496 | 2,00% | 730 | 1.551 | 38.777 | 1.009.152 | 1.443.668 | 434.516 | | |
| 17 | | 2028 | 38.368 | 2,00% | 767 | 1.566 | 40.701 | 1.009.152 | 1.515.307 | 506.155 | | |
| 18 | | 2029 | 40.205 | 2,00% | 804 | 1.581 | 42.590 | 1.009.152 | 1.585.622 | 576.470 | | |
| 19 | | 2030 | 41.999 | 2,00% | 840 | 1.596 | 44.435 | 1.009.152 | 1.654.309 | 645.157 | | |
| 20 | | 2031 | 43.757 | 2,00% | 875 | 1.611 | 46.243 | 1.009.152 | 1.721.635 | 712.483 | | |
| 21 | | 2032 | 45.485 | 2,00% | 910 | 1.626 | 48.021 | 1.009.152 | 1.787.827 | 778.675 | | |
| 22 | | 2033 | 47.183 | 2,00% | 944 | 1.642 | 49.769 | 1.009.152 | 1.852.885 | 843.733 | | |
| 23 | | 2034 | 48.864 | 2,00% | 977 | 1.658 | 51.499 | 1.009.152 | 1.917.303 | 908.151 | | |
| 24 | | 2035 | 50.518 | 2,00% | 1.010 | 1.673 | 53.202 | 1.009.152 | 1.980.701 | 971.549 | 4.531.408 | FASEII 2033 -2035 AÑO 22-AÑO 24 |
| 25 | | 2036 | 52.155 | 2,00% | 1.043 | 1.689 | 54.887 | 1.009.152 | 2.043.459 | 1.034.307 | | |
| 26 | | 2037 | 53.780 | 2,00% | 1.076 | 1.705 | 56.561 | 1.009.152 | 2.105.767 | 1.096.615 | | |
| 27 | | 2038 | 55.393 | 2,00% | 1.108 | 1.722 | 58.223 | 1.009.152 | 2.167.626 | 1.158.474 | | |
| 28 | | 2039 | 56.987 | 2,00% | 1.140 | 1.738 | 59.865 | 1.009.152 | 2.228.768 | 1.219.616 | | |
| 29 | | 2040 | 58.575 | 2,00% | 1.172 | 1.755 | 61.501 | 1.009.152 | 2.289.689 | 1.280.537 | | |
| 30 | | 2041 | 60.156 | 2,00% | 1.203 | 1.771 | 63.131 | 1.009.152 | 2.350.349 | 1.341.197 | | |
| 31 | | 2042 | 61.725 | 2,00% | 1.235 | 1.788 | 64.748 | 1.009.152 | 2.410.560 | 1.401.408 | | |
| 32 | | 2043 | 63.302 | 2,00% | 1.266 | 1.805 | 66.373 | 1.009.152 | 2.471.080 | 1.461.928 | | |
| 33 | | 2044 | 64.861 | 2,00% | 1.297 | 1.823 | 67.981 | 1.009.152 | 2.530.923 | 1.521.771 | | |
| 34 | | 2045 | 66.413 | 2,00% | 1.328 | 1.840 | 69.581 | 1.009.152 | 2.590.507 | 1.581.355 | | |
| 35 | | 2046 | 67.963 | 2,00% | 1.359 | 1.857 | 71.179 | 1.009.152 | 2.650.004 | 1.640.852 | | |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV. Folio 2718.

### *6.2.5. Proyecciones de los indicadores de seguimiento y de la carga contaminante generada, recolectada, transportada, tratada y vertida para el vertimiento en los parámetros $DBO_5$ y SST.*

*La proyección de la carga contaminante en $DBO_5$ y SST para el área de prestación de servicio de alcantarillado objeto de análisis de éste PSMV, contempla la fase de largo plazo (contado desde el año siete (7) hasta el año treinta y cinco (35), extendiéndose la fase de largo plazo a veinticinco (25) años, para un horizonte de planificación de treinta y cinco (35) años, de acuerdo al plan de obras aprobado mediante Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011.*

*En donde,*

- ***Carga generada**: Se refiere a la carga en $DBO_5$ y SST en Ton/año generada en el área de prestación de servicio objeto de análisis del PSMV.*

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

- ***Carga trasportada**: Se refiere a la carga en $DBO_5$ y SST en Ton/año, que se recepciona y se conduce a través de las redes de alcantarillado del área de prestación de servicio objeto de análisis del PSMV.*

- ***Carga tratada**: Se refiere a la carga en $DBO_5$ y SST en Ton/año proveniente del área de prestación de servicio objeto de análisis del PSMV, que entra a los sistemas de tratamiento de aguas residuales existentes o proyectados, de acuerdo con el horizonte de planificación del PSMV.*

- ***Carga removida**: Se refiere a la carga en $DBO_5$ y SST en Ton/año que retiran los sistemas de tratamiento existentes o proyectados, de acuerdo con el horizonte de planificación del PSMV. De acuerdo con la eficiencia de los sistemas de tratamiento de aguas residuales.*

- ***Carga vertida**: Se refiere a la carga en $DBO_5$ y SST en Ton/año que se descarga a las fuentes hídricas de acuerdo con el horizonte de planificación del PSMV.*

*Los indicadores de seguimiento están de acuerdo con el Parágrafo 1 – Artículo 4 de la Resolución 1433 de 2004[3], los cuales son:*

1) *Volumen total de agua residual generada en el área de actuación de la persona prestadora del servicio público de alcantarillado y de sus actividades complementarias.*

2) *Volumen de agua residual colectada.*

3) *Volumen total de las aguas residuales que son objeto de tratamiento señalando el nivel y eficiencia del tratamiento efectuado.*

4) *Nivel de carga contaminante removida.*

5) *Número de vertimientos puntuales eliminados.*

6) *Número de conexiones erradas eliminadas.*

*De acuerdo a lo anterior, las proyecciones de las cargas contaminantes son mostradas en las siguientes tablas y los indicadores de seguimiento son:*

[3] ***Parágrafo 1 – Artículo 4 de la Resolución 1433 de 2004.*** *Las metas individuales deberán medirse por indicadores que reflejen el impacto de las acciones en el estado del recurso hídrico. Para ello, se deberán incorporar como mínimo los siguientes indicadores: volumen total de agua residual generada en el área de actuación de la persona prestadora del servicio público de alcantarillado y de sus actividades complementarias, volumen de agua residual colectada, cantidad de carga contaminante asociada por vertimiento, volumen total de las aguas residuales que son objeto de tratamiento señalando el nivel y eficiencia del tratamiento efectuado, nivel de carga contaminante removida, número de vertimientos puntuales eliminados y número de conexiones erradas eliminadas.*

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

**Cálculo de la Carga base por vertimiento Casco Urbano Municipio de La Calera (Año actual al Año 20)**

| ITEM | | Unidades | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | AÑO ACTUAL | AÑO 7 | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 | AÑO 11 | AÑO 12 | AÑO 13 | AÑO 14 | AÑO 15 | AÑO 16 | AÑO 17 | AÑO 18 | AÑO 19 | AÑO 20 |
| DATOS GENERALES | Coeficiente de retorno | Sin | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% |
| | Dotación | L/Hab*día | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| | Cobertura de alcantarillado (Usuario) | % | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| | Población total del área de prestación del servicio | Habitantes | 17.999 | 20.091 | 22.204 | 24.330 | 26.463 | 28.588 | 30.693 | 32.770 | 34.812 | 36.815 | 38.777 | 40.701 | 42.590 | 44.435 | 46.243 |
| | Volumen de agua residual generada | m3/año | 670.092 | 747.994 | 826.645 | 905.822 | 985.228 | 1.064.340 | 1.142.713 | 1.220.011 | 1.296.049 | 1.370.639 | 1.443.671 | 1.515.294 | 1.585.618 | 1.654.310 | 1.721.630 |
| | Volumen de agua residual colectada | m3/año | 670.092 | 747.994 | 826.645 | 905.822 | 985.228 | 1.064.340 | 1.142.713 | 1.220.011 | 1.296.049 | 1.370.639 | 1.443.671 | 1.515.294 | 1.585.618 | 1.654.310 | 1.721.630 |
| | Volumen de agua residual tratadas | m3/año | 649.328 | 724.816 | 801.030 | 877.754 | 954.699 | 1.031.360 | 1.142.713 | 1.220.011 | 1.296.049 | 1.370.639 | 1.443.671 | 1.515.294 | 1.585.618 | 1.654.310 | 1.721.630 |
| Vertimiento sin tratar (V1) La Plazuela | Área aferente del vertimiento | % | 0,28% | 0,28% | 0,28% | 0,28% | 0,28% | 0,28% | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Población asociada al vertimiento | Habitantes | 51 | 57 | 63 | 69 | 75 | 81 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Población calculo Aporte percapita | Habitantes | 51 | 57 | 63,20 | 69,25 | 75,32 | 81,37 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Concentración DBO | mg/L | 242,00 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Concentración SST | mg/L | 58,00 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Caudal | L/s | 0,07 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aporte percapita DBO (Población del año 2016 de realización de la caracterización de muestras) | T/hab/año | 0,01825 | 0,01825 | 0,01825 | 0,01825 | 0,01825 | 0,01825 | | | | | | | | | |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Aporte percapita SST** (Población del año 2016 de realización de la caracterización de muestras)*** | **T/hab/año** | 0,01825 | 0,01825 | 0,01825 | 0,01825 | 0,01825 | 0,01825 | | | | | | | | | |
| | **Carga Contaminante generada DBO** | **T/año** | 0,93 | 1,04 | 1,15 | 1,26 | 1,37 | 1,48 | | | | | | | | | |
| | **Carga Contaminante generada SST** | **T/año** | 0,93 | 1,04 | 1,15 | 1,26 | 1,37 | 1,48 | | | | | | | | | |
| **Vertimiento sin tratar (V2) La Portada** | **Área aferente del vertimiento** | **%** | 2,81% | 2,81% | 2,81% | 2,81% | 2,81% | 2,81% | | | | | | | | | |
| | **Población asociada al vertimiento** | **Habitantes** | 506 | 565 | 625 | 685 | 745 | 804 | | | | | | | | | |
| | **Población calculo Aporte percapita** | **Habitantes** | 506 | 565 | 625 | 685 | 745 | 804 | | | | | | | | | |
| | **Concentración DBO** | **mg/L** | 678,00 | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Concentración SST** | **mg/L** | 324,00 | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Caudal** | **L/s** | 0,072 | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Aporte percapita DBO *** | **T/hab/año** | 0,00735 | 0,00735 | 0,00735 | 0,00735 | 0,00735 | 0,00735 | | | | | | | | | |
| | **Aporte percapita SST **** | **T/hab/año** | 0,00351 | 0,00351 | 0,00351 | 0,00351 | 0,00351 | 0,00351 | | | | | | | | | |
| | **Carga Contaminante generada DBO** | **T/año** | 3,72 | 4,16 | 4,59 | 5,03 | 5,48 | 5,92 | | | | | | | | | |
| | **Carga Contaminante generada SST** | **T/año** | 1,78 | 1,99 | 2,20 | 2,41 | 2,62 | 2,83 | | | | | | | | | |
| **Vertimiento (3) STAR La Calera** | **Área aferente del vertimiento** | **%** | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |
| | **Población asociada al vertimiento** | **Habitantes** | 17.441 | 19.469 | 21.516 | 23.577 | 25.643 | 27.702 | 30.693 | 32.770 | 34.812 | 36.815 | 38.777 | 40.701 | 42.590 | 44.435 | 46.243 |
| | **Población calculo Aporte percapita** | **Habitantes** | 17.441 | 19.469 | 21.516 | 23.577 | 25.643 | 27.702 | 30.693 | 32.770 | 34.812 | 36.815 | 38.777 | 40.701 | 42.590 | 44.435 | 46.243 |
| | **Concentración DBO** | **mg/L** | 374,00 | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Concentración SST** | **mg/L** | 206,00 | | | | | | | | | | | | | | |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Caudal** | **L/s** | 30,38 | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Aporte percapita DBO** (Población del año 2016 de realización de caracterización de muestras) | **T/hab/año** | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 |
| | **Aporte percapita SST** (Población del año 2016 de realización de caracterización de muestras) | **T/hab/año** | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 |
| | **Carga Contaminante generada DBO** | **T/año** | 372,74 | 416,08 | 459,83 | 503,87 | 548,04 | 592,05 | 655,97 | 700,34 | 743,99 | 786,81 | 828,73 | 869,85 | 910,22 | 949,65 | 988,30 |
| | **Carga Contaminante generada SST** | **T/año** | 205,31 | 229,18 | 253,27 | 277,53 | 301,86 | 326,10 | 361,31 | 385,75 | 409,79 | 433,38 | 456,47 | 479,11 | 501,35 | 523,07 | 544,36 |
| **CUMPLIMIENTO DE LA NORMA DE VERTIMIENTOS RES 631/2015 ART 8** | **Año de puesta en marcha del STAR (optimizada o construida)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Población total servida con STAR** | **Personas** | 17.441 | 19.469 | 21.516 | 23.577 | 25.643 | 27.702 | 30.693 | 32.770 | 34.812 | 36.815 | 38.777 | 40.701 | 42.590 | 44.435 | 46.243 |
| | **Porcentaje de aguas tratadas** | **%** | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |
| | **Volumen de agua residual generada** | **m3/año** | 670.092 | 747.994 | 826.645 | 905.822 | 985.228 | 1.064.340 | 1.142.713 | 1.220.011 | 1.296.049 | 1.370.639 | 1.443.671 | 1.515.294 | 1.585.618 | 1.654.310 | 1.721.630 |
| | **Volumen de agua residual tratadas** | **m3/año** | 649.328 | 724.816 | 801.030 | 877.754 | 954.699 | 1.031.360 | 1.142.713 | 1.220.011 | 1.296.049 | 1.370.639 | 1.443.671 | 1.515.294 | 1.585.618 | 1.654.310 | 1.721.630 |
| | **Porcentaje de volumen de aguas tratadas respecto a las generadas** | **%** | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |
| | **Identificación carga objeto de tratamiento en DBO (lo que entra al STAR)** | **Kg/día** | 372,74 | 416,08 | 459,83 | 503,87 | 548,04 | 592,05 | 655,97 | 700,34 | 743,99 | 786,81 | 828,73 | 869,85 | 910,22 | 949,65 | 988,30 |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Identificación carga objeto de tratamiento en SST (lo que entra al STAR)** | **Kg/día** | 205,31 | 229,18 | 253,27 | 277,53 | 301,86 | 326,10 | 361,31 | 385,75 | 409,79 | 433,38 | 456,47 | 479,11 | 501,35 | 523,07 | 544,36 |
| **IDENTIFICACION CONCENTRACION A CUMPLIR ART 8** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Concentración DBO** | **mg/L** | 90,00 | | | | | | | | | | | | | | |
| **Concentración SST** | **mg/L** | 90,00 | | | | | | | | | | | | | | |
| **Caudal objeto tratamiento (equivale al volumen de agua residual tratado)** | **L/s** | 20,59 | 22,98 | 25,40 | 27,83 | 30,27 | 32,70 | 36,24 | 38,69 | 41,10 | 43,46 | 45,78 | 48,05 | 50,28 | 52,46 | 54,59 |
| **Aporte percapita DBO** | **T/hab/año** | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 |
| **Aporte percapita SST** | **T/hab/año** | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 |
| **Carga Contaminante vertida cumpliendo ART 8 (DBO)** | **T/año** | 58,44 | 65,23 | 72,09 | 79,00 | 85,92 | 92,82 | 102,84 | 109,80 | 116,64 | 123,36 | 129,93 | 136,38 | 142,71 | 148,89 | 154,95 |
| **Carga Contaminante vertida cumpliendo ART 8 (SST)** | **T/año** | 58,44 | 65,23 | 72,09 | 79,00 | 85,92 | 92,82 | 102,84 | 109,80 | 116,64 | 123,36 | 129,93 | 136,38 | 142,71 | 148,89 | 154,95 |
| **Eficiencia Necesaria para cumplir ART 8 (DBO)** | **%** | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% |
| **Eficiencia Necesaria para cumplir ART 8 (SST)** | **%** | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 20181128060 del 12 de julio de 2018. Folios 2821 (CD-ROM) y 2943.

**Cálculo de la Carga base por vertimiento Casco Urbano Municipio de La Calera (Año 21 al Año 35)**

| **ITEM** | **Unidades** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** | **2036** | **2037** | **2038** | **2039** | **2040** | **2041** | **2042** | **2043** | **2044** | **2045** | **2046** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **AÑO 21** | **AÑO 22** | **AÑO 23** | **AÑO 24** | **AÑO 25** | **AÑO 26** | **AÑO 27** | **AÑO 28** | **AÑO 29** | **AÑO 30** | **AÑO 31** | **AÑO 32** | **AÑO 33** | **AÑO 34** | **AÑO 35** |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DATOS GENERALES** | **Coeficiente de retorno** | **Sin** | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% |
| | **Dotación** | **L/Hab*día** | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| | **Cobertura de alcantarillado (Usuario)** | **%** | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| | **Población total del área de prestación del servicio** | **Habitantes** | 48.021 | 49.769 | 51.499 | 53.201 | 54.887 | 56.561 | 58.223 | 59.865 | 61.502 | 63.130 | 64.748 | 66.373 | 67.981 | 69.581 | 71.179 |
| | **Volumen de agua residual generada** | **m3/año** | 1.787.838 | 1.852.898 | 1.917.292 | 1.980.688 | 2.043.456 | 2.105.782 | 2.167.631 | 2.228.778 | 2.289.707 | 2.350.345 | 2.410.578 | 2.471.079 | 2.530.915 | 2.590.497 | 2.650.010 |
| | **Volumen de agua residual colectada** | **m3/año** | 1.787.838 | 1.852.898 | 1.917.292 | 1.980.688 | 2.043.456 | 2.105.782 | 2.167.631 | 2.228.778 | 2.289.707 | 2.350.345 | 2.410.578 | 2.471.079 | 2.530.915 | 2.590.497 | 2.650.010 |
| | **Volumen de agua residual tratadas** | **m3/año** | 1.787.838 | 1.852.898 | 1.917.292 | 1.980.688 | 2.043.456 | 2.105.782 | 2.167.631 | 2.228.778 | 2.289.707 | 2.350.345 | 2.410.578 | 2.471.079 | 2.530.915 | 2.590.497 | 2.650.010 |
| **Vertimiento sin tratar (V1) La Plazuela** | **Área aferente del vertimiento** | **%** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | **Población asociada al vertimiento** | **Habitantes** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | **Población calculo Aporte percapita** | **Habitantes** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | **Concentración DBO** | **mg/L** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Concentración SST** | **mg/L** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Caudal** | **L/s** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Aporte percapita DBO** (Población del año 2016 de realización de la caracterización de muestras) | **T/hab/año** | | | | | | | | | | | | | | | |

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Aporte percapita SST** (Población del año 2016 de realización de la caracterización de muestras)*** | **T/hab/año** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Carga Contaminante generada DBO** | **T/año** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Carga Contaminante generada SST** | **T/año** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Vertimiento sin tratar (V2) La Portada** | **Área aferente del vertimiento** | **%** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Población asociada al vertimiento** | **Habitantes** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Población calculo Aporte percapita** | **Habitantes** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Concentración DBO** | **mg/L** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Concentración SST** | **mg/L** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Caudal** | **L/s** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Aporte percapita DBO *** | **T/hab/año** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Aporte percapita SST **** | **T/hab/año** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Carga Contaminante generada DBO** | **T/año** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Carga Contaminante generada SST** | **T/año** | | | | | | | | | | | | | | | |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Vertimiento (3) STAR La Calera** | **Área aferente del vertimiento** | **%** | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |
| | **Población asociada al vertimiento** | **Habitantes** | 48.021 | 49.769 | 51.499 | 53.201 | 54.887 | 56.561 | 58.223 | 59.865 | 61.502 | 63.130 | 64.748 | 66.373 | 67.981 | 69.581 | 71.179 |
| | **Población calculo Aporte percapita** | **Habitantes** | 48.021 | 49.769 | 51.499 | 53.201 | 54.887 | 56.561 | 58.223 | 59.865 | 61.502 | 63.130 | 64.748 | 66.373 | 67.981 | 69.581 | 71.179 |
| | **Concentración DBO** | **mg/L** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Concentración SST** | **mg/L** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Caudal** | **L/s** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Aporte percapita DBO** (Población del año 2016 de realización de caracterización de muestras) | **T/hab/año** | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 |
| | **Aporte percapita SST** (Población del año 2016 de realización de caracterización de muestras) | **T/hab/año** | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 |
| | **Carga Contaminante generada DBO** | **T/año** | 1026,30 | 1063,65 | 1100,61 | 1137,01 | 1173,04 | 1208,82 | 1244,32 | 1279,42 | 1314,40 | 1349,21 | 1383,78 | 1418,51 | 1452,86 | 1487,06 | 1521,23 |
| | **Carga Contaminante generada SST** | **T/año** | 565,29 | 585,86 | 606,22 | 626,27 | 646,11 | 665,82 | 685,37 | 704,71 | 723,97 | 743,15 | 762,19 | 781,32 | 800,24 | 819,08 | 837,90 |
| **CUMPLIMIENTO DE LA NORMA DE VERTIMIENTOS RES 631/2015 ART 8** | **Año de puesta en marcha del STAR (optimizada o construida)** | | | | | | | | | | | | | | | | |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Población total servida con STAR** | **Personas** | 48.021 | 49.769 | 51.499 | 53.201 | 54.887 | 56.561 | 58.223 | 59.865 | 61.502 | 63.130 | 64.748 | 66.373 | 67.981 | 69.581 | 71.179 |
| **Porcentaje de aguas tratadas** | **%** | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |
| **Volumen de agua residual generada** | **m3/año** | 1.787.838 | 1.852.898 | 1.917.292 | 1.980.688 | 2.043.456 | 2.105.782 | 2.167.631 | 2.228.778 | 2.289.707 | 2.350.345 | 2.410.578 | 2.471.079 | 2.530.915 | 2.590.497 | 2.650.010 |
| **Volumen de agua residual tratadas** | **m3/año** | 1.787.838 | 1.852.898 | 1.917.292 | 1.980.688 | 2.043.456 | 2.105.782 | 2.167.631 | 2.228.778 | 2.289.707 | 2.350.345 | 2.410.578 | 2.471.079 | 2.530.915 | 2.590.497 | 2.650.010 |
| **Porcentaje de volumen de aguas tratadas respecto a las generadas** | **%** | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |
| **Identificación carga objeto de tratamiento en DBO (lo que entra al STAR)** | **Kg/día** | 1.026,30 | 1.063,65 | 1.100,61 | 1.137,01 | 1.173,04 | 1.208,82 | 1.244,32 | 1.279,42 | 1.314,40 | 1.349,21 | 1.383,78 | 1.418,51 | 1.452,86 | 1.487,06 | 1.521,23 |
| **Identificación carga objeto de tratamiento en SST (lo que entra al STAR)** | **Kg/día** | 565,29 | 585,86 | 606,22 | 626,27 | 646,11 | 665,82 | 685,37 | 704,71 | 723,97 | 743,15 | 762,19 | 781,32 | 800,24 | 819,08 | 837,90 |
| **IDENTIFICACION CONCENTRACION A CUMPLIR ART 8** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Concentración DBO** | **mg/L** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Concentración SST** | **mg/L** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Caudal objeto tratamiento (equivale al volumen de agua residual tratado)** | **L/s** | 56,69 | 58,75 | 60,80 | 62,81 | 64,80 | 66,77 | 68,74 | 70,67 | 72,61 | 74,53 | 76,44 | 78,36 | 80,25 | 82,14 | 84,03 |
| **Aporte percapita DBO** | **T/hab/año** | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Aporte percapita SST** | **T/hab/año** | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 |
| **Carga Contaminante vertida cumpliendo ART 8 (DBO)** | **T/año** | 160,91 | 166,76 | 172,56 | 178,26 | 183,91 | 189,52 | 195,09 | 200,59 | 206,07 | 211,53 | 216,95 | 222,40 | 227,78 | 233,14 | 238,50 |
| **Carga Contaminante vertida cumpliendo ART 8 (SST)** | **T/año** | 160,91 | 166,76 | 172,56 | 178,26 | 183,91 | 189,52 | 195,09 | 200,59 | 206,07 | 211,53 | 216,95 | 222,40 | 227,78 | 233,14 | 238,50 |
| **Eficiencia Necesaria para cumplir ART 8 (DBO)** | **%** | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% |
| **Eficiencia Necesaria para cumplir ART 8 (SST)** | **%** | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 20181128060 del 12 de julio de 2018. Folios 2821 (CD-ROM) y 2943.

**Tabla 35: Proyección de las Carga Contaminante (Ton/año) para $DBO_5$ y de los indicadores de seguimiento Cuenca Rio Bogotá – Largo Plazo (Año actual al año 20)**

| **ASPECTO** | **Unidades** | **Largo Plazo (Año actual al Año 20)** | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** |
| | | **AÑO ACTUAL** | **AÑO 7** | **AÑO 8** | **AÑO 9** | **AÑO 10** | **AÑO 11** | **AÑO 12** | **AÑO 13** | **AÑO 14** | **AÑO 15** | **AÑO 16** | **AÑO 17** | **AÑO 18** | **AÑO 19** | **AÑO 20** |
| Población | habitantes | 17.999 | 20.091 | 22.204 | 24.330 | 26.463 | 28.588 | 30.693 | 32.770 | 34.812 | 36.815 | 38.777 | 40.701 | 42.590 | 44.435 | 46.243 |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cobertura red de alcantarillado | % | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Volumen total de agua residual generada | m3/año | 670092 | 747994 | 826645 | 905822 | 985228 | 1064340 | 1142713 | 1220011 | 1296049 | 1370639 | 1443671 | 1515294 | 1585618 | 1654310 | 1721630 |
| Volumen de agua residual colectada | m3/año | 670092 | 747994 | 826645 | 905822 | 985228 | 1064340 | 1142713 | 1220011 | 1296049 | 1370639 | 1443671 | 1515294 | 1585618 | 1654310 | 1721630 |
| Volumen total de las aguas residuales tratadas | m3/año | 649.328 | 724.816 | 801.030 | 877.754 | 954.699 | 1.031.360 | 1.142.713 | 1.220.011 | 1.296.049 | 1.370.639 | 1.443.671 | 1.515.294 | 1.585.618 | 1.654.310 | 1.721.630 |
| Eficiencia del tratamiento PTAR | % | 84,97% | 84,97 % | 84,97 % | 84,97% | 84,97% | 84,97% | 84,97% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% |
| **Total Carga Generada** | T/año | **377,40** | **421,28** | **465,58** | **506,40** | **550,79** | **595,02** | **655,97** | **700,34** | **743,99** | **786,81** | **828,73** | **869,85** | **910,22** | **949,65** | **988,30** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,93 | 1,04 | 1,15 | 1,26 | 1,37 | 1,48 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 3,72 | 4,16 | 4,59 | 1,26 | 1,37 | 1,48 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 372,74 | 416,08 | 459,83 | 503,87 | 548,04 | 592,05 | 655,97 | 700,34 | 743,99 | 786,81 | 828,73 | 869,85 | 910,22 | 949,65 | 988,30 |
| **Total Carga Transportada** | T/año | **377,40** | **421,28** | **465,58** | **510,17** | **554,89** | **599,45** | **655,97** | **700,34** | **743,99** | **786,81** | **828,73** | **869,85** | **910,22** | **949,65** | **988,30** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,93 | 1,04 | 1,15 | 1,26 | 1,37 | 1,48 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 3,72 | 4,16 | 4,59 | 5,03 | 5,48 | 5,92 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 372,74 | 416,08 | 459,83 | 503,87 | 548,04 | 592,05 | 655,97 | 700,34 | 743,99 | 786,81 | 828,73 | 869,85 | 910,22 | 949,65 | 988,30 |
| **Total Carga a Tratar** | T/año | **372,74** | **416,08** | **459,83** | **503,87** | **548,04** | **592,05** | **655,97** | **700,34** | **743,99** | **786,81** | **828,73** | **869,85** | **910,22** | **949,65** | **988,30** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 372,74 | 416,08 | 459,83 | 503,87 | 548,04 | 592,05 | 655,97 | 700,34 | 743,99 | 786,81 | 828,73 | 869,85 | 910,22 | 949,65 | 988,30 |
| **Total Carga Removida** | T/año | **316,72** | **353,54** | **390,72** | **428,14** | **465,67** | **503,06** | **557,38** | **595,29** | **632,39** | **668,79** | **704,42** | **739,37** | **773,69** | **807,20** | **840,05** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V3 STAR La Calera | T/año | 316,72 | 353,54 | 390,72 | 428,14 | 465,67 | 503,06 | 557,38 | 595,29 | 632,39 | 668,79 | 704,42 | 739,37 | 773,69 | 807,20 | 840,05 |
| **Total Carga Vertida:** | T/año | **60,68** | **67,74** | **74,86** | **82,03** | **89,22** | **96,39** | **98,59** | **105,05** | **111,60** | **118,02** | **124,31** | **130,48** | **136,53** | **142,45** | **148,24** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,93 | 1,04 | 1,15 | 1,26 | 1,37 | 1,48 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 3,72 | 4,16 | 4,59 | 5,03 | 5,48 | 5,92 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 56,02 | 62,54 | 69,11 | 75,73 | 82,37 | 88,99 | 98,59 | 105,05 | 111,60 | 118,02 | 124,31 | 130,48 | 136,53 | 142,45 | 148,24 |
| **Meta de reducción DBO (Acuerdo CAR)** | T/año | **186,54** | **192,88** | **102,30** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** |
| **Número de vertimientos puntuales eliminados** | Unidades | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Número de conexiones erradas eliminadas** | Unidades | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 20181128060 del 12 de julio de 2018. Folios 2821 (CD-ROM) y 2943.

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

**Proyección de las Carga Contaminante (Ton/año) para $DBO_5$ y de los indicadores de seguimiento Cuenca Rio Bogotá – Largo Plazo (Año 21 al año 35)**

| ASPECTO | Unidades | Largo Plazo (Año 21 al Año 35) | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 |
| | | AÑO 21 | AÑO 22 | AÑO 23 | AÑO 24 | AÑO 25 | AÑO 26 | AÑO 27 | AÑO 28 | AÑO 29 | AÑO 30 | AÑO 31 | AÑO 32 | AÑO 33 | AÑO 34 | AÑO 35 |
| Población | habitantes | 48.021 | 49.769 | 51.499 | 53.201 | 54.887 | 56.561 | 58.223 | 59.865 | 61.502 | 63.130 | 64.748 | 66.373 | 67.981 | 69.581 | 71.179 |
| Cobertura red de alcantarillado | % | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Volumen total de agua residual generada | m3/año | 1787838 | 1852898 | 1917292 | 1980688 | 2043456 | 2105782 | 2167631 | 2228778 | 2289707 | 2350345 | 2410578 | 2471079 | 2530915 | 2590497 | 2650010 |
| Volumen de agua residual colectada | m3/año | 1787838 | 1852898 | 1917292 | 1980688 | 2043456 | 2105782 | 2167631 | 2228778 | 2289707 | 2350345 | 2410578 | 2471079 | 2530915 | 2590497 | 2650010 |
| Volumen total de las aguas residuales tratadas | m3/año | 1.787.838 | 1.852.898 | 1.917.292 | 1.980.688 | 2.043.456 | 2.105.782 | 2.167.631 | 2.228.778 | 2.289.707 | 2.350.345 | 2.410.578 | 2.471.079 | 2.530.915 | 2.590.497 | 2.650.010 |
| Eficiencia del tratamiento PTAR | % | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% |
| **Total Carga Generada** | T/año | **1026,30** | **1063,65** | **1100,61** | **1137,01** | **1173,04** | **1208,82** | **1244,32** | **1279,42** | **1314,40** | **1349,21** | **1383,78** | **1418,51** | **1452,86** | **1487,06** | **1521,23** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 1026,30 | 1063,65 | 1100,61 | 1137,01 | 1173,04 | 1208,82 | 1244,32 | 1279,42 | 1314,40 | 1349,21 | 1383,78 | 1418,51 | 1452,86 | 1487,06 | 1521,23 |
| **Total Carga Transportada** | T/año | **1026,30** | **1063,65** | **1100,61** | **1137,01** | **1173,04** | **1208,82** | **1244,32** | **1279,42** | **1314,40** | **1349,21** | **1383,78** | **1418,51** | **1452,86** | **1487,06** | **1521,23** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 1026,30 | 1063,65 | 1100,61 | 1137,01 | 1173,04 | 1208,82 | 1244,32 | 1279,42 | 1314,40 | 1349,21 | 1383,78 | 1418,51 | 1452,86 | 1487,06 | 1521,23 |
| **Total Carga a Tratar** | T/año | **1026,30** | **1063,65** | **1100,61** | **1137,01** | **1173,04** | **1208,82** | **1244,32** | **1279,42** | **1314,40** | **1349,21** | **1383,78** | **1418,51** | **1452,86** | **1487,06** | **1521,23** |

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 1026,30 | 1063,65 | 1100,61 | 1137,01 | 1173,04 | 1208,82 | 1244,32 | 1279,42 | 1314,40 | 1349,21 | 1383,78 | 1418,51 | 1452,86 | 1487,06 | 1521,23 |
| **Total Carga Removida** | T/año | **872,36** | **904,10** | **935,52** | **966,46** | **997,08** | **1027,49** | **1057,67** | **1087,51** | **1117,24** | **1146,83** | **1176,22** | **1205,74** | **1234,93** | **1264,01** | **1293,04** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 872,36 | 904,10 | 935,52 | 966,46 | 997,08 | 1027,49 | 1057,67 | 1087,51 | 1117,24 | 1146,83 | 1176,22 | 1205,74 | 1234,93 | 1264,01 | 1293,04 |
| **Total Carga Vertida:** | T/año | **153,95** | **159,55** | **165,09** | **170,55** | **175,96** | **181,32** | **186,65** | **191,91** | **197,16** | **202,38** | **207,57** | **212,78** | **217,93** | **223,06** | **228,18** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 153,95 | 159,55 | 165,09 | 170,55 | 175,96 | 181,32 | 186,65 | 191,91 | 197,16 | 202,38 | 207,57 | 212,78 | 217,93 | 223,06 | 228,18 |
| **Meta de reducción DBO (Acuerdo CAR)** | T/año | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** |
| **Número de vertimientos puntuales eliminados** | Unidades | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Número de conexiones erradas eliminadas** | Unidades | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 20181128060 del 12 de julio de 2018. Folios 2821 (CD-ROM) y 2943.

**Proyección de las Carga Contaminante (Ton/año) para SST y de los indicadores de seguimiento Cuenca Rio Bogotá – Largo Plazo**

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

**(Año actual al Año 20)**

| ASPECTO | Unidades | Largo Plazo (Año actual al Año 20) | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 |
| | | AÑO ACTUAL | AÑO 7 | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 | AÑO 11 | AÑO 12 | AÑO 13 | AÑO 14 | AÑO 15 | AÑO 16 | AÑO 17 | AÑO 18 | AÑO 19 | AÑO 20 |
| Población | habitantes | 17.999 | 20.091 | 22.204 | 24.330 | 26.463 | 28.588 | 30.693 | 32.770 | 34.812 | 36.815 | 38.777 | 40.701 | 42.590 | 44.435 | 46.243 |
| Cobertura red de alcantarillado | % | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Volumen total de agua residual generada | m3/año | 670092 | 747994 | 826645 | 905822 | 985228 | 1064340 | 1142713 | 1220011 | 1296049 | 1370639 | 1443671 | 1515294 | 1585618 | 1654310 | 1721630 |
| Volumen de agua residual colectada | m3/año | 670092 | 747994 | 826645 | 905822 | 985228 | 1064340 | 1142713 | 1220011 | 1296049 | 1370639 | 1443671 | 1515294 | 1585618 | 1654310 | 1721630 |
| Volumen total de las aguas residuales tratadas | m3/año | 649.328 | 724.816 | 801.030 | 877.754 | 954.699 | 1.031.360 | 1.142.713 | 1.220.011 | 1.296.049 | 1.370.639 | 1.443.671 | 1.515.294 | 1.585.618 | 1.654.310 | 1.721.630 |
| Eficiencia del tratamiento PTAR* | % | 61,80% | 61,80% | 61,80% | 61,80% | 61,80% | 61,80% | 61,80% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% |
| **Total Carga Generada** | T/año | **208,02** | **232,21** | **256,62** | **281,20** | **305,85** | **330,41** | **361,31** | **385,75** | **409,79** | **433,38** | **456,47** | **479,11** | **501,35** | **523,07** | **544,36** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,93 | 1,04 | 1,15 | 1,26 | 1,37 | 1,48 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 1,78 | 1,99 | 2,20 | 2,41 | 2,62 | 2,83 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 205,31 | 229,18 | 253,27 | 277,53 | 301,86 | 326,10 | 361,31 | 385,75 | 409,79 | 433,38 | 456,47 | 479,11 | 501,35 | 523,07 | 544,36 |
| **Total Carga Transportada** | T/año | **208,02** | **232,21** | **256,62** | **281,20** | **305,85** | **330,41** | **361,31** | **385,75** | **409,79** | **433,38** | **456,47** | **479,11** | **501,35** | **523,07** | **544,36** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,93 | 1,04 | 1,15 | 1,26 | 1,37 | 1,48 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 1,78 | 1,99 | 2,20 | 2,41 | 2,62 | 2,83 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 205,31 | 229,18 | 253,27 | 277,53 | 301,86 | 326,10 | 361,31 | 385,75 | 409,79 | 433,38 | 456,47 | 479,11 | 501,35 | 523,07 | 544,36 |
| **Total Carga a Tratar** | T/año | **205,31** | **229,18** | **253,27** | **277,53** | **301,86** | **326,10** | **361,31** | **385,75** | **409,79** | **433,38** | **456,47** | **479,11** | **501,35** | **523,07** | **544,36** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 205,31 | 229,18 | 253,27 | 277,53 | 301,86 | 326,10 | 361,31 | 385,75 | 409,79 | 433,38 | 456,47 | 479,11 | 501,35 | 523,07 | 544,36 |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Total Carga Removida** | T/año | **126,87** | **141,62** | **156,52** | **171,51** | **186,54** | **201,52** | **223,28** | **289,31** | **307,34** | **325,03** | **342,35** | **359,34** | **376,01** | **392,30** | **408,27** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 126,87 | 141,62 | 156,52 | 171,51 | 186,54 | 201,52 | 223,28 | 289,31 | 307,34 | 325,03 | 342,35 | 359,34 | 376,01 | 392,30 | 408,27 |
| **Total Carga Vertida:** | T/año | **81,15** | **90,58** | **100,11** | **109,70** | **119,31** | **128,89** | **138,03** | **96,44** | **102,45** | **108,34** | **114,12** | **119,78** | **125,34** | **130,77** | **136,09** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,93 | 1,04 | 1,15 | 1,26 | 1,37 | 1,48 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 1,78 | 1,99 | 2,20 | 2,41 | 2,62 | 2,83 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 78,43 | 87,55 | 96,76 | 106,03 | 115,32 | 124,58 | 138,03 | 96,44 | 102,45 | 108,34 | 114,12 | 119,78 | 125,34 | 130,77 | 136,09 |
| **Meta de reducción SST (Acuerdo CAR)** | T/año | **143,86** | **148,75** | **49,04** | Se propone | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** |
| **Número de vertimientos puntuales eliminados** | Unidades | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Número de conexiones erradas eliminadas** | Unidades | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 20181128060 del 12 de julio de 2018. Folios 2821 (CD-ROM) y 2943..

**Proyección de las Carga Contaminante (Ton/año) para SST y de los indicadores de seguimiento Cuenca Rio Bogotá – Largo Plazo (Año 21al Año 35)**

| ASPECTO | Unidades | Largo Plazo (Año 21al Año 35) | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 |
| | | AÑO 21 | AÑO 22 | AÑO 23 | AÑO 24 | AÑO 25 | AÑO 26 | AÑO 27 | AÑO 28 | AÑO 29 | AÑO 30 | AÑO 31 | AÑO 32 | AÑO 33 | AÑO 34 | AÑO 35 |
| Población | habitantes | 48.021 | 49.769 | 51.499 | 53.201 | 54.887 | 56.561 | 58.223 | 59.865 | 61.502 | 63.130 | 64.748 | 66.373 | 67.981 | 69.581 | 71.179 |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cobertura red de alcantarillado | % | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Volumen total de agua residual generada | m3/año | 1787838 | 1852898 | 1917292 | 1980688 | 2043456 | 2105782 | 2167631 | 2228778 | 2289707 | 2350345 | 2410578 | 2471079 | 2530915 | 2590497 | 2650010 |
| Volumen de agua residual colectada | m3/año | 1787838 | 1852898 | 1917292 | 1980688 | 2043456 | 2105782 | 2167631 | 2228778 | 2289707 | 2350345 | 2410578 | 2471079 | 2530915 | 2590497 | 2650010 |
| Volumen total de las aguas residuales tratadas | m3/año | 1.787.838 | 1.852.898 | 1.917.292 | 1.980.688 | 2.043.456 | 2.105.782 | 2.167.631 | 2.228.778 | 2.289.707 | 2.350.345 | 2.410.578 | 2.471.079 | 2.530.915 | 2.590.497 | 2.650.010 |
| Eficiencia del tratamiento PTAR* | % | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% |
| **Total Carga Generada** | T/año | **565,29** | **585,86** | **606,22** | **626,27** | **646,11** | **665,82** | **685,37** | **704,71** | **723,97** | **743,15** | **762,19** | **781,32** | **800,24** | **819,08** | **837,90** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 565,29 | 585,86 | 606,22 | 626,27 | 646,11 | 665,82 | 685,37 | 704,71 | 723,97 | 743,15 | 762,19 | 781,32 | 800,24 | 819,08 | 837,90 |
| **Total Carga Transportada** | T/año | **565,29** | **585,86** | **606,22** | **626,27** | **646,11** | **665,82** | **685,37** | **704,71** | **723,97** | **743,15** | **762,19** | **781,32** | **800,24** | **819,08** | **837,90** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 565,29 | 585,86 | 606,22 | 626,27 | 646,11 | 665,82 | 685,37 | 704,71 | 723,97 | 743,15 | 762,19 | 781,32 | 800,24 | 819,08 | 837,90 |
| **Total Carga a Tratar** | T/año | **565,29** | **585,86** | **606,22** | **626,27** | **646,11** | **665,82** | **685,37** | **704,71** | **723,97** | **743,15** | **762,19** | **781,32** | **800,24** | **819,08** | **837,90** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 565,29 | 585,86 | 606,22 | 626,27 | 646,11 | 665,82 | 685,37 | 704,71 | 723,97 | 743,15 | 762,19 | 781,32 | 800,24 | 819,08 | 837,90 |
| **Total Carga Removida** | T/año | **423,97** | **439,40** | **454,67** | **469,70** | **484,58** | **499,36** | **514,03** | **528,53** | **542,98** | **557,36** | **571,64** | **585,99** | **600,18** | **614,31** | **628,42** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 423,97 | 439,40 | 454,67 | 469,70 | 484,58 | 499,36 | 514,03 | 528,53 | 542,98 | 557,36 | 571,64 | 585,99 | 600,18 | 614,31 | 628,42 |
| **Total Carga Vertida:** | T/año | **141,32** | **146,47** | **151,56** | **156,57** | **161,53** | **166,45** | **171,34** | **176,18** | **180,99** | **185,79** | **190,55** | **195,33** | **200,06** | **204,77** | **209,47** |

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 141,32 | 146,47 | 151,56 | 156,57 | 161,53 | 166,45 | 171,34 | 176,18 | 180,99 | 185,79 | 190,55 | 195,33 | 200,06 | 204,77 | 209,47 |
| **Meta de reducción SST (Acuerdo CAR)** | T/año | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** |
| **Número de vertimientos puntuales eliminados** | Unidades | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Número de conexiones erradas eliminadas** | Unidades | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 20181128060 del 12 de julio de 2018. Folios 2821 (CD-ROM) y 2943.

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

**Cronograma de Obras e Inversiones del PSMV para el Municipio de LA Calera (Cundinamarca)- Largo Plazo**
**(Año Actual al Año 11)**

| Programas | Concepto | Proyecto | UN | CANT | Valor Estimado Miles$ | LARGO PLAZO | | | | | | | | | | RESPONSABLE | DESCRIPCIÓN DE LAS INVERSIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2018 | | 2019 | | 2020 | | 2021 | | 2022 | | | |
| | | | | | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | | | |
| | | | | | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | | |
| | | | | | | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | | |
| ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL | Preinversión y Obra civil | RECOLECCION Y TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES | | | **$ 4.969.905** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 50.000** | **$ 50.000** | **$ 50.000** | **$ 1.196.892** | **$ 1.383.517** | | |
| | | 1- Estudios y diseños del Plan Maestro de Alcantarillado Separado del municipio de La Calera. Se aclara que ya existen los Estudios y Diseños del Plan maestro de Acueducto y Alcantarillado elaborados mediante el contrato PDA-C-291 de EPC | | | | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 2-Optimización Alcantarillado sanitario y extensión de nuevas redes de alcantarillado para los polígonos de expansión No.2, 3, 4, 6(6.1y 6.2) | Gb | 1,00 | $ 2.168.014 | | | | | | | | | $ 1.084.007 | $ 1.084.007 | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 3-Optimización y puesta en marcha EBAR sector La Portada Q= 19,35 L/s y Hp=2,87, suministro e instalación de planta eléctrica de emergencia y eliminación del Punto de Vertimiento No.2 La Portada. Con esta actividad se continua con el seguimiento del PSMV | Gb | 1,00 | $ 250.000 | | | | | | $ 50.000 | $ 50.000 | $ 50.000 | $ 50.000 | $ 50.000 | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | anterior (Expansión Estación de bombeo) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4- Construcción del Interceptor Margen Izquierda del Río Teusaca en tuberías de Ø10" a 16" PVC, del sector 1, PMA y eliminación del punto de Vertimiento No.1 La Plazuela. Con esta actividad se continúa con el seguimiento del PSMV anterior (Expansión Colector Plazuela) | m | 582,00 | $ 125.770 | | | | | | | | | | $ 62.885 | $ 62.885 | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 5-Optimización Alcantarillado Pluvial y eliminación de conexiones erradas, Incluye las áreas tributarias de los colectores No1, 2,7, 8, 9 y 11 del PMA del año 2006 | m | 3.663,00 | $ 2.426.121 | | | | | | | | | | | $ 186.625 | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES | L/s | | **$ 26.493.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 4.973.250** | **$ 4.973.250** | | |
| | | 1- Construcción de la I FASE de Optimización y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales STAR La Calera, caudal de diseño = 96,56 L/s del Casco Urbano Municipio de La Calera | Gb | 1,00 | $ 9.746.500 | | | | | | | | | $ 4.873.250 | $ 4.873.250 | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 2- Puesta en marcha de la I FASE STAR La Calera | Gb | 1,00 | $ 600.000 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Recursos CAR |
| | | 3-Operación, mantenimiento y caracterización del agua STAR La Calera I FASE | Gb | 1,00 | $ 3.000.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | Municipio La Calera | Recursos Municipio La Calera |
| | | 4- Construcción de la II FASE de Optimización y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales | Gb | 1,00 | $ 9.746.500 | | | | | | | | | | | | |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | STAR La Calera, caudal de diseño =143,69 L/s del Casco Urbano Municipio de La Calera | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5- Puesta en marcha de la II FASE STAR La Calera | Gb | 1,00 | $ 600.000 | | | | | | | | | | | |
| | | 6-Operación, mantenimiento y caracterización del agua STAR La Calera II FASE | Gb | 1,00 | $ 2.800.000 | | | | | | | | | | | |
| | | DISPOSICIÓN FINAL DE LAS AGUAS RESIDUALES | | | **$ 250.000** | | | **$ 0** | **$ 125.000** | **$ 125.000** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | |
| | | 1- Permiso de vertimiento y ocupación de cauce | Gb | | $ 250.000 | | | | $ 125.000 | $ 125.000 | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | **SUBTOTAL OBRA CIVIL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL** | | | | $ 31.712.905 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 225.000 | $ 225.000 | $ 150.000 | $ 150.000 | $ 150.000 | $ 6.170.142 | $ 6.356.767 | |
| **TOTAL INVERSION** | | | | | **$ 31.712.905** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 225.000** | **$ 225.000** | **$ 150.000** | **$ 150.000** | **$ 150.000** | **$ 6.170.142** | **$ 6.356.767** | |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV. Folio 2768 y 2810.

**Cronograma de Obras e Inversiones del PSMV para el Municipio de La Calera (Cundinamarca) - Largo Plazo (Año 12 al Año 16)**

| Programas | Concepto | Proyecto | UN | CANT | | LARGO PLAZO | | | | | RESPONSABLE | DESCRIPCIÓN DE LAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | | |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | Valor Estimado Miles$ | 12 Semestres | | 13 Semestres | | 14 Semestres | | 15 Semestres | | 16 Semestres | | | INVERSIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | | |
| **ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL** | Preinversión y Obra civil | RECOLECCION Y TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES | | | **$ 4.969.905** | **$ 186.625** | **$ 186.625** | **$ 186.625** | **$ 186.625** | **$ 186.625** | **$ 186.625** | **$ 186.625** | **$ 186.625** | **$ 186.625** | **$ 186.625** | | |
| | | 1- Estudios y diseños del Plan Maestro de Alcantarillado Separado del municipio de La Calera. Se aclara que ya existen los Estudios y Diseños del Plan maestro de Acueducto y Alcantarillado elaborados mediante el contrato PDA-C-291 de EPC | | | | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 2-Optimización Alcantarillado sanitario y extensión de nuevas redes de alcantarillado para los polígonos de expansión No.2, 3, 4, 6(6.1y 6.2) | Gb | 1,00 | $ 2.168.014 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 3-Optimización y puesta en marcha EBAR sector La Portada Q= 19,35 L/s y Hp=2,87, suministro e instalación de planta eléctrica de emergencia y eliminación del Punto de Vertimiento No.2 La Portada. Con esta actividad se continua con el seguimiento del PSMV anterior (Expansión Estación de bombeo) | Gb | 1,00 | $ 250.000 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 4- Construcción del Interceptor Margen Izquierda del Río Teusaca en tuberías de Ø10" a 16" PVC, del sector 1, PMA y eliminación del punto de Vertimiento No.1 La Plazuela. Con esta actividad se continúa con el seguimiento del PSMV anterior (Expansión Colector Plazuela) | m | 582,00 | $ 125.770 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 5-Optimización Alcantarillado Pluvial y eliminación de conexiones erradas, Incluye las áreas tributarias de los | m | 3.663,00 | $ 2.426.121 | $ 186.625 | $ 186.625 | $ 186.625 | $ 186.625 | $ 186.625 | $ 186.625 | $ 186.625 | $ 186.625 | $ 186.625 | $ 186.625 | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | colectores No1, 2,7, 8, 9 y 11 del PMA del año 2006 | | | | | | | | | | | | | | públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES | L/s | | **$ 26.493.000** | **$ 700.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | |
| | | 1- Construcción de la I FASE de Optimización y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales STAR La Calera, caudal de diseño = 96,56 L/s del Casco Urbano Municipio de La Calera | Gb | 1,00 | $ 9.746.500 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 2- Puesta en marcha de la I FASE STAR La Calera | Gb | 1,00 | $ 600.000 | $ 600.000 | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Recursos CAR |
| | | 3-Operación, mantenimiento y caracterización del agua STAR La Calera I FASE | Gb | 1,00 | $ 3.000.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | Municipio La Calera | Recursos Municipio La Calera |
| | | 4- Construcción de la II FASE de Optimización y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales STAR La Calera, caudal de diseño =143,69 L/s del Casco Urbano Municipio de La Calera | Gb | 1,00 | $ 9.746.500 | | | | | | | | | | | | |
| | | 5- Puesta en marcha de la II FASE STAR La Calera | Gb | 1,00 | $ 600.000 | | | | | | | | | | | | |
| | | 6-Operación, mantenimiento y caracterización del agua STAR La Calera II FASE | Gb | 1,00 | $ 2.800.000 | | | | | | | | | | | | |
| | | DISPOSICIÓN FINAL DE LAS AGUAS RESIDUALES | | | **$ 250.000** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | | |
| | | 1- Permiso de vertimiento y ocupación de cauce | Gb | | $ 250.000 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | Cundinamarca SA ESP |
| | **SUBTOTAL OBRA CIVIL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL** | | | $ 31.712.905 | $ 886.625 | $ 286.625 | $ 286.625 | $ 286.625 | $ 286.625 | $ 286.625 | $ 286.625 | $ 286.625 | $ 286.625 | $ 286.625 | | |
| **TOTAL INVERSION** | | | | **$ 31.712.905** | **$ 886.625** | **$ 286.625** | **$ 286.625** | **$ 286.625** | **$ 286.625** | **$ 286.625** | **$ 286.625** | **$ 286.625** | **$ 286.625** | **$ 286.625** | | |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV. Folio 2768 y 2810.

**Cronograma de Obras e Inversiones del PSMV para el Municipio de La Calera (Cundinamarca) - Largo Plazo (Año 17 al Año 21)**

| Programas | Concepto | Proyecto | UN | CANT | Valor Estimado Miles$ | LARGO PLAZO | | | | | | | | | | RESPONSABLE | DESCRIPCIÓN DE LAS INVERSIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2028 | | 2029 | | 2030 | | 2031 | | 2032 | | | |
| | | | | | | 17 | | 18 | | 19 | | 20 | | 21 | | | |
| | | | | | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | | |
| | | | | | | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | | |
| **ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL** | Preinversión y Obra civil | RECOLECCION Y TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES | | | **$ 4.969.905** | **$ 186.625** | **$ 186.625** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | | |
| | | 1- Estudios y diseños del Plan Maestro de Alcantarillado Separado del municipio de La Calera. Se aclara que ya existen los Estudios y Diseños del Plan maestro de Acueducto y Alcantarillado elaborados mediante el contrato PDA-C-291 de EPC | | | | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 2-Optimización Alcantarillado sanitario y extensión de nuevas redes de alcantarillado para los polígonos de expansión No.2, 3, 4, 6(6.1y 6.2) | Gb | 1,00 | $ 2.168.014 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de |

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | Cundinamarca SA ESP |
| | | 3-Optimización y puesta en marcha EBAR sector La Portada Q= 19,35 L/s y Hp=2,87, suministro e instalación de planta eléctrica de emergencia y eliminación del Punto de Vertimiento No.2 La Portada. Con esta actividad se continua con el seguimiento del PSMV anterior (Expansión Estación de bombeo) | Gb | 1,00 | $ 250.000 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 4- Construcción del Interceptor Margen Izquierda del Río Teusaca en tuberías de Ø10" a 16" PVC, del sector 1, PMA y eliminación del punto de Vertimiento No.1 La Plazuela. Con esta actividad se continúa con el seguimiento del PSMV anterior (Expansión Colector Plazuela) | m | 582,00 | $ 125.770 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 5-Optimización Alcantarillado Pluvial y eliminación de conexiones erradas, Incluye las áreas tributarias de los colectores No1, 2,7, 8, 9 y 11 del PMA del año 2006 | m | 3.663,00 | $ 2.426.121 | $ 186.625 | $ 186.625 | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES | L/s | | **$ 26.493.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | | |
| | | 1- Construcción de la I FASE de Optimización y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales STAR La Calera, caudal de diseño = 96,56 L/s del Casco Urbano Municipio de La Calera | Gb | 1,00 | $ 9.746.500 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 2- Puesta en marcha de la I FASE STAR La Calera | Gb | 1,00 | $ 600.000 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Recursos CAR |

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 3-Operación, mantenimiento y caracterización del agua STAR La Calera I FASE | G b | 1,00 | $ 3.000.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | Municipio La Calera | Recursos Municipio La Calera |
| | | 4- Construcción de la II FASE de Optimización y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales STAR La Calera, caudal de diseño =143,69 L/s del Casco Urbano Municipio de La Calera | G b | 1,00 | $ 9.746.500 | | | | | | | | | | | | |
| | | 5- Puesta en marcha de la II FASE STAR La Calera | G b | 1,00 | $ 600.000 | | | | | | | | | | | | |
| | | 6-Operación, mantenimiento y caracterización del agua STAR La Calera II FASE | G b | 1,00 | $ 2.800.000 | | | | | | | | | | | | |
| | | DISPOSICIÓN FINAL DE LAS AGUAS RESIDUALES | | | **$ 250.000** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | | |
| | | 1- Permiso de vertimiento y ocupación de cauce | G b | | $ 250.000 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | **SUBTOTAL OBRA CIVIL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL** | | | | $ 31.712.905 | $ 286.625 | $ 286.625 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | | |
| **TOTAL INVERSION** | | | | | **$ 31.712.905** | **$ 286.625** | **$ 286.625** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | | |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV. Folio 2768 y 2810.

**Cronograma de Obras e Inversiones del PSMV para el Municipio de La Calera (Cundinamarca) - Largo Plazo (Año 22 al Año 26)**

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| Programas | Concepto | Proyecto | UN | CANT | Valor Estimado Miles$ | LARGO PLAZO | | | | | | | | | | RESPONSABLE | DESCRIPCIÓN DE LAS INVERSIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2033 | | 2034 | | 2035 | | 2036 | | 2037 | | | |
| | | | | | | 22 | | 23 | | 24 | | 25 | | 26 | | | |
| | | | | | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | | |
| | | | | | | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | | |
| ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL | Preinversión y Obra civil | RECOLECCION Y TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES | | | $ 4.969.905 | $ 0 | $ 0 | $ 0 | $ 0 | $ 0 | $ 0 | $ 0 | $ 0 | $ 0 | $ 0 | | |
| | | 1- Estudios y diseños del Plan Maestro de Alcantarillado Separado del municipio de La Calera. Se aclara que ya existen los Estudios y Diseños del Plan maestro de Acueducto y Alcantarillado elaborados mediante el contrato PDA-C-291 de EPC | | | | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 2-Optimización Alcantarillado sanitario y extensión de nuevas redes de alcantarillado para los polígonos de expansión No.2, 3, 4, 6(6.1y 6.2) | Gb | 1,00 | $ 2.168.014 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 3-Optimización y puesta en marcha EBAR sector La Portada Q= 19,35 L/s y Hp=2,87, suministro e instalación de planta eléctrica de emergencia y eliminación del Punto de Vertimiento No.2 La Portada. Con esta actividad se continua con el seguimiento del PSMV anterior (Expansión Estación de bombeo) | Gb | 1,00 | $ 250.000 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 4- Construcción del Interceptor Margen Izquierda del Río Teusaca en tuberias de Ø10" a 16" PVC, del sector 1, PMA y eliminación del punto de Vertimiento No.1 La Plazuela. Con esta actividad se | m | 582,00 | $ 125.770 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | continúa con el seguimiento del PSMV anterior (Expansión Colector Plazuela) | | | | | | | | | | | | | | Cundinamarca SA ESP |
| | | 5-Optimización Alcantarillado Pluvial y eliminación de conexiones erradas, Incluye las áreas tributarias de los colectores No1, 2,7, 8, 9 y 11 del PMA del año 2006 | m | 3.663,00 | $ 2.426.121 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES | L/s | | **$ 26.493.000** | **$ 4.973.250** | **$ 4.973.250** | **$ 700.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | | |
| | | 1- Construcción de la I FASE de Optimización y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales STAR La Calera, caudal de diseño = 96,56 L/s del Casco Urbano Municipio de La Calera | Gb | 1,00 | $ 9.746.500 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 2- Puesta en marcha de la I FASE STAR La Calera | Gb | 1,00 | $ 600.000 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Recursos CAR |
| | | 3-Operación, mantenimiento y caracterización del agua STAR La Calera I FASE | Gb | 1,00 | $ 3.000.000 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Recursos Municipio La Calera |
| | | 4- Construcción de la II FASE de Optimización y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales STAR La Calera, caudal de diseño =143,69 L/s del Casco Urbano Municipio de La Calera | Gb | 1,00 | $ 9.746.500 | $ 4.873.250 | $ 4.873.250 | | | | | | | | | | |
| | | 5- Puesta en marcha de la II FASE STAR La Calera | Gb | 1,00 | $ 600.000 | | | $ 600.000 | | | | | | | | | |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 6-Operación, mantenimiento y caracterización del agua STAR La Calera II FASE | Gb | 1,00 | $ 2.800.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | | |
| | | DISPOSICIÓN FINAL DE LAS AGUAS RESIDUALES | | | **$ 250.000** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | | |
| | | 1- Permiso de vertimiento y ocupación de cauce | Gb | | $ 250.000 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | **SUBTOTAL OBRA CIVIL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL** | | | | $ 31.712.905 | $ 4.973.250 | $ 4.973.250 | $ 700.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | | |
| **TOTAL INVERSION** | | | | | **$ 31.712.905** | **$ 4.973.250** | **$ 4.973.250** | **$ 700.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | | |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV. Folio 2768 y 2810.

**Cronograma de Obras e Inversiones del PSMV para el Municipio de La Calera (Cundinamarca) - Largo Plazo (Año 27 al Año 31)**

| Programas | Concepto | Proyecto | UN | CANT | Valor Estimado Miles$ | LARGO PLAZO | | | | | | | | | | RESPONSABLE | DESCRIPCIÓN DE LAS INVERSIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2038 | | 2039 | | 2040 | | 2041 | | 2042 | | | |
| | | | | | | 27 | | 28 | | 29 | | 30 | | 31 | | | |
| | | | | | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | | |
| | | | | | | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | | |
| **ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL** | Preinvesi | RECOLECCION Y TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES | | | **$ 4.969.905** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | | |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ón y Obra civil | 1- Estudios y diseños del Plan Maestro de Alcantarillado Separado del municipio de La Calera. Se aclara que ya existen los Estudios y Diseños del Plan maestro de Acueducto y Alcantarillado elaborados mediante el contrato PDA-C-291 de EPC | | | | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 2-Optimización Alcantarillado sanitario y extensión de nuevas redes de alcantarillado para los polígonos de expansión No.2, 3, 4, 6(6.1y 6.2) | Gb | 1,00 | $ 2.168.014 | | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 3-Optimización y puesta en marcha EBAR sector La Portada Q= 19,35 L/s y Hp=2,87, suministro e instalación de planta eléctrica de emergencia y eliminación del Punto de Vertimiento No.2 La Portada. Con esta actividad se continua con el seguimiento del PSMV anterior (Expansión Estación de bombeo) | Gb | 1,00 | $ 250.000 | | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 4- Construcción del Interceptor Margen Izquierda del Río Teusaca en tuberias de Ø10" a 16" PVC, del sector 1, PMA y eliminación del punto de Vertimiento No.1 La Plazuela. Con esta actividad se continúa con el seguimiento del PSMV anterior (Expansión Colector Plazuela) | m | 582,00 | $ 125.770 | | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 5-Optimización Alcantarillado Pluvial y eliminación de conexiones erradas, Incluye las áreas tributarias de los colectores No1, 2,7, 8, 9 y 11 del PMA del año 2006 | m | 3.663,00 | $ 2.426.121 | | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES | L/s | | **$ 26.493.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | | |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1- Construcción de la I FASE de Optimización y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales STAR La Calera, caudal de diseño = 96,56 L/s del Casco Urbano Municipio de La Calera | G b | 1,00 | $ 9.746.500 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 2- Puesta en marcha de la I FASE STAR La Calera | G b | 1,00 | $ 600.000 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Recursos CAR |
| | | 3-Operación, mantenimiento y caracterización del agua STAR La Calera I FASE | G b | 1,00 | $ 3.000.000 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Recursos Municipio La Calera |
| | | 4- Construcción de la II FASE de Optimización y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales STAR La Calera, caudal de diseño =143,69 L/s del Casco Urbano Municipio de La Calera | G b | 1,00 | $ 9.746.500 | | | | | | | | | | | | |
| | | 5- Puesta en marcha de la II FASE STAR La Calera | G b | 1,00 | $ 600.000 | | | | | | | | | | | | |
| | | 6-Operación, mantenimiento y caracterización del agua STAR La Calera II FASE | G b | 1,00 | $ 2.800.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | | |
| | | DISPOSICIÓN FINAL DE LAS AGUAS RESIDUALES | | | **$ 250.000** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | | |
| | | 1- Permiso de vertimiento y ocupación de cauce | G b | | $ 250.000 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | **SUBTOTAL OBRA CIVIL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL** | | | | $ 31.712.905 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | | |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TOTAL INVERSION** | | | **$ 31.712.905** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV. Folio 2768 y 2810.

**Cronograma de Obras e Inversiones del PSMV para el Municipio de La Calera (Cundinamarca) - Largo Plazo (Año 32 al Año 35)**

| Programas | Concepto | Proyecto | UN | CANT | Valor Estimado Miles$ | LARGO PLAZO | | | | | | | | RESPONSABLE | DESCRIPCIÓN DE LAS INVERSIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2043 | | 2044 | | 2045 | | 2046 | | | |
| | | | | | | 32 | | 33 | | 34 | | 35 | | | |
| | | | | | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | | |
| | | | | | | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | | |
| **ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL** | Preinvesión y Obra civil | RECOLECCION Y TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES | | | **$ 4.969.905** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | | |
| | | 1- Estudios y diseños del Plan Maestro de Alcantarillado Separado del municipio de La Calera. Se aclara que ya existen los Estudios y Diseños del Plan maestro de Acueducto y Alcantarillado elaborados mediante el contrato PDA-C-291 de EPC | | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 2-Optimización Alcantarillado sanitario y extensión de nuevas redes de alcantarillado para los polígonos de expansión No.2, 3, 4, 6(6.1y 6.2) | Gb | 1,00 | $ 2.168.014 | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 3-Optimización y puesta en marcha EBAR sector La Portada Q= 19,35 L/s y Hp=2,87, suministro e instalación de planta eléctrica de emergencia y eliminación del Punto de Vertimiento No.2 La Portada. Con esta | Gb | 1,00 | $ 250.000 | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | actividad se continua con el seguimiento del PSMV anterior (Expansión Estación de bombeo) | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4- Construcción del Interceptor Margen Izquierda del Río Teusaca en tuberías de Ø10" a 16" PVC, del sector 1, PMA y eliminación del punto de Vertimiento No.1 La Plazuela. Con esta actividad se continúa con el seguimiento del PSMV anterior (Expansión Colector Plazuela) | m | 582,00 | $ 125.770 | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 5-Optimización Alcantarillado Pluvial y eliminación de conexiones erradas, Incluye las áreas tributarias de los colectores No1, 2,7, 8, 9 y 11 del PMA del año 2006 | m | 3.663,00 | $ 2.426.121 | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES | L/s | | **$ 26.493.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | | |
| | | 1- Construcción de la I FASE de Optimización y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales STAR La Calera, caudal de diseño = 96,56 L/s del Casco Urbano Municipio de La Calera | Gb | 1,00 | $ 9.746.500 | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 2- Puesta en marcha de la I FASE STAR La Calera | Gb | 1,00 | $ 600.000 | | | | | | | | | Municipio La Calera | Recursos CAR |
| | | 3-Operación, mantenimiento y caracterización del agua STAR La Calera I FASE | Gb | 1,00 | $ 3.000.000 | | | | | | | | | Municipio La Calera | Recursos Municipio La Calera |
| | | 4- Construcción de la II FASE de Optimización y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales STAR La Calera, caudal de diseño =143,69 L/s del Casco Urbano Municipio de La Calera | Gb | 1,00 | $ 9.746.500 | | | | | | | | | | |
| | | 5- Puesta en marcha de la II FASE STAR La Calera | Gb | 1,00 | $ 600.000 | | | | | | | | | | |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 6-Operación, mantenimiento y caracterización del agua STAR La Calera II FASE | Gb | 1,00 | $ 2.800.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | | |
| | | DISPOSICIÓN FINAL DE LAS AGUAS RESIDUALES | | | **$ 250.000** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | | |
| | | 1- Permiso de vertimiento y ocupación de cauce | Gb | | $ 250.000 | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | **SUBTOTAL OBRA CIVIL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL** | | | | $ 31.712.905 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | | |
| **TOTAL INVERSION** | | | | | **$ 31.712.905** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | | |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV. Folio 2768 y 2810.

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

### *6.2.4. Costo del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos –PSMV:*

*El costo total proyectado del PSMV es de **TREINTA Y UN MIL SETECIENTOS DOCE MILLONES NOVECIENTOS CINCO MIL PESOS M/TE ($ 31.712.905.000)**.*

### *6.2.5. Seguimiento PSMV*

*Se establezcan las siguientes obligaciones en armonía con lo expuesto en el artículo 6° de la Resolución No. 1433 de 2006[4] respecto al seguimiento del PSMV.*

- *Presentación semestral del informe avance de las actividades e inversiones programadas con los respectivos soportes documentales.*
- *Presentación anual del informe de meta de reducción de carga contaminante con el reporte de los indicadores establecidos en el Parágrafo 1 – Artículo 4 de la Resolución 1433 de 2004, los cuales se relacionan a continuación :*

  - ✓ *Volumen total de agua residual generada en el área de actuación de la persona prestadora del servicio público de alcantarillado y de sus actividades complementarias.*
  - ✓ *Volumen de agua residual colectada.*

[4] ***Artículo 6. Resolución 1433 de 2004. Seguimiento y Control.** El seguimiento y control a la ejecución del PSMV se realizará semestralmente por parte de la autoridad ambiental competente en cuanto al avance físico de las actividades e inversiones programadas, y anualmente con respecto a la meta individual de reducción de carga contaminante establecida, para lo cual la persona prestadora del servicio público de alcantarillado y de sus actividades complementarias, entregará los informes correspondientes.*

*Los programas de monitoreo de las corrientes, tramos o cuerpos de agua receptores, con respecto a los cuales se haya establecido el PSMV, los realizará la autoridad ambiental competente, en función de los usos esperados, los objetivos y las metas de calidad del recurso, y de la meta de reducción individual establecida. con base en el comportamiento de al menos los siguientes parámetros: $DBO_5$, DQO, SST, Coliformes Fecales, Oxígeno Disuelto, y pH.*

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

- ✓ *Volumen total de las aguas residuales que son objeto de tratamiento señalando el nivel y eficiencia del tratamiento efectuado.*
- ✓ *Nivel de carga contaminante removida.*
- ✓ *Número de vertimientos puntuales eliminados*
- ✓ *Número de conexiones erradas eliminadas*

### *6.2.6. Otros aspectos*

*Se adviertan los siguientes aspectos:*

- *Los cambios que del cronograma de actividades e inversiones y en general del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV presentado que se deriven como consecuencia de posteriores evaluaciones o modificaciones necesarias por el propio desarrollo del municipio, deberán ser sometidos a consideración y aprobación de la Corporación y siempre deberán estar soportadas en los Planes de Ordenamiento Territorial o Esquemas de Ordenamiento Territorial y al Plan Maestro de Alcantarillado adoptado.*

- *En el marco de la optimización de la PTAR debe obtenerse los respectivos permisos de vertimiento y ocupación de cauce considerando la normatividad ambiental vigente.*

- *El prestador del servicio de alcantarillado público deberá presentar anualmente a la Corporación, con corte a 31 de diciembre de cada año y dentro de los dos (2) meses siguientes a ésta fecha, el formato de reporte sobre el estado de cumplimiento de la norma de vertimiento puntual al alcantarillado público diligenciado que hace referencia el Artículo 1º de la Resolución MAVDT No. 075 de 2011.*

- *Se considera pertinente indicar que una vez se tengan los estudios y diseños definitivos del Plan Maestro de Alcantarillado, el Municipio de La Calera (Cundinamarca) debe presentar ante la Corporación el cronograma de ejecución de las respectivas obras que involucran el Plan Maestro.*

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

- *Se considera desde el punto de vista técnico que **previo a iniciar la construcción de los desarrollos urbanísticos - Polígonos de Expansión No. 2, 3, 4 y 6 (6.1 y 6.2),** el Municipio de La Calera (Cundinamarca) deberá garantizar que se encuentre construida la FASE I de la PTAR de acuerdo con el* cronograma de actividades e invernes del PSMV, la cual deberá contar con su respectivo permiso de vertimientos y ocupación de cauce.

*Por otra parte, de acuerdo a la información entregada por el Municipio de La Calera (Cundinamarca) se identifica que dentro de las obras a realizarse con el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado, se tiene contemplado el proyecto consistente en la **ampliación de la PTAR**, indicando principalmente lo siguiente, que se encuentra incluido dentro de la actualización del PSMV para el **Casco Urbano, Los Polígonos No. 2, No.3, No.4, No.6 (6.1 y 6.2) del Área de Expansión, un Sector de cada una de las Áreas Rurales de las veredas La Toma, La Portada, El Rodeo y el 100% del Centro Poblado Altamar, del Municipio de La Calera (Cundinamarca)** :*

- *El Plan maestro de Acueducto y Alcantarillado elaborado por la firma Estudios Técnicos y Construcciones SAS seleccionó como alternativa de ampliación y optimización de tratamiento: El Tratamiento preliminar + SBR (lodos activados aireación extendida tipo secuencial por tandas) + Desinfección UV + deshidratación mecánica de lodos.*

- *La Ampliación y Optimización de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Municipio de La Calera comprende dos (2) FASES de acuerdo con lo dispuesto en el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado, PDA-C-291 de EPC, y se definen así:*

*Por otra parte en el numeral 3 (Folio 2828) del documento radicado a través del Oficio con Radicado CAR No. 20181128060 del 12 de julio de 2018, el cual da alcance al Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018, se identifica la aclaración correspondiente a la Ampliación y Optimización de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Municipio de La Calera (Cundinamarca): "La ampliación y optimización del sistema de tratamiento consiste en la construcción de dos (2) Fases de tratamiento asi: Tratamiento preliminar, seguido de dos (2) tanques SBR en la Fase I y tres (3) tanques en la Fase II, compuestos cada uno por un tanque de lodos activados de aireación extendida, tipo secuencial por tandas más desinfección UV y desidratación mecánica de*

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

*lodos, trabajando en paralelo con el actual sistema de tratamiento, lo que impide interrupción del tratamiento actual durante la construcción y el vertido de agua cruda*".

- ***FASE I:***

| | |
|---|---|
| *Construcción Ampliación y Optimización* | ***Año 2022 (Año 11 del PSMV)*** |
| *Puesta en marcha Ampliación y Optimización* | ***Año 2023 (Año 12 del PSMV)*** |
| *Operación y Mantenimiento* | ***Año 2024 - 2015 (13 – 24 PSMV)*** |
| *Demanda de diseño* | ***3.045.116 $m^3$/año*** |
| *Área estimada de prestación de servicio* | ***192,4 Hectáreas.*** |
| *Cobertura* | ***100%*** |

- ***FASE II:***

| | |
|---|---|
| *Construcción Ampliación y Optimización* | ***Año 2033 (Año 22 del PSMV)*** |
| *Puesta en marcha Ampliación y Optimización* | ***Año 2034 (Año 23 del PSMV)*** |
| *Operación y Mantenimiento* | ***Año 2035 - 2046 (24 - 35 PSMV)*** |
| *Área estimada de prestación de servicio* | ***286,34 Hectáreas*** |
| *Cobertura* | ***100%*** |

*La **Tabla** siguiente describe el periodo de diseño de la actualización del PSMV del área de servicio de Alcantarillado del Municipio de La Calera.*

***Población del período de diseño para la actualización del PSMV en el área de prestación del servicio de Alcantarillado con respecto a la STAR del Municipio de La Calera (Cundinamarca)***

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| Año Plan Parcial | Entrada Planes Parciales | Año | Población Urbana+Polígonos de Expansión | Porcentaje de Población flotante | Población flotante | Población sectores Área Rural+ Población flotante (2%) | Total Población | Capacidad instalada PTAR La Calera | Demanda de tratamiento | Déficit en capacidad instalada PTAR La Calera | Demanda de diseño y optimización PTAR La Calera | FASES DEL PROYECTO DE AMPLIACIÓN Y OPTIMIZACIÓN PTAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Hab. | Hab. | % | Hab. | Hab. | m³/año | m³/año | m³/año | m³/año | |
| 7 | 2,3,4,6(6.1 y 6.2) | 2018 | 18.301 | 2,00% | 366 | 1.424 | 20.091 | 1.009.152 | 747.995 | 0 | | |
| 8 | | 2019 | 20.359 | 2,00% | 407 | 1.438 | 22.204 | 1.009.152 | 826.652 | 0 | | FASE I 2022-2024 AÑO 11-AÑO13 |
| 9 | | 2020 | 22.430 | 2,00% | 449 | 1.451 | 24.330 | 1.009.152 | 905.807 | 0 | | |
| 10 | | 2021 | 24.508 | 2,00% | 490 | 1.465 | 26.463 | 1.009.152 | 985.234 | 0 | | |
| 11 | | 2022 | 26.577 | 2,00% | 532 | 1.479 | 28.588 | 1.009.152 | 1.064.323 | 55.171 | | |
| 12 | | 2023 | 28.627 | 2,00% | 573 | 1.493 | 30.693 | 1.009.152 | 1.142.696 | 133.544 | | |
| 13 | | 2024 | 30.649 | 2,00% | 613 | 1.508 | 32.770 | 1.009.152 | 1.220.011 | 210.859 | 3.045.116 | |
| 14 | | 2025 | 32.637 | 2,00% | 653 | 1.522 | 34.812 | 1.009.152 | 1.296.039 | 286.887 | | FASE II 2033 -2035 AÑO 22-AÑO 24 |
| 15 | | 2026 | 34.587 | 2,00% | 692 | 1.536 | 36.815 | 1.009.152 | 1.370.630 | 361.478 | | |
| 16 | | 2027 | 36.496 | 2,00% | 730 | 1.551 | 38.777 | 1.009.152 | 1.443.668 | 434.516 | | |
| 17 | | 2028 | 38.368 | 2,00% | 767 | 1.566 | 40.701 | 1.009.152 | 1.515.307 | 506.155 | | |
| 18 | | 2029 | 40.205 | 2,00% | 804 | 1.581 | 42.590 | 1.009.152 | 1.585.622 | 576.470 | | |
| 19 | | 2030 | 41.999 | 2,00% | 840 | 1.596 | 44.435 | 1.009.152 | 1.654.309 | 645.157 | | |
| 20 | | 2031 | 43.757 | 2,00% | 875 | 1.611 | 46.243 | 1.009.152 | 1.721.635 | 712.483 | | |
| 21 | | 2032 | 45.485 | 2,00% | 910 | 1.626 | 48.021 | 1.009.152 | 1.787.827 | 778.675 | | |
| 22 | | 2033 | 47.183 | 2,00% | 944 | 1.642 | 49.769 | 1.009.152 | 1.852.885 | 843.733 | | |
| 23 | | 2034 | 48.864 | 2,00% | 977 | 1.658 | 51.499 | 1.009.152 | 1.917.303 | 908.151 | | |
| 24 | | 2035 | 50.518 | 2,00% | 1.010 | 1.673 | 53.202 | 1.009.152 | 1.980.701 | 971.549 | 4.531.408 | |
| 25 | | 2036 | 52.155 | 2,00% | 1.043 | 1.689 | 54.887 | 1.009.152 | 2.043.459 | 1.034.307 | | |
| 26 | | 2037 | 53.780 | 2,00% | 1.076 | 1.705 | 56.561 | 1.009.152 | 2.105.767 | 1.096.615 | | |
| 27 | | 2038 | 55.393 | 2,00% | 1.108 | 1.722 | 58.223 | 1.009.152 | 2.167.626 | 1.158.474 | | |
| 28 | | 2039 | 56.987 | 2,00% | 1.140 | 1.738 | 59.865 | 1.009.152 | 2.228.768 | 1.219.616 | | |
| 29 | | 2040 | 58.575 | 2,00% | 1.172 | 1.755 | 61.501 | 1.009.152 | 2.289.689 | 1.280.537 | | |
| 30 | | 2041 | 60.156 | 2,00% | 1.203 | 1.771 | 63.131 | 1.009.152 | 2.350.349 | 1.341.197 | | |
| 31 | | 2042 | 61.725 | 2,00% | 1.235 | 1.788 | 64.748 | 1.009.152 | 2.410.560 | 1.401.408 | | |
| 32 | | 2043 | 63.302 | 2,00% | 1.266 | 1.805 | 66.373 | 1.009.152 | 2.471.080 | 1.461.928 | | |
| 33 | | 2044 | 64.881 | 2,00% | 1.298 | 1.822 | 68.001 | 1.009.152 | 2.530.923 | 1.521.771 | | |
| 34 | | 2045 | 66.413 | 2,00% | 1.328 | 1.839 | 69.581 | 1.009.152 | 2.590.507 | 1.581.355 | | |
| 35 | | 2046 | 67.963 | 2,00% | 1.359 | 1.857 | 71.179 | 1.009.152 | 2.650.004 | 1.640.852 | | |

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV. Folio 2718.

(…)"

Que a través de comunicación con radicación CAR 20181129462 del 23 de julio de 2018, la Alcaldesa municipal de La Calera, entregó a la Corporación, informe de avances del PMSV El Salitre – Municipio La Calera (folio 3092, cuaderno 16).

Que la Corporación realizó seguimiento de la meta individual de carga contaminante establecida en el año 2017, para el Área Urbana del Municipio de La Calera -Cundinamarca, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Acuerdo CAR 036 del 22 de diciembre de 2015, con ocasión al Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV, aprobado mediante Resolución CAR 2190 del 24 de agosto de 2011, generándose el Informe Técnico DESCA 1730 del 22 de octubre de 2018 (folio 3108, cuaderno 16).

Que el día 30 de octubre de 2018, la Corporación realizó visita técnica con el objetivo de realizar el seguimiento y control al avance físico del cronograma de actividades e inversiones programadas con ocasión de la Resolución CAR 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV del Área Urbana del Municipio de La Calera -Cundinamarca, para el semestre 14, generándose el Informe Técnico DRBC 885 del 22 de noviembre de 2018 (folio 3115, cuaderno 16).

Que mediante radicado CAR 01181102932 del 26 de diciembre de 2018, el gerente de ESPUCAL E.S.P., Luis Arnulfo González Alméciga, presentó a la Corporación el *"Informe de Estado de las fuentes receptoras de agua residual del casco urbano municipio de La Calera, Cundinamarca – PSMV año 2018*" (folio 3130, cuaderno 16).

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

Que mediante radicado CAR 01191100188 del 24 de enero de 2019, el gerente de ESPUCAL E.S.P., Luis Arnulfo González Alméciga, informó que, a partir del mes de diciembre, se dio inicio a las actividades de fase I del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado aprobados por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, que comprende la ampliación de las redes pluvia, sanitaria y de acueducto en el casco urbano del municipio de La Calera (folio 3135, cuaderno 16).

Que el día 27 de marzo de 2019, la Corporación realizó visita técnica con el objetivo de realizar el seguimiento y control al avance físico del cronograma de actividades e inversiones programadas con ocasión de la Resolución CAR 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV del Área Urbana del Municipio de La Calera -Cundinamarca, para el semestre 15, generándose el Informe Técnico DRBC 328 del 16 de abril de 2019 (folio 3144, cuaderno 16).

Que mediante Auto DRBC No. 1108 del 29 de julio de 2019, se efectuó el cobro por concepto del servicio de seguimiento y control efectuado en los años 2016, 2017 y 2018 por el valor total de NUEVE MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL SETENTA PESOS ($9.857.070 M/Cte.), tal y como se evidencia a folio 3165, cuaderno 16; dicho acto administrativo fue notificado el día 16 de agosto de 2019 visto a folio 3181, cuaderno 16.

Que mediante Informe Técnico DESCA No. 1284 del 31 de julio de 2019, se efectúo el seguimiento de la meta individual de carga contaminante establecida en el año 2018 para el área urbana del Municipio de La Calera, Cundinamarca teniendo en cuenta lo dispuesto en el Acuerdo CAR No. 036 del 22 de diciembre de 2015 en el marco del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV aprobado mediante Resolución CAR 2190 del 24 de agosto de 2011 (folio 3170, cuaderno 16).

Que el día 11 de septiembre de 2019, la corporación realizó el seguimiento y control al avance físico del cronograma de actividades e inversiones programadas en el marco de la Resolución CAR 2190 del 24 de agosto de 2011 por la cual se aprueba el Plan de Saneamiento y Manejo de

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

Vertimientos – PSMV del Área Urbana del Municipio de La Calera (Cundinamarca), para el semestre 16 y las actividades pendientes por demostrar ejecución y/o realización de acuerdo con los seguimientos anteriores realizados por la Corporación, expidiendo el Informe Técnico DRBC 939 del 10 de octubre de 2019 (folio 3190, cuaderno 16).

Que mediante Informe Técnico DRBC No. 209 del 1 de julio de 2020, se realizó el seguimiento y control al avance físico del cronograma de actividades e inversiones programadas en el marco de la Resolución CAR 2190 del 24 de agosto de 2011 por la cual se aprobó el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV del Área Urbana del Municipio de La Calera (Cundinamarca), para el semestre 17 y las actividades pendientes por demostrar ejecución y/o realización de acuerdo con los seguimientos anteriores realizados por la Corporación (folio 3257, cuaderno 17).

Que mediante Auto DRBC 979 del 13 de agosto de 2020, esta Dirección Regional requirió al Municipio de La Calera- Cundinamarca, para que allegara las constancias de pago efectuados en los años 2016, 2017 y 2018 del PSMV (folio 3284, cuaderno 17).

El Auto DRBC 979 del 13 de agosto de 2020, se notificó de manera electrónica mediante el oficio con radicado 01202105366 del 04 de septiembre de 2020 al Municipio de La Calera- Cundinamarca.

Que por medio del Informe Técnico DESCA 641 del 09 de octubre de 2020, se realizó el seguimiento de la meta individual de carga contaminante para el año 2019, establecida para el casco urbano del Municipio de La Calera (Cundinamarca), teniendo en cuenta lo dispuesto en el Acuerdo CAR 36 del 22 de diciembre de 2015 en el marco del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV aprobado mediante Resolución CAR 2190 del 24 de agosto de 2011 (folio 3299, cuaderno 17).

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

Que mediante radicado 20201164466 del 16 de octubre de 2020, la Empresa de Servicios Públicos de La Calera- ESPUCOL ESP., presentó documento informando de la eliminación de vertimientos directos al Río Teusacá (folio 3306, cuaderno 17).

Que por medio del radicado 20201174828 el 19 de noviembre de 2020, la Empresa de Servicios Públicos de La Calera- ESPUCOL ESP., presentó el informe de avance PSMV (folio 3324, cuaderno 17).

Que a través del Informe Técnico DRBC No. 0677 del 11 de diciembre de 2020, se realizó el seguimiento y control del PSMV para el semestre 18 y las actividades pendientes por demostrar ejecución y/o realización del cronograma de actividades e inversiones de acuerdo con la Resolución CAR 2190 del 24 de agosto de 2011 (folio 3368, cuaderno 17).

**COMPETENCIA DE LA CORPORACIÓN**

Que la Ley 99 de 1993, en su artículo 23 establece que: "*Las Corporaciones Autónomas Regionales son entes corporativos de carácter público, creados por la ley, integrado por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargados por la ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente*"

Que la norma ibidem, en su artículo 31, numeral 2 señala que: *Ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente;*

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

Que de igual forma la norma en cita señala en su artículo 31, numeral 12 que: "*Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental del uso del suelo, el agua, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos a las aguas en cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. Estas funciones comprenden la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos".*

## FUNDAMENTOS LEGALES

Que el artículo 8° de la Constitución Política le establece la obligación al Estado y a las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación.

Que igualmente el artículo 80, *ibídem,* señala el deber del Estado de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar el desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución previniendo y controlando los factores de deterioro ambiental.

Que el Decreto Ley 2811 de 1974 Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente consagra en su artículo primero que el ambiente es patrimonio común y que el Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social.

Que de conformidad con el artículo 8 de la Constitución Política de 1991, es obligación del Estado y de los particulares proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación.

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

Que la norma ibidem elevó a rango Constitucional la obligación que tiene el Estado de proteger el medio ambiente y el derecho que tienen todos los ciudadanos de gozar de un ambiente sano[5]. El medio ambiente es un derecho colectivo que debe ser protegido por el Estado, estableciendo todos los mecanismos necesarios para su protección.

Que adicionalmente el Estado debe planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución[6]. La planificación se realiza mediante una serie de mecanismos que permitan analizar, evaluar y prever unas circunstancias que faciliten la toma de decisión, con el fin de alcanzar un objetivo propuesto, en este caso el desarrollo sostenible.

Que así mismo el Código de Recursos Naturales consagra en su artículo 1°, que el ambiente es patrimonio común y que el Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, por ser de utilidad pública e interés social.

Que el artículo 50 del Decreto Ley 2811 de 1974, establece los modos y condiciones en que puede adquirirse por los particulares el derecho de usar los recursos naturales renovables de dominio público, sin perjuicio de lo dispuesto para cada recurso; estableciendo en el artículo 51 de la norma ibídem los modos específicos como son la ley, permiso, concesión y asociación.

Que así mismo se recuerda que en los términos del artículo 107 de la Ley 99 de 1993, *"las normas ambientales son de orden público y no podrán ser objeto de transacción o de renuncia a su aplicación por las autoridades o por los particulares*".

[5] Artículo 79 Constitución Política de Colombia de 1991
[6] Artículo 80 Constitución Política de Colombia de 1991

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

Que de igual forma la Ley 142 de 1994 por medio de la cual establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones, señala en los artículos 4,5,6,15 y 17 lo siguiente:

***Artículo 4o. Servicios Públicos Esenciales.*** *Para los efectos de la correcta aplicación del inciso primero del artículo 56 de la Constitución Política de Colombia, todos los servicios públicos, de que trata la presente Ley, se considerarán servicios públicos esenciales.*

***Artículo 5o. Competencia de los municipios en cuanto a la prestación de los servicios públicos.*** *Es competencia de los municipios en relación con los servicios públicos, que ejercerán en los términos de la ley, y de los reglamentos que con sujeción a ella expidan los concejos:*
*5.1. Asegurar que se presten a sus habitantes, de manera eficiente, los servicios domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, y telefonía pública básica conmutada, por empresas de servicios públicos de carácter oficial, privado o mixto, o directamente por la administración central del respectivo municipio en los casos previstos en el artículo siguiente.*
*5.2. Asegurar en los términos de esta Ley, la participación de los usuarios en la gestión y fiscalización de las entidades que prestan los servicios públicos en el municipio.*
*5.3. Disponer el otorgamiento de subsidios a los usuarios de menores ingresos, con cargo al presupuesto del municipio, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 60/93 y la presente Ley.*
*5.4. Estratificar los inmuebles residenciales de acuerdo con las metodologías trazadas por el Gobierno Nacional.*
*5.5. Establecer en el municipio una nomenclatura alfanumérica precisa, que permita individualizar cada predio al que hayan de darse los servicios públicos.*
*5.6. Apoyar con inversiones y demás instrumentos descritos en esta Ley a las empresas de servicios públicos promovidas por los departamentos y la Nación para realizar las actividades de su competencia.*
*5.7. Las demás que les asigne la ley.*

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

***Artículo 6o. Prestación directa de servicios por parte de los municipios**. Los municipios prestarán directamente los servicios públicos de su competencia, cuando las características técnicas y económicas del servicio, y las conveniencias generales lo permitan y aconsejen, lo cual se entenderá que ocurre en los siguientes casos:*

*6.1. Cuando, habiendo hecho los municipios invitación pública a las empresas de servicios públicos, no haya habido empresa alguna que se ofreciera a prestarlo;*
*6.2. Cuando, no habiendo empresas que se ofrecieran a prestar el servicio, y habiendo hecho los municipios invitación pública a otros municipios, al Departamento del cual hacen parte, a la Nación y a otras personas públicas o privadas para organizar una empresa de servicios públicos que lo preste, no haya habido una respuesta adecuada;*
*6.3. Cuando, aun habiendo empresas deseosas de prestar el servicio, haya estudios aprobados por el Superintendente que demuestren que los costos de prestación directa para el municipio serían inferiores a los de empresas interesadas, y que la calidad y atención para el usuario serían, por lo menos, iguales a las que tales empresas podrían ofrecer. Las Comisiones de Regulación establecerán las metodologías que permitan hacer comparables diferentes costos de prestación de servicios.*
*6.4. Cuando los municipios asuman la prestación directa de un servicio público, la contabilidad general del municipio debe separarse de la que se lleve para la prestación del servicio; y si presta más de un servicio, la de cada uno debe ser independiente de la de los demás. Además, su contabilidad distinguirá entre los ingresos y gastos relacionados con dicha actividad, y las rentas tributarias o no tributarias que obtienen como autoridades políticas, de tal manera que la prestación de los servicios quede sometida a las mismas reglas que serían aplicables a otras entidades prestadoras de servicios públicos.*

*En el evento previsto en el inciso anterior, los municipios y sus autoridades quedarán sujetos, en lo que no sea incompatible con la Constitución o con la ley misma, a todo lo que esta Ley dispone para las empresas y sus administradores y, en especial, a las regulaciones de las Comisiones y al control, inspección, vigilancia y contribuciones de la Superintendencia de servicios públicos y de las Comisiones. Pero los concejos determinarán si se requiere una junta para que el municipio preste directamente los servicios y, en caso afirmativo, ésta estará compuesta como lo dispone el **artículo 27** de ésta ley.*

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

*Inciso reglamentado por el Decreto Nacional 398 de 2002. Cuando un municipio preste en forma directa uno o más servicios públicos e incumpla las normas de calidad que las Comisiones de Regulación exijan de modo general, o suspenda el pago de sus obligaciones, o carezca de contabilidad adecuada después de dos años de entrar en vigencia esta Ley o, en fin, viole en forma grave las obligaciones que ella contiene, el Superintendente, en defensa de los usuarios y para proteger la salud y bienestar de la comunidad, además de sancionar los alcaldes y administradores, podrá invitar, previa consulta al comité respectivo, cuando ellos estén conformados, a una empresa de servicios públicos para que ésta asuma la prestación del servicio, e imponer una servidumbre sobre los bienes municipales necesarios, para que ésta pueda operar.*
*De acuerdo con el artículo 336 de la Constitución Política, la autorización para que un municipio preste los servicios públicos en forma directa no se utilizará, en caso alguno, para constituir un monopolio de derecho.*

***Artículo 15. Personas que prestan servicios públicos**. Pueden prestar los servicios públicos:*

*15.1. Las empresas de servicios públicos.*
*15.2. Las personas naturales o jurídicas que produzcan para ellas mismas, o como consecuencia o complemento de su actividad principal, los bienes y servicios propios del objeto de las empresas de servicios públicos.*
*Ver art. 125, Ley 1450 de 2011*

*15.3. Los municipios cuando asuman en forma directa, a través de su administración central, la prestación de los servicios públicos, conforme a lo dispuesto en esta Ley.*
*15.4. Reglamentada por el Decreto Nacional 421 de 2000. Las organizaciones autorizadas conforme a esta Ley para prestar servicios públicos en municipios menores en zonas rurales y en áreas o zonas urbanas específicas.*
*15.5. Las entidades autorizadas para prestar servicios públicos durante los períodos de transición previstos en esta Ley.*
*15.6. Las entidades descentralizadas de cualquier orden territorial o nacional que al momento de expedirse esta Ley estén prestando cualquiera de los servicios públicos y se ajusten a lo establecido en el parágrafo del Artículo 17.*

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

***Artículo 17***. ***Naturaleza.*** *Las empresas de servicios públicos son sociedades por acciones cuyo objeto es la prestación de los servicios públicos de que trata esta Ley.*

***Parágrafo 1o****. Las entidades descentralizadas de cualquier orden territorial o nacional, cuyos propietarios no deseen que su capital esté representado en acciones, deberán adoptar la forma de empresa industrial y comercial del estado.*
*Mientras la ley a la que se refiere el* ***artículo 352*** *de la Constitución Política no disponga otra cosa, sus presupuestos serán aprobados por las correspondientes juntas directivas. En todo caso, el régimen aplicable a las entidades descentralizadas de cualquier nivel territorial que presten servicios públicos, en todo lo que no disponga directamente la Constitución, será el previsto en esta Ley. La Superintendencia de Servicios Públicos podrá exigir modificaciones en los estatutos de las entidades descentralizadas que presten servicios públicos y no hayan sido aprobados por el Congreso, si no se ajustan a lo dispuesto en esta Ley.*

Que mediante la Resolución No. 1433 del 13 de diciembre de 2004, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), reglamentó el artículo 12 del Decreto 3100 de 2003 compilado por el Decreto 1076 de 2015, sobre Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV, y en su artículo 6 establece:

> *"**Artículo 6".*** *Seguimiento y Control El seguimiento y control a la ejecución del PSMV se realizará semestralmente por parte de la autoridad ambiental competente en cuanto al avance físico de las actividades e inversiones programadas, y anualmente con respecto a la meta individual de reducción de carga contaminante establecida, para lo cual la persona prestadora del servicio público de alcantarillado y de sus actividades complementarias, entregará los informes correspondientes.*
>
> *Los programas, de monitoreo de las corrientes, tramos o cuerpos de agua receptores, con respecto a los cuales se haya establecido el PSMV, los realizará la autoridad ambiental competente, en función de los usos esperados, los objetivos y las metas de calidad del recurso, y de la meta de reducción individual establecida con base en el Comportamiento de al menos los siguientes parámetros, DBO, DQO, Coliformes Fecales, Oxígeno Disuelto, y pH."*

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

Que el Decreto 3100 de 2003, derogado por el Decreto 2667 del 21 de diciembre de 2012, reglamentó las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales y tomó otras determinaciones, en cuyo artículo 12 estableció que "*los usuarios prestadores del servicio de alcantarillado sujetos al pago de la tasa deberán presentar a la Autoridad Ambiental Competente el Plan de Saneamiento y Manejo e Vertimientos de conformidad con la reglamentación que para tal efecto expida el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que deberá contener las actividades e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos. Dicho plan contendrá la meta de reducción que se fijará con base en las actividades contenidas en el mismo. El cumplimiento de la meta se evaluará de acuerdo con el cumplimiento de los compromisos establecidos en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos".*

Que la Resolución No. 1433 del 27 de diciembre de 2004, expedida por el Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, reglamentó el artículo 12 del Decreto 3100 de 2003, hoy derogado por el Decreto 2667 de 2012, en su artículo 1º , definió el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos como "*el conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial, los cuales deberán estar articulados con los objetivos y las metas de calidad y uso que defina la autoridad ambiental competente para la corriente, tramo o cuerpo de agua. El PSMV será aprobado por la autoridad ambiental competente".*

Que unido a lo anterior, el artículo 4 de la Resolución No. 1433 del 27 de diciembre del 2004, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, estableció que las personas prestadoras del servicio público de alcantarillado y sus actividades complementarias, que requieran el PSMV, lo presentarán ante la autoridad ambiental competente, en un plazo no mayor a doce (12) meses contados a partir de la fecha de publicación del referido acto administrativo, como mínimo con la información allí prevista.

Que a través de la Resolución 2145 del 2005, expedida por el Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (Actualmente Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), se modificó la norma que antecede y en su artículo 1º estableció que: "*la información de que trata el artículo 4º de la Resolución 1433 de 2004, deberá ser presentada ante la autoridad ambiental competente por las personas prestadoras del servicio púbico de alcantarillado y sus actividades complementarias, en un*

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

*plazo no mayor de cuatro (4) meses contados a partir de la publicación del acto administrativo mediante la autoridad ambiental competente defina el objetivo de la calidad de la corriente, tramo o cuerpo de agua receptor."*

Que la Corporación mediante Acuerdo CAR No. 043 del 17 de octubre de 2006, estableció los objetivos de calidad del agua para la cuenca del Río Bogotá a lograr en el año 2020, el cual fue publicado en el Diario Oficial el 31 de octubre de 2006, fecha a partir de la cual, se cuenta el término de cuatro (4) meses de que trata el artículo 1º de la Resolución 2145 de 2005, del Ministerio de Ambiente, Vivienda Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, aplicable a las entidades prestadoras del servicio público de alcantarillado como a la autoridad ambiental.

Que mediante Resolución No. 269 del 28 de febrero de 2007, el Director General de la Corporación, reglamentó el procedimiento para la evaluación de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV. Dicha resolución fue publicada en el Boletín Oficial de la CAR, con fecha 30 de marzo de 2007.

Que igualmente, la Corporación con el Acuerdo CAR 040 del 9 de diciembre de 2009, estableció las metas de reducción de carga contaminante de DBO5 y SST, arrojados a los cuerpos de aguas que conforman la cuenca, tramos y subtramos del Río Bogotá.

Que por medio del artículo 3º de la Resolución No. 075 del 2011, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible "*Por la cual se adopta el formato sobre el estado de cumplimiento de la norma de vertimiento puntual al alcantarillado público",* señala que las personas prestadoras del servicio público domiciliario de alcantarillado, deberán presentar de forma anual, con corte a 31 de diciembre de cada año, un reporte discriminado, con indicación del estado de cumplimiento de la norma de vertimientos al alcantarillado siguiendo el formato establecido por el artículo 1 de la norma en cita.

Que el Decreto 2667 del 21 de diciembre de 2012, derogó el Decreto 3100 de 2003 modificado por el Decreto 3440 de 2004, reglamento la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales.

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

Que el artículo 13 de Decreto 2667 del 21 de diciembre de 2012, contempla lo relacionado con el seguimiento y cumplimiento de la Meta global de carga contaminante.

Que de la Ley 1551 de 2012 ***Por la cual se dictan normas para modernizar la organización y el funcionamiento de los municipios***., en su artículo sexto modificó el artículo tercero de la Ley 136 de 1994 y considero lo siguiente:

"(…)

> ***Artículo 3°. Funciones de los municipios.*** *Corresponde al municipio:*
> *1. Administrar los asuntos municipales y prestar los servicios públicos que determine la ley.*
> *"(…)*
> *19. Garantizar la prestación del servicio de agua potable y saneamiento básico a los habitantes de la jurisdicción de acuerdo con la normatividad vigente en materia de servicios públicos domiciliarios.*

Que igualmente, el Decreto 1076 de 2015 establece:

> *"**ARTÍCULO 2.2.3.3.5 17.** Seguimiento de los permisos vertimiento, los Planes de Cumplimiento y Planes Saneamiento y Manejo Vertimientos (PSMV), Con objeto de realizar el seguimiento, control y verificación del cumplimiento de lo dispuesto en los permisos de vertimiento, los Planes Cumplimiento y Planes Saneamiento y Manejo Vertimientos, la autoridad ambiental competente, efectuará inspecciones periódicas a todos los usuarios.*
>
> *Sin perjuicio de lo establecido en los permisos de vertimiento, en los Planes de Cumplimiento y en Planes de Saneamiento y Manejo Vertimientos, la autoridad ambiental competente, podrá exigir en cualquier tiempo y a cualquier usuario la caracterización de sus residuos indicando las referencias a medir, la frecuencia y demás que considere necesarios.*

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

*La oposición por parte de usuarios a inspecciones y a la presentación de las caracterizaciones requeridas dará lugar a las sanciones correspondientes.*

*Parágrafo. Al efectuar el de seguimiento, la autoridad ambiental competente aplicará sistema y método: de cálculo establecido en el artículo 96 de la Ley 633 de 2000 o la norma que la modifique o sustituya."*

Que no obstante lo anterior, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, no ha expedido la norma de vertimientos a fuente hídrica, por tal razón se encuentra vigente la prevista en el Decreto 1594 de 1984.

Que el fundamento técnico del presente acto administrativo es el Informe Técnico DESCA No. 1284 del 26 de julio del 2018 que hace parte integral de esta Resolución, en el cual se evaluó la modificación y ajuste del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV, para el MUNICIPIO DE LA CALERA-CUNDINAMARCA, con NIT 899.999-712-5.

Que, por otra parte, es preciso señalar que el Consejo de Estado el 28 de marzo de 2014, profirió el fallo dentro de la Acción Popular 2001-90479 del Río Bogotá ordenó al Distrito Capital y a los demás entes territoriales aferentes al Río Bogotá que en el término de 24 meses realicen, revisen y ajusten los Planes Maestros de Acueducto y Alcantarillado, de manera que se intercepten todos los vertimientos directos a cuerpos de agua y puedan ser conducidas a la planta de tratamiento.

Así mismo, la sentencia referida, ordena que en el mismo término perentorio e improrrogable de veinticuatro (24) meses contados a partir de la ejecutoria de esta sentencia, realicen, revisen y/o ajusten los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV de manera que se garantice efectivamente un manejo integral y se minimice y reduzca la contaminación en la cuenca hidrográfica del río Bogotá.

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

De igual forma, ordena a los entes territoriales aferentes al Río Bogotá, para que en el término perentorio e improrrogable de seis (6) meses, contados a partir de la ejecutoria de esta sentencia, elabore el plan de rehabilitación de redes a que hace referencia en el numeral 4.19, del dictamen en comento.

Que el fallo referido, fue objeto de solicitud de aclaratoria y adición, presentada el 22 de abril de 2014, por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, así como de otras entidades y de accionantes, la cual aún no ha sido resuelta por el Tribunal Administrativo de Cundinamarca, resaltando que una vez en firme esta decisión, los cambios en el plan de obras propuesto por EL MUNICIPIO DE LA CALERA- CUNDINAMARCA, deberán ser incorporados al presente Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, en los términos de la sentencia referida.

**FRENTE A LA CESÍON DE DERECHOS Y OBLIGACIONES**

El artículo 3 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo determina que las actuaciones administrativas se desarrollarán con arreglo a los principios del debido proceso, igualdad, imparcialidad, buena fe, moralidad, participación, responsabilidad, transparencia, publicidad, coordinación, eficacia, economía y celeridad.

El precitado artículo, establece que, en virtud del principio de eficacia, los procedimientos deben lograr su finalidad, superando obstáculos formales, y que la actividad administrativa debe centrarse en el análisis de la oportunidad en la toma de decisiones tendientes al logro de estos resultados en forma oportuna, guardando estrecha relación con las metas y objetivos.

Que, el Decreto 1076 de 2015 en su artículo 2.2.3.3.5.7, dispone: *"Otorgamiento del permiso de vertimiento. La autoridad ambiental competente, con fundamento en la clasificación de aguas, en la evaluación de la información aportada por el solicitante, en los hechos y circunstancias deducidos de las visitas técnicas practicadas y en el informe técnico, otorgará o negará el permiso de vertimiento mediante resolución".*

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

Que de conformidad con el artículo 2.2.3.2.20.2 del Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015, si como consecuencia del aprovechamiento de aguas en cualquiera de los usos previstos por el artículo 2.2.3.2.7.1 ibidem, se han de incorporar a las aguas sustancias o desechos, se requerirá permiso de vertimiento el cual se trasmitirá junto con la solicitud de concesión o permiso para el uso del agua o posteriormente a tales actividades sobrevienen al otorgamiento del permiso o concesión.

Que en su artículo 2.2.3.3.5.1 ibidem establece que "…Toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos".

Que el artículo 2.2.3.3.5.9 ibidem establece en cuanto a lo relacionado con Modificación del permiso de vertimientos: "Cuando quiera que se presenten modificaciones o cambios en las condiciones bajo las cuales se otorgó el permiso, el usuario deberá dar aviso de inmediato y por escrito a la autoridad ambiental competente y solicitar la modificación del permiso, indicando en qué consiste la modificación o cambio y anexando la información pertinente".

Que el artículo 8 de la Ley 153 de 1887 establece que: *"Cuando no hay ley exactamente aplicable al caso controvertido, se aplicarán las leyes que regulen casos ó materias semejantes, y en su defecto, la doctrina constitucional y las reglas generales de derecho".*

Que en atención a la anterior solicitud este despacho procederá a efectuar el siguiente análisis:

Que en el presente caso no existe normatividad específica aplicable para la solicitud de cesión otorgada mediante la Resolución 2190 del 24 de agosto de 2011, mediante la cual la Corporación otorgó el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV casco urbano del Municipio de La Calera- Cundinamarca.

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

Que en materia ambiental encontramos que para el caso de licencia ambiental existe la figura de cesión total o parcial, conforme a lo establecido en el artículo 2.2.2.3.8.4 del Decreto N° 1076 del 2015, el cual dispone:

> ***Artículo 2.2.2.3.8.4. Cesión total o parcial de la licencia ambiental****. El beneficiario de la licencia ambiental en cualquier momento podrá cederla total o parcialmente, lo que implica la cesión de los derechos y obligaciones que de ella se derivan.*
>
> *En tales casos, el cedente y el cesionario solicitarán por escrito la cesión a la autoridad ambiental competente identificando si es cesión total o parcial y adjuntando para el efecto los documentos relacionados en dicho artículo.*

Que así mismo, para el caso de emisiones atmosféricas la normatividad ambiental vigente establece en el artículo *2.2.5.1.7.10,* del Decreto N° 1076 del 2015, la Cesión, así:

> ***Artículo 2.2.5.1.7.10.*** **Cesión.** *Tanto durante la etapa de otorgamiento como durante la vigencia del permiso de emisión, el solicitante o el titular del permiso podrá ceder a otras personas sus derechos y obligaciones, pero ese acto sólo tendrá efectos una vez se haya comunicado expresamente la cesión a la autoridad ambiental competente. El cedente deberá agregar al escrito en que comunica la cesión, copia auténtica del acto o contrato en que la cesión tiene origen.*
>
> *El cesionario sustituye en todos los derechos y obligaciones al solicitante o al, titular cedente del permiso, sin perjuicio de la responsabilidad del Cedente, por violación a normas ambientales.*

Que de igual manera, en materia de concesiones de agua superficiales y subterráneas, el artículo 2.2.3.2.8.9 del Decreto N° 1076 del 2015, establece:

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

*" (…)*

***ARTICULO 2.2.3.2.8.9. Traspaso y facultades de la Autoridad Ambiental**. La Autoridad Ambiental competente está facultada para autorizar el traspaso de una concesión, conservando enteramente las condiciones originales o modificándolas.*

*(…)"*

Que de la lectura de las anteriores normas se observa que no existe para el caso concreto de la cesión del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV casco urbano del Municipio de La Calera- Cundinamarca, norma aplicable; sin embargo por vía de interpretación este Despacho considera procedente por tratarse de una autorización ambiental similar a las anunciadas anteriormente aplicar la cesión del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del Municipio de La Calera- Cundinamarca, otorgada por la Corporación a través de la Resolución 2190 del 24 de agosto de 2011, tal como se dispondrá en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Que los presupuestos de analogía son: "*a) la ausencia de norma expresa aplicable al caso; y b) que se trate de asuntos similares, uno de ellos regulados en forma expresa por el legislados*" teniendo en cuenta que según el principio de analogía "donde existe una misma razón de hecho debe existir una misma disposición de derecho"

Que por analogía se aplica la norma a una situación no contemplada explícitamente en ella, pero esencialmente igual, para sus efectos de regulación jurídica a la que si lo está. Esta modalidad se conoce en doctrina como analogía legis, y se la contrasta con la analogía juris, en la cual, a partir de diversas disposiciones del ordenamiento se extraen los principios generales que las informan, por una suerte de inducción y se aplican a casos o situaciones no prevista de modo expreso en una norma determinada.

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

Que teniendo en cuenta lo anterior, se considera pertinentes aplicar por analogía lo establecido en el artículo 2.2.2.3.8.4 del Decreto 1076 de 2015: *"El beneficiario de la licencia ambiental en cualquier momento podrá cederla total o parcialmente, lo que implica la cesión de los derechos y obligaciones que de ella se derivan.*

*En tales casos, el cedente y el cesionario solicitarán por escrito la cesión a la autoridad ambiental competente identificando si es cesión total o parcial y adjuntando para el efecto:*

*a) Copia de los documentos de identificación y de los certificados de existencia y representación legal, en caso de ser personas jurídicas;*

*b) El documento de cesión a través del cual se identifiquen los interesados y el proyecto, obra o actividad;*

*c) A efectos de la cesión parcial de la licencia ambiental, el cedente y el cesionario deberán anexar un documento en donde se detallen todas y cada uno de los derechos y obligaciones de la licencia ambiental y de sus actos administrativos expedidos con posterioridad.*

*La autoridad ambiental deberá pronunciarse sobre la cesión dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes al recibo de la solicitud mediante acto administrativo y expedirá los actos administrativos que fueren necesarios para el efecto.*

*En cualquiera de los casos antes mencionados, el cesionario asumirá los derechos y obligaciones derivados del acto o actos administrativos objeto de cesión total o parcial en el estado en que se encuentren".*

Que el artículo 2.2.3.3.8.9 ibidem establece igualmente que: *"Para los proyectos, obras o actividades que cuenten con un plan de manejo ambiental como instrumento de manejo y control ambiental establecido por la autoridad ambiental, se aplicarán las mismas reglas generales establecidas para las licencias ambientales*".

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

Que en consideración a lo señalado, es claro que la ausencia en el ordenamiento jurídico de una norma para regular un caso concreto al entenderse como la falta de previsión del legislador para prever la aplicación de la misma en el surgimiento de los casos que demandan de su aplicabilidad, por lo que se hace necesario recurrir a la integración jurídica de las normas, la cual entendemos como el procedimiento que se debe seguir para suplir la falta o deficiencia de una norma con la extensión de otra existente con el fin de llenar el vacío evidenciado.

Que en desarrollo del precitado concepto jurisprudencial, el artículo tercero del código contencioso administrativo, establece en relación con los principios orientadores, de las actuaciones administrativas, el principio de eficacia al que define como:

> *"se tendrá en cuenta que los procedimientos deben agotar su finalidad removiendo de oficio los obstáculos puramente formales evitando decisiones inhibitorias"*

Que en la sentencia C-826/13 del magistrado ponente Dr. LUIS ERNESTO VARGAS SILVA, define los principios orientadores de la administración pública de la igualdad, eficacia y economía así:

> *"(…)*
>
> *Como se aprecia, en este mandato superior, la Carta Política consagra varias máximas: (i) el servicio al interés general como objetivo fundamental de la administración pública; (ii) la igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, como principios orientadores de la administración pública; (iii) la descentralización, delegación y desconcentración, como las formas y mecanismos para el desarrollo de la función pública; (iv) la necesaria coordinación de las actuaciones de las autoridades administrativas para lograr la consecución de los fines del Estado Social de Derecho; (v) el control interno en todas las entidades del Estado, en todos sus niveles, el cual se llevará a cabo de conformidad con lo que determine la ley.*

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

*A continuación, la Sala se referirá muy brevemente a algunos de los principios más relevantes consagrados por la norma superior, que deben ser los que guíen a los funcionarios al servicio del Estado con el fin de hacer cumplir la Constitución y la Ley, para que todas sus actuaciones redunden en provecho del interés general y de la comunidad, la cual es la beneficiaria de todas las actuaciones de la administración pública.*

*En cuanto a los **principios de eficacia y eficiencia**, la Corte ha afirmado en relación con el primero, que la eficacia está soportada en varios conceptos que se hallan dentro de la Constitución Política, especialmente "en el artículo 2º, al prever como uno de los fines esenciales del Estado el de garantizar la efectividad de los principios, deberes y derechos consagrados en la Constitución; en el 209 como principio de obligatorio acatamiento por quienes ejercen la función administrativa; en el 365 como uno de los objetivos en la prestación de los servicios públicos; en los artículos 256 numeral 4o., 268 numeral 2º, 277 numeral 5º y 343, relativos al control de gestión y resultados."[1] En este sentido, la Sala ha señalado que la eficacia constituye "una cualidad de la acción administrativa... en la que se expresa la vigencia del estado social en el ámbito jurídico-administrativo". Así mismo añade que "en definitiva, la eficacia es la traducción (...) de los deberes constitucionales positivos en que se concreta el valor superior de la igualdad derivado directamente de la nota o atributo de `socialidad´ del Estado".*

*En cuanto al **principio de celeridad**, la jurisprudencia de esta Sala ha sostenido que éste implica para los funcionarios públicos el objetivo de otorgar agilidad al cumplimiento de sus tareas, funciones y obligaciones públicas, hasta que logren alcanzar sus deberes básicos con la mayor prontitud, y que de esta manera su gestión se preste oportunamente cubriendo las necesidades y solicitudes de los destinatarios y usuarios, esto es, de la comunidad en general.*

*Igualmente ha señalado esta Corporación, que este principio tiene su fundamento en el artículo 2º de la Constitución Política, en el cual se señala que las autoridades de la Nación tienen la obligación de proteger la vida, honra, bienes, creencias y demás derechos y libertades de los ciudadanos, al igual que asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares, lo cual encuentra desarrollo en artículo 209 Superior al declarar que la función administrativa está al servicio de los intereses generales entre los que se destaca el de la celeridad en el cumplimiento de las funciones y obligaciones de la administración pública.*

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

*(…)"*

Que como consecuencia de lo anterior, se tendrá como único titular a la EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE LA CALERA – ESPUCAL ESP., con NIT 800.005.151-9, de derechos y obligaciones del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV casco urbano del Municipio de La Calera- Cundinamarca, otorgado mediante Resolución 2190 del 24 de agosto de 2011.

Que, una vez cumplidos los requisitos mínimos legales para adelantar el trámite de Cesión, se considera que se debe efectuar la cesión total de derechos y obligaciones de la Resolución 2190 del 24 de agosto de 2011.

**DEL CASO CONCRETO**

Que mediante Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, la Corporación aprobó el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV, a implementar en el casco urbano del MUNICIPIO DE LA CALERA- CUNDINAMARCA, con NIT 899.999-712-5.

Que por medio de los radicados CAR 01181101223 del 07 de junio de 2018 y 20181128060 del 12 de julio de 2018, el Municipio de La Calera- Cundinamarca, presentó el ajuste para el PSMV del casco urbano de dicho municipio.

Una vez verificada la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, el artículo 4 resolvió advertir al Municipio de La Calera- Cundinamarca que los cambios que del Plan de Obras y en general del PSMV, aprobado que se deriven como consecuencia de posteriores evaluaciones o

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

modificaciones necesarias por el propio desarrollo del municipio, deberían ser previamente sometidos a consideración y aprobación de la Corporación y estar sujetos a los Planes de Ordenamiento Territorial o Esquemas de Ordenamiento Territorial y al Plan Maestro de Alcantarillado adoptado.

Por su parte el artículo décimo cuarto informó al Municipio de La Calera- Cundinamarca, que debería dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 3930 de 2010 en su artículo 39 en relación a cumplir la norma de vertimientos y de exigir respecto de los vertimientos que se hagan a la red de alcantarillado, el cumplimiento de la norma de vertimientos, así como de informar a la Autoridad Ambiental Competente cuando un usuario y/o suscriptor no esté cumpliendo con la norma de vertimiento al alcantarillado público.

Que dando cumplimiento a todo lo allí establecido, al Municipio de La Calera- Cundinamarca, argumenta que con el propósito de garantizar efectivamente un manejo integral de la carga contaminante se debe revisar y o ajustar los PSMV de manera tal que se conviertan en herramientas de planeación integrada con todos y cada uno de los componentes necesarios para el saneamiento y tratamiento de vertimientos.

Que la solicitud de modificación consiste en la ampliación del perímetro del servicio de alcantarillado para el casco urbano, los Polígonos No. 2, No.3, No.4, No.6 (6.1 y 6.2) del Área de Expansión, un Sector de cada una de las Áreas Rurales de las veredas La Toma, La Portada, El Rodeo y el 100% del Centro Poblado Altamar, del Municipio de La Calera (Cundinamarca), y la modificación al cronograma de actividades e inversiones a partir del año siete (7), ampliando la fase de largo plazo a veinticinco (25) años.

El Municipio de La Calera- Cundinamarca, argumenta que la ampliación y Optimización de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Municipio de La Calera -Cundinamarca, consiste en la construcción de dos (2) Fases de tratamiento así: Tratamiento preliminar, seguido de dos (2) tanques SBR en la Fase I y tres (3) tanques en la Fase II, compuestos cada uno por un tanque de lodos activados de aireación extendida, tipo

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

secuencial por tandas más desinfección UV y desidratación mecánica de lodos, trabajando en paralelo con el actual sistema de tratamiento, lo que impide interrupción del tratamiento actual durante la construcción y el vertido de agua cruda.

Adicional a lo anterior, la planta de tratamiento de aguas residuales de La Calera es de tipo SBR, Sequential Batch Reactores (Reactores Biológicos Secuenciales), se encuentra diseñada para tratar un caudal de 32 L/s y una carga orgánica de 572 Kg de DBO5/día. Cuenta con tratamiento preliminar seguido de un tratamiento de lodos activados denominado reactor secuencia por cochadas (Sequencing Batch Reactor, SBR).

En el mismo sentido, las proyecciones de carga contaminante generada, trasportada, tratada, removida y vertida se formularon de acuerdo con el horizonte de planificación del PSMV y se realizó para los parámetros objeto de cobro de tasa retributiva (DBO5 y SST) de acuerdo con la identificación de los vertimientos. En el Municipio de La Calera-Cundinamarca, actualmente existen tres (3) puntos de vertimiento y se eliminarán dos (2) puntos, quedando una (1) descarga proveniente de la planta de tratamiento existe la cual corresponde al STAR La Calera.

El Municipio de La Calera, informa de los indicadores por cada vertimiento y cuerpo receptor según lo expuesto en el Parágrafo 1° del Artículo 4° de la Resolución MAVDT No. 1433 de 2004, como son:

- Volumen de agua residual generada.
- Volumen de agua residual colectada.
- Volumen de agua residual tratada.
- Nivel de carga contaminante removida de DBO5 y SST.
- Número de vertimientos puntuales eliminados.
- Número de conexiones erradas eliminadas.

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

- Eficiencia de remoción de DBO5 y SST

Acorde con lo anterior el Área Técnica de la Dirección de Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental DESCA de la Corporación, realizó la evaluación de la documentación presentada por el MUNICIPIO DE LA CALERA- CUNDINAMARCA, emitiendo concepto Técnico favorable para que se haga la respetiva modificación, a través del Informe Técnico DESCA No. 1284 del 26 de julio de 2018, contentivo en los folios 2995 al 3091, cuaderno 16.

El referido Informe Técnico dentro de las recomendaciones establece que la modificación al Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV., es para las siguientes áreas: Casco Urbano, Los Polígonos No. 2, No.3, No.4, No.6 (6.1 y 6.2) del Área de Expansión, un Sector de cada una de las Áreas Rurales de las veredas La Toma, La Portada, El Rodeo y el 100% del Centro Poblado Altamar, del Municipio de La Calera - Cundinamarca.

El informe técnico mencionado consideró importante indicar, que el vertimiento No. 2 correspondiente a La Portada involucra los vertimientos: 2.1 La Portada EBAR, 2.2 La Portada 1, 2.3 La Portada 2 y 2.4 La Portada 3, así como se puede observar en la Tabla anterior. La descarga al suelo del sector La Portada, que corresponde al vertimiento Portada 3, que se origina por tres (3) viviendas del sector La Portada, dos de éstas con factibilidad de servicio al colector principal de 20 pulgadas de diámetro externo y una a quien debe construírsele el colector en 6 pulgadas de diámetro externo para su factibilidad al colector principal.

Adicional a lo anterior, estableció que El Municipio de La Calera -Cundinamarca, presenta proyecciones de carga contaminante e indicadores de seguimiento a partir del año actual (Año 7) hasta el año 2046 (Año 35), es decir que el largo plazo del horizonte del PSMV se incrementa en veinticinco (25) años, para un total del horizonte del PSMV de treinta y cinco (35) años, tal como se puede observar en las Tablas No. 33 a la No. 38 del informe técnico en mención.

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

En suma, determinó que en las Tablas No. 40 a la No. 45 del Informe Técnico DESCA 1284 del 26 de julio de 2018, se describe el cronograma de actividades e inversiones para la actualización del PSMV, con un horizonte de treinta y cinco (35) años, ampliando la fase de largo plazo a veinticinco (25) años, considerando pertinente indicar que el PSMV aprobado mediante Resolución CAR No. 2190 del 24 de agosto de 2011 se encuentra en el año 7, semestre 13 de implementación.

Que el Informe Técnico DESCA 1284 del 26 de julio de 2018, estableció como responsable del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos para el Municipio de La Calera (Cundinamarca), a la Empresa de Servicios Públicos de La calera ESPUCAL - ESP., con NIT 800.005.151-9, teniendo en cuenta que es el operador del sistema de alcantarillado del Municipio.

Por último, plantea aspectos importantes a tener en cuenta y hace un esbozo en cuanto a la eliminación de los vertimientos, mediante el cual se realizará de la siguiente manera:

- Actualmente no se encuentra en operación la Estación Elevadora de Aguas residuales del Sector La Portada 1 y 2, lo cual genera descarga de aguas residuales directa al Río Teusacá y al suelo, de igual forma, es necesario conectar las redes de alcantarillado del sector Sur del Casco Urbano para eliminar la descarga de aguas residuales del Sector La Plazuela.

- Para la eliminación del vertimiento La Plazuela se proyecta la Construcción del Interceptor Margen Izquierda del Río Teusacá, en tubería de Ø10” a 16” PVC del sector 1 del PMAA, en un tramo de 0.58 km. Se proyecta realizar en el año 2022 (Año 11 del PSMV – Semestre 22 a 23).

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

- Para la eliminación de los vertimientos del sector La Portada se proyecta la Puesta en marcha de la EBAR Sector La Portada Q= 19,35L/s y HP=2,87, suministro e instalación Planta eléctrica y conexión al operador público de energía. Se proyecta realizar entre los años 2020 a 2022 (Año 9 al 11 del PSMV – Semestre 19 a 23).

## CONSIDERACIONES DE LA CORPORACIÓN

Que con base en la evaluación técnica realizada en el numeral 4.3 EVALUACIÓN DEL PSMV, del Informe Técnico DESCA No. 1284 del 26 de julio de 2018, se puede establecer que en relación con el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV, del casco urbano del Municipio de La Calera- Cundinamarca, presentado con radicados CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 y 20181128060 del 12 de julio de 2018, relacionados con la actualización del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV, cumplen con los requisitos de la Resolución MAVDT No. 1433 del 13 de diciembre de 2014 y la Resolución CAR No. 1800 del 29 de agosto de 2016, razón por la cual se hace necesario modificar la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011.

Que, por lo anterior, dentro del presente acto administrativo se procederá a modificar el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV, del casco urbano del Municipio de La Calera- Cundinamarca, aprobado mediante la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, de conformidad con lo conceptuado en el Informe Técnico DESCA No. 1284 del 26 de julio de 2018.

Que en mérito de lo expuesto, el Director Jurídico de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR.,

**RESUELVE:**

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

**ARTÍCULO 1**: Autorizar la cesión total de los derechos y obligaciones originarios y derivados de la Resolución 2190 del 24 de agosto de 2011, del MUNICIPIO DE LA CALERA- CUNDINAMARCA, con NIT 899.999.712-5, a favor de la EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE LA CALERA – ESPUCAL ESP., con NIT 800.005.151-9, del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV casco urbano del Municipio de La Calera- Cundinamarca, otorgado mediante Resolución 2190 del 24 de agosto de 2011, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO 2**: A partir de la ejecutoria de la presente resolución, ordénese tener como beneficiario del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV casco urbano del Municipio de La Calera- Cundinamarca, a la EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE LA CALERA – ESPUCAL ESP., con NIT 800.005.151-9, quien asume como cesionaria de todos los derechos y las obligaciones derivadas de la misma

**ARTÍCULO 3:** Modificar el artículo 1 de la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, mediante la cual se aprobó el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV, para el casco urbano del MUNICIPIO DE LA CALERA- CUNDINAMARCA, con NIT 899.999.712-5, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente Resolución el cual quedará de la siguiente manera:

**"ARTÍCULO 1:** APROBAR la MODIFICACIÓN del Plan Saneamiento Manejo de Vertimientos - PSMV a nombre de la Empresa de Servicios Públicos de La calera ESPUCAL - ESP., con NIT 800.005.151-9, para las áreas: casco urbano, los Polígonos No. 2, No.3, No.4, No.6 (6.1 y 6.2) del Área de Expansión, un Sector de cada una de las Áreas Rurales de las veredas La Toma, La Portada, El Rodeo y el 100% del Centro Poblado Altamar, del Municipio de La Calera - Cundinamarca, relacionado en los Radicados CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 y. 20181128060 del 12 de julio de 2018 y conforme a lo expuesto en la parte motiva de la presente Resolución. Plan que contiene los siguientes elementos:

1. **Identificación de vertimientos de aguas residuales:**

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

**Se identificaron cuatro (4) vertimientos al río Teusacá**

**Identificación de vertimientos de aguas residuales**:

| No | Nombre del Vertimiento | Fuente Receptora | Coordenadas | | MSNM |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Norte | Este | |
| 1 | La Plazuela | Río Teusacá | 1013347 | 1011884 | 2636 |
| 2 | Vertimientos La portada | | | | |
| 2.1 | La Portada EBAR | Rio Teusaca | 1014109 | 1013502 | 2690 |
| 2.2 | La Portada 1 | Río Teusacá | 1014234 | 1013339 | 2692 |
| 2.3 | La Portada 2 | Río Teusacá | 1014165 | 1013432 | 2687 |
| 2.4 | La Portada 3 | Suelo | 1014093 | 1013523 | 2687 |
| 3 | Efluente STAR La Calera | Río Teusacá | 1014181 | 1014041 | 2687 |

Fuente: **Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV. Folio 2725.**

Se considera importante indicar, que el vertimiento No. 2 correspondiente a **La Portada** involucra los vertimientos: 2.1 La Portada EBAR, 2.2 La Portada 1, 2.3 La Portada 2 y 2.4 La Portada 3, así como se puede observar en la Tabla anterior.

La descarga al suelo del **sector La Portada**, que corresponde al vertimiento Portada 3, que se origina por tres (3) viviendas del sector La Portada, dos de éstas con factibilidad de servicio al colector principal de 20 pulgadas de diámetro externo y una a quien debe construírsele el colector en 6 pulgadas de diámetro externo para su factibilidad al colector principal.

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

2. **Proyecciones Carga Contaminante:**

Se identifica que a través del Oficio con Radicado CAR No. 20181128060 del 12 de julio de 2018, El Municipio de La Calera (Cundinamarca) presenta proyecciones de carga contaminante e indicadores de seguimiento a partir del año actual (Año 7) hasta el año 2046 (Año 35), es decir que el largo plazo del horizonte del PSMV se incrementa en veinticinco (25) años, para un total del horizonte del PSMV de treinta y cinco (35) años, tal como se puede observar en las Tablas No. 33 a la No. 38 del Informe Técnico DESCA 1284 del 26 de julio de 2018.

**Tabla 33. Cálculo de la Carga base por vertimiento Casco Urbano Municipio de La Calera (Año actual al Año 20)**

| ITEM | | Unidades | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | AÑO ACTUAL | AÑO 7 | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 | AÑO 11 | AÑO 12 | AÑO 13 | AÑO 14 | AÑO 15 | AÑO 16 | AÑO 17 | AÑO 18 | AÑO 19 | AÑO 20 |
| DATOS GENERALES | Coeficiente de retorno | Sin | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% |
| | Dotación | L/Hab*día | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| | Cobertura de alcantarillado (Usuario) | % | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| | Población total del área de prestación del servicio | Habitantes | 17.999 | 20.091 | 22.204 | 24.330 | 26.463 | 28.588 | 30.693 | 32.770 | 34.812 | 36.815 | 38.777 | 40.701 | 42.590 | 44.435 | 46.243 |
| | Volumen de agua residual generada | m3/año | 670.092 | 747.994 | 826.645 | 905.822 | 985.228 | 1.064.340 | 1.142.713 | 1.220.011 | 1.296.049 | 1.370.639 | 1.443.671 | 1.515.294 | 1.585.618 | 1.654.310 | 1.721.630 |
| | Volumen de agua residual colectada | m3/año | 670.092 | 747.994 | 826.645 | 905.822 | 985.228 | 1.064.340 | 1.142.713 | 1.220.011 | 1.296.049 | 1.370.639 | 1.443.671 | 1.515.294 | 1.585.618 | 1.654.310 | 1.721.630 |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Volumen de agua residual tratadas** | **m3/año** | 649.328 | 724.816 | 801.030 | 877.754 | 954.699 | 1.031.360 | 1.142.713 | 1.220.011 | 1.296.049 | 1.370.639 | 1.443.671 | 1.515.294 | 1.585.618 | 1.654.310 | 1.721.630 |
| **Vertimiento sin tratar (V1) La Plazuela** | **Área aferente del vertimiento** | **%** | 0,28% | 0,28% | 0,28% | 0,28% | 0,28% | 0,28% | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | **Población asociada al vertimiento** | **Habitantes** | 51 | 57 | 63 | 69 | 75 | 81 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | **Población calculo Aporte percapita** | **Habitantes** | 51 | 57 | 63,20 | 69,25 | 75,32 | 81,37 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | **Concentración DBO** | **mg/L** | 242,00 | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Concentración SST** | **mg/L** | 58,00 | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Caudal** | **L/s** | 0,07 | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Aporte percapita DBO** (Población del año 2016 de realización de la caracterización de muestras) | **T/hab/año** | 0,01825 | 0,01825 | 0,01825 | 0,01825 | 0,01825 | 0,01825 | | | | | | | | | |
| | **Aporte percapita SST** (Población del año 2016 de realización de la caracterización de muestras)*** | **T/hab/año** | 0,01825 | 0,01825 | 0,01825 | 0,01825 | 0,01825 | 0,01825 | | | | | | | | | |
| | **Carga Contaminante generada DBO** | **T/año** | 0,93 | 1,04 | 1,15 | 1,26 | 1,37 | 1,48 | | | | | | | | | |
| | **Carga Contaminante generada SST** | **T/año** | 0,93 | 1,04 | 1,15 | 1,26 | 1,37 | 1,48 | | | | | | | | | |
| **Vertimiento sin tratar (V2) La Portada** | **Área aferente del vertimiento** | **%** | 2,81% | 2,81% | 2,81% | 2,81% | 2,81% | 2,81% | | | | | | | | | |
| | **Población asociada al vertimiento** | **Habitantes** | 506 | 565 | 625 | 685 | 745 | 804 | | | | | | | | | |
| | **Población calculo Aporte percapita** | **Habitantes** | 506 | 565 | 625 | 685 | 745 | 804 | | | | | | | | | |
| | **Concentración DBO** | **mg/L** | 678,00 | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Concentración SST** | **mg/L** | 324,00 | | | | | | | | | | | | | | |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Caudal** | **L/s** | 0,072 | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Aporte percapita DBO *** | **T/hab/año** | 0,00735 | 0,00735 | 0,00735 | 0,00735 | 0,00735 | 0,00735 | | | | | | | | | |
| | **Aporte percapita SST **** | **T/hab/año** | 0,00351 | 0,00351 | 0,00351 | 0,00351 | 0,00351 | 0,00351 | | | | | | | | | |
| | **Carga Contaminante generada DBO** | **T/año** | 3,72 | 4,16 | 4,59 | 5,03 | 5,48 | 5,92 | | | | | | | | | |
| | **Carga Contaminante generada SST** | **T/año** | 1,78 | 1,99 | 2,20 | 2,41 | 2,62 | 2,83 | | | | | | | | | |
| **Vertimiento (3) STAR La Calera** | **Área aferente del vertimiento** | **%** | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |
| | **Población asociada al vertimiento** | **Habitantes** | 17.441 | 19.469 | 21.516 | 23.577 | 25.643 | 27.702 | 30.693 | 32.770 | 34.812 | 36.815 | 38.777 | 40.701 | 42.590 | 44.435 | 46.243 |
| | **Población calculo Aporte percapita** | **Habitantes** | 17.441 | 19.469 | 21.516 | 23.577 | 25.643 | 27.702 | 30.693 | 32.770 | 34.812 | 36.815 | 38.777 | 40.701 | 42.590 | 44.435 | 46.243 |
| | **Concentración DBO** | **mg/L** | 374,00 | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Concentración SST** | **mg/L** | 206,00 | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Caudal** | **L/s** | 30,38 | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Aporte percapita DBO** (Población del año 2016 de realización de caracterización de muestras) | **T/hab/año** | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 |
| | **Aporte percapita SST** (Población del año 2016 de realización de caracterización de muestras) | **T/hab/año** | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 |
| | **Carga Contaminante generada DBO** | **T/año** | 372,74 | 416,08 | 459,83 | 503,87 | 548,04 | 592,05 | 655,97 | 700,34 | 743,99 | 786,81 | 828,73 | 869,85 | 910,22 | 949,65 | 988,30 |
| | **Carga Contaminante generada SST** | **T/año** | 205,31 | 229,18 | 253,27 | 277,53 | 301,86 | 326,10 | 361,31 | 385,75 | 409,79 | 433,38 | 456,47 | 479,11 | 501,35 | 523,07 | 544,36 |
| **CUMPLIMIENTO DE LA NORMA DE** | **Año de puesta en marcha del STAR** | | | | | | | | | | | | | | | | |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VERTIMIENTOS RES 631/2015 ART 8** | **(optimizada o construida)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Población total servida con STAR** | **Personas** | 17.441 | 19.469 | 21.516 | 23.577 | 25.643 | 27.702 | 30.693 | 32.770 | 34.812 | 36.815 | 38.777 | 40.701 | 42.590 | 44.435 | 46.243 |
| | **Porcentaje de aguas tratadas** | **%** | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |
| | **Volumen de agua residual generada** | **m3/año** | 670.092 | 747.994 | 826.645 | 905.822 | 985.228 | 1.064.340 | 1.142.713 | 1.220.011 | 1.296.049 | 1.370.639 | 1.443.671 | 1.515.294 | 1.585.618 | 1.654.310 | 1.721.630 |
| | **Volumen de agua residual tratadas** | **m3/año** | 649.328 | 724.816 | 801.030 | 877.754 | 954.699 | 1.031.360 | 1.142.713 | 1.220.011 | 1.296.049 | 1.370.639 | 1.443.671 | 1.515.294 | 1.585.618 | 1.654.310 | 1.721.630 |
| | **Porcentaje de volumen de aguas tratadas respecto a las generadas** | **%** | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 96,90% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |
| | **Identificación carga objeto de tratamiento en DBO (lo que entra al STAR)** | **Kg/día** | 372,74 | 416,08 | 459,83 | 503,87 | 548,04 | 592,05 | 655,97 | 700,34 | 743,99 | 786,81 | 828,73 | 869,85 | 910,22 | 949,65 | 988,30 |
| | **Identificación carga objeto de tratamiento en SST (lo que entra al STAR)** | **Kg/día** | 205,31 | 229,18 | 253,27 | 277,53 | 301,86 | 326,10 | 361,31 | 385,75 | 409,79 | 433,38 | 456,47 | 479,11 | 501,35 | 523,07 | 544,36 |
| | **IDENTIFICACION CONCENTRACION A CUMPLIR ART 8** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Concentración DBO** | **mg/L** | 90,00 | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Concentración SST** | **mg/L** | 90,00 | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Caudal objeto tratamiento (equivale al volumen de agua residual tratado)** | **L/s** | 20,59 | 22,98 | 25,40 | 27,83 | 30,27 | 32,70 | 36,24 | 38,69 | 41,10 | 43,46 | 45,78 | 48,05 | 50,28 | 52,46 | 54,59 |
| | **Aporte percapita DBO** | **T/hab/año** | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 |
| | **Aporte percapita SST** | **T/hab/año** | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 |
| | **Carga Contaminante vertida cumpliendo ART 8 (DBO)** | **T/año** | 58,44 | 65,23 | 72,09 | 79,00 | 85,92 | 92,82 | 102,84 | 109,80 | 116,64 | 123,36 | 129,93 | 136,38 | 142,71 | 148,89 | 154,95 |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Carga Contaminante vertida cumpliendo ART 8 (SST)** | **T/año** | 58,44 | 65,23 | 72,09 | 79,00 | 85,92 | 92,82 | 102,84 | 109,80 | 116,64 | 123,36 | 129,93 | 136,38 | 142,71 | 148,89 | 154,95 |
| | **Eficiencia Necesaria para cumplir ART 8 (DBO)** | **%** | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% |
| | **Eficiencia Necesaria para cumplir ART 8 (SST)** | **%** | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 20181128060 del 12 de julio de 2018. Folios 2821 (CD-ROM) y 2943.

**Tabla 34. Cálculo de la Carga base por vertimiento Casco Urbano Municipio de La Calera (Año 21 al Año 35)**

| **ITEM** | | **Unidades** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** | **2036** | **2037** | **2038** | **2039** | **2040** | **2041** | **2042** | **2043** | **2044** | **2045** | **2046** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **AÑO 21** | **AÑO 22** | **AÑO 23** | **AÑO 24** | **AÑO 25** | **AÑO 26** | **AÑO 27** | **AÑO 28** | **AÑO 29** | **AÑO 30** | **AÑO 31** | **AÑO 32** | **AÑO 33** | **AÑO 34** | **AÑO 35** |
| **DATOS GENERALES** | **Coeficiente de retorno** | **Sin** | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% |
| | **Dotación** | **L/Hab*día** | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| | **Cobertura de alcantarillado (Usuario)** | **%** | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| | **Población total del área de prestación del servicio** | **Habitantes** | 48.021 | 49.769 | 51.499 | 53.201 | 54.887 | 56.561 | 58.223 | 59.865 | 61.502 | 63.130 | 64.748 | 66.373 | 67.981 | 69.581 | 71.179 |
| | **Volumen de agua residual generada** | **m3/año** | 1.787.838 | 1.852.898 | 1.917.292 | 1.980.688 | 2.043.456 | 2.105.782 | 2.167.631 | 2.228.778 | 2.289.707 | 2.350.345 | 2.410.578 | 2.471.079 | 2.530.915 | 2.590.497 | 2.650.010 |
| | **Volumen de agua residual colectada** | **m3/año** | 1.787.838 | 1.852.898 | 1.917.292 | 1.980.688 | 2.043.456 | 2.105.782 | 2.167.631 | 2.228.778 | 2.289.707 | 2.350.345 | 2.410.578 | 2.471.079 | 2.530.915 | 2.590.497 | 2.650.010 |
| | **Volumen de agua residual tratadas** | **m3/año** | 1.787.838 | 1.852.898 | 1.917.292 | 1.980.688 | 2.043.456 | 2.105.782 | 2.167.631 | 2.228.778 | 2.289.707 | 2.350.345 | 2.410.578 | 2.471.079 | 2.530.915 | 2.590.497 | 2.650.010 |
| | **Área aferente del vertimiento** | **%** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Vertimiento sin tratar (V1) La Plazuela** | **Población asociada al vertimiento** | **Habitantes** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | **Población calculo Aporte percapita** | **Habitantes** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | **Concentración DBO** | **mg/L** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Concentración SST** | **mg/L** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Caudal** | **L/s** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Aporte percapita DBO** (Población del año 2016 de realización de la caracterización de muestras) | **T/hab/año** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Aporte percapita SST** (Población del año 2016 de realización de la caracterización de muestras)*** | **T/hab/año** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Carga Contaminante generada DBO** | **T/año** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Carga Contaminante generada SST** | **T/año** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Vertimiento sin tratar (V2) La Portada** | **Área aferente del vertimiento** | **%** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Población asociada al vertimiento** | **Habitantes** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Población calculo Aporte percapita** | **Habitantes** | | | | | | | | | | | | | | | | |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Concentración DBO** | **mg/L** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Concentración SST** | **mg/L** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Caudal** | **L/s** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Aporte percapita DBO *** | **T/hab/año** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Aporte percapita SST **** | **T/hab/año** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Carga Contaminante generada DBO** | **T/año** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Carga Contaminante generada SST** | **T/año** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Vertimiento (3) STAR La Calera** | **Área aferente del vertimiento** | **%** | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |
| | **Población asociada al vertimiento** | **Habitantes** | 48.021 | 49.769 | 51.499 | 53.201 | 54.887 | 56.561 | 58.223 | 59.865 | 61.502 | 63.130 | 64.748 | 66.373 | 67.981 | 69.581 | 71.179 |
| | **Población calculo Aporte percapita** | **Habitantes** | 48.021 | 49.769 | 51.499 | 53.201 | 54.887 | 56.561 | 58.223 | 59.865 | 61.502 | 63.130 | 64.748 | 66.373 | 67.981 | 69.581 | 71.179 |
| | **Concentración DBO** | **mg/L** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Concentración SST** | **mg/L** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Caudal** | **L/s** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Aporte percapita DBO** (Población del año 2016 de realización de caracterización de muestras) | **T/hab/año** | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 | 0,0214 |
| | **Aporte percapita SST** (Población del | **T/hab/año** | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 | 0,0118 |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | año 2016 de realización de caracterización de muestras) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Carga Contaminante generada DBO** | **T/año** | 1026,30 | 1063,65 | 1100,61 | 1137,01 | 1173,04 | 1208,82 | 1244,32 | 1279,42 | 1314,40 | 1349,21 | 1383,78 | 1418,51 | 1452,86 | 1487,06 | 1521,23 |
| | **Carga Contaminante generada SST** | **T/año** | 565,29 | 585,86 | 606,22 | 626,27 | 646,11 | 665,82 | 685,37 | 704,71 | 723,97 | 743,15 | 762,19 | 781,32 | 800,24 | 819,08 | 837,90 |
| **CUMPLIMIENTO DE LA NORMA DE VERTIMIENTOS RES 631/2015 ART 8** | **Año de puesta en marcha del STAR (optimizada o construida)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Población total servida con STAR** | **Personas** | 48.021 | 49.769 | 51.499 | 53.201 | 54.887 | 56.561 | 58.223 | 59.865 | 61.502 | 63.130 | 64.748 | 66.373 | 67.981 | 69.581 | 71.179 |
| | **Porcentaje de aguas tratadas** | **%** | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |
| | **Volumen de agua residual generada** | **m3/año** | 1.787.838 | 1.852.898 | 1.917.292 | 1.980.688 | 2.043.456 | 2.105.782 | 2.167.631 | 2.228.778 | 2.289.707 | 2.350.345 | 2.410.578 | 2.471.079 | 2.530.915 | 2.590.497 | 2.650.010 |
| | **Volumen de agua residual tratadas** | **m3/año** | 1.787.838 | 1.852.898 | 1.917.292 | 1.980.688 | 2.043.456 | 2.105.782 | 2.167.631 | 2.228.778 | 2.289.707 | 2.350.345 | 2.410.578 | 2.471.079 | 2.530.915 | 2.590.497 | 2.650.010 |
| | **Porcentaje de volumen de aguas tratadas respecto a las generadas** | **%** | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |
| | **Identificación carga objeto de tratamiento en DBO (lo que entra al STAR)** | **Kg/día** | 1.026,30 | 1.063,65 | 1.100,61 | 1.137,01 | 1.173,04 | 1.208,82 | 1.244,32 | 1.279,42 | 1.314,40 | 1.349,21 | 1.383,78 | 1.418,51 | 1.452,86 | 1.487,06 | 1.521,23 |
| | **Identificación carga objeto de tratamiento en SST (lo que entra al STAR)** | **Kg/día** | 565,29 | 585,86 | 606,22 | 626,27 | 646,11 | 665,82 | 685,37 | 704,71 | 723,97 | 743,15 | 762,19 | 781,32 | 800,24 | 819,08 | 837,90 |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| IDENTIFICACION CONCENTRACION A CUMPLIR ART 8 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Concentración DBO | mg/L | | | | | | | | | | | | | | | |
| Concentración SST | mg/L | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caudal objeto tratamiento (equivale al volumen de agua residual tratado) | L/s | 56,69 | 58,75 | 60,80 | 62,81 | 64,80 | 66,77 | 68,74 | 70,67 | 72,61 | 74,53 | 76,44 | 78,36 | 80,25 | 82,14 | 84,03 |
| Aporte percapita DBO | T/hab/año | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 |
| Aporte percapita SST | T/hab/año | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 | 0,0034 |
| Carga Contaminante vertida cumpliendo ART 8 (DBO) | T/año | 160,91 | 166,76 | 172,56 | 178,26 | 183,91 | 189,52 | 195,09 | 200,59 | 206,07 | 211,53 | 216,95 | 222,40 | 227,78 | 233,14 | 238,50 |
| Carga Contaminante vertida cumpliendo ART 8 (SST) | T/año | 160,91 | 166,76 | 172,56 | 178,26 | 183,91 | 189,52 | 195,09 | 200,59 | 206,07 | 211,53 | 216,95 | 222,40 | 227,78 | 233,14 | 238,50 |
| Eficiencia Necesaria para cumplir ART 8 (DBO) | % | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% | 84,32% |
| Eficiencia Necesaria para cumplir ART 8 (SST) | % | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% | 71,54% |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 20181128060 del 12 de julio de 2018. Folios 2821 (CD-ROM) y 2943.

**Tabla 35: Proyección de las Carga Contaminante (Ton/año) para $DBO_5$ y de los indicadores de seguimiento Cuenca Rio Bogotá – Largo Plazo (Año actual al año 20)**

| ASPECTO | Unidades | Largo Plazo (Año actual al Año 20) | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 |
| | | AÑO ACTUAL | AÑO 7 | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 | AÑO 11 | AÑO 12 | AÑO 13 | AÑO 14 | AÑO 15 | AÑO 16 | AÑO 17 | AÑO 18 | AÑO 19 | AÑO 20 |
| Población | habitantes | 17.999 | 20.091 | 22.204 | 24.330 | 26.463 | 28.588 | 30.693 | 32.770 | 34.812 | 36.815 | 38.777 | 40.701 | 42.590 | 44.435 | 46.243 |
| Cobertura red de alcantarillado | % | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Volumen total de agua residual generada | m3/año | 670092 | 747994 | 826645 | 905822 | 985228 | 1064340 | 1142713 | 1220011 | 1296049 | 1370639 | 1443671 | 1515294 | 1585618 | 1654310 | 1721630 |
| Volumen de agua residual colectada | m3/año | 670092 | 747994 | 826645 | 905822 | 985228 | 1064340 | 1142713 | 1220011 | 1296049 | 1370639 | 1443671 | 1515294 | 1585618 | 1654310 | 1721630 |
| Volumen total de las aguas residuales tratadas | m3/año | 649.328 | 724.816 | 801.030 | 877.754 | 954.699 | 1.031.360 | 1.142.713 | 1.220.011 | 1.296.049 | 1.370.639 | 1.443.671 | 1.515.294 | 1.585.618 | 1.654.310 | 1.721.630 |
| Eficiencia del tratamiento PTAR | % | 84,97% | 84,97 % | 84,97 % | 84,97% | 84,97% | 84,97% | 84,97% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% |
| **Total Carga Generada** | T/año | **377,40** | **421,28** | **465,58** | **506,40** | **550,79** | **595,02** | **655,97** | **700,34** | **743,99** | **786,81** | **828,73** | **869,85** | **910,22** | **949,65** | **988,30** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,93 | 1,04 | 1,15 | 1,26 | 1,37 | 1,48 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 3,72 | 4,16 | 4,59 | 1,26 | 1,37 | 1,48 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 372,74 | 416,08 | 459,83 | 503,87 | 548,04 | 592,05 | 655,97 | 700,34 | 743,99 | 786,81 | 828,73 | 869,85 | 910,22 | 949,65 | 988,30 |
| **Total Carga Transportada** | T/año | **377,40** | **421,28** | **465,58** | **510,17** | **554,89** | **599,45** | **655,97** | **700,34** | **743,99** | **786,81** | **828,73** | **869,85** | **910,22** | **949,65** | **988,30** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,93 | 1,04 | 1,15 | 1,26 | 1,37 | 1,48 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 3,72 | 4,16 | 4,59 | 5,03 | 5,48 | 5,92 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V3 STAR La Calera | T/año | 372,74 | 416,08 | 459,83 | 503,87 | 548,04 | 592,05 | 655,97 | 700,34 | 743,99 | 786,81 | 828,73 | 869,85 | 910,22 | 949,65 | 988,30 |
| **Total Carga a Tratar** | T/año | **372,74** | **416,08** | **459,83** | **503,87** | **548,04** | **592,05** | **655,97** | **700,34** | **743,99** | **786,81** | **828,73** | **869,85** | **910,22** | **949,65** | **988,30** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 372,74 | 416,08 | 459,83 | 503,87 | 548,04 | 592,05 | 655,97 | 700,34 | 743,99 | 786,81 | 828,73 | 869,85 | 910,22 | 949,65 | 988,30 |
| **Total Carga Removida** | T/año | **316,72** | **353,54** | **390,72** | **428,14** | **465,67** | **503,06** | **557,38** | **595,29** | **632,39** | **668,79** | **704,42** | **739,37** | **773,69** | **807,20** | **840,05** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 316,72 | 353,54 | 390,72 | 428,14 | 465,67 | 503,06 | 557,38 | 595,29 | 632,39 | 668,79 | 704,42 | 739,37 | 773,69 | 807,20 | 840,05 |
| **Total Carga Vertida:** | T/año | **60,68** | **67,74** | **74,86** | **82,03** | **89,22** | **96,39** | **98,59** | **105,05** | **111,60** | **118,02** | **124,31** | **130,48** | **136,53** | **142,45** | **148,24** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,93 | 1,04 | 1,15 | 1,26 | 1,37 | 1,48 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 3,72 | 4,16 | 4,59 | 5,03 | 5,48 | 5,92 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 56,02 | 62,54 | 69,11 | 75,73 | 82,37 | 88,99 | 98,59 | 105,05 | 111,60 | 118,02 | 124,31 | 130,48 | 136,53 | 142,45 | 148,24 |
| **Meta de reducción DBO (Acuerdo CAR)** | T/año | **186,54** | **192,88** | **102,30** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** |
| **Número de vertimientos puntuales eliminados** | Unidades | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Número de conexiones erradas eliminadas** | Unidades | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 20181128060 del 12 de julio de 2018. Folios 2821 (CD-ROM) y 2943.

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

**Tabla 36: Proyección de las Carga Contaminante (Ton/año) para $DBO_5$ y de los indicadores de seguimiento Cuenca Rio Bogotá – Largo Plazo (Año 21 al año 35)**

| ASPECTO | Unidades | Largo Plazo (Año 21 al Año 35) | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 |
| | | AÑO 21 | AÑO 22 | AÑO 23 | AÑO 24 | AÑO 25 | AÑO 26 | AÑO 27 | AÑO 28 | AÑO 29 | AÑO 30 | AÑO 31 | AÑO 32 | AÑO 33 | AÑO 34 | AÑO 35 |
| Población | habitantes | 48.021 | 49.769 | 51.499 | 53.201 | 54.887 | 56.561 | 58.223 | 59.865 | 61.502 | 63.130 | 64.748 | 66.373 | 67.981 | 69.581 | 71.179 |
| Cobertura red de alcantarillado | % | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Volumen total de agua residual generada | m3/año | 1787838 | 1852898 | 1917292 | 1980688 | 2043456 | 2105782 | 2167631 | 2228778 | 2289707 | 2350345 | 2410578 | 2471079 | 2530915 | 2590497 | 2650010 |
| Volumen de agua residual colectada | m3/año | 1787838 | 1852898 | 1917292 | 1980688 | 2043456 | 2105782 | 2167631 | 2228778 | 2289707 | 2350345 | 2410578 | 2471079 | 2530915 | 2590497 | 2650010 |
| Volumen total de las aguas residuales tratadas | m3/año | 1.787.838 | 1.852.898 | 1.917.292 | 1.980.688 | 2.043.456 | 2.105.782 | 2.167.631 | 2.228.778 | 2.289.707 | 2.350.345 | 2.410.578 | 2.471.079 | 2.530.915 | 2.590.497 | 2.650.010 |
| Eficiencia del tratamiento PTAR | % | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% | 85,00% |
| **Total Carga Generada** | T/año | **1026,30** | **1063,65** | **1100,61** | **1137,01** | **1173,04** | **1208,82** | **1244,32** | **1279,42** | **1314,40** | **1349,21** | **1383,78** | **1418,51** | **1452,86** | **1487,06** | **1521,23** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 1026,30 | 1063,65 | 1100,61 | 1137,01 | 1173,04 | 1208,82 | 1244,32 | 1279,42 | 1314,40 | 1349,21 | 1383,78 | 1418,51 | 1452,86 | 1487,06 | 1521,23 |
| **Total Carga Transportada** | T/año | **1026,30** | **1063,65** | **1100,61** | **1137,01** | **1173,04** | **1208,82** | **1244,32** | **1279,42** | **1314,40** | **1349,21** | **1383,78** | **1418,51** | **1452,86** | **1487,06** | **1521,23** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 1026,30 | 1063,65 | 1100,61 | 1137,01 | 1173,04 | 1208,82 | 1244,32 | 1279,42 | 1314,40 | 1349,21 | 1383,78 | 1418,51 | 1452,86 | 1487,06 | 1521,23 |
| **Total Carga a Tratar** | T/año | **1026,30** | **1063,65** | **1100,61** | **1137,01** | **1173,04** | **1208,82** | **1244,32** | **1279,42** | **1314,40** | **1349,21** | **1383,78** | **1418,51** | **1452,86** | **1487,06** | **1521,23** |

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 1026,30 | 1063,65 | 1100,61 | 1137,01 | 1173,04 | 1208,82 | 1244,32 | 1279,42 | 1314,40 | 1349,21 | 1383,78 | 1418,51 | 1452,86 | 1487,06 | 1521,23 |
| **Total Carga Removida** | T/año | **872,36** | **904,10** | **935,52** | **966,46** | **997,08** | **1027,49** | **1057,67** | **1087,51** | **1117,24** | **1146,83** | **1176,22** | **1205,74** | **1234,93** | **1264,01** | **1293,04** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 872,36 | 904,10 | 935,52 | 966,46 | 997,08 | 1027,49 | 1057,67 | 1087,51 | 1117,24 | 1146,83 | 1176,22 | 1205,74 | 1234,93 | 1264,01 | 1293,04 |
| **Total Carga Vertida:** | T/año | **153,95** | **159,55** | **165,09** | **170,55** | **175,96** | **181,32** | **186,65** | **191,91** | **197,16** | **202,38** | **207,57** | **212,78** | **217,93** | **223,06** | **228,18** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 153,95 | 159,55 | 165,09 | 170,55 | 175,96 | 181,32 | 186,65 | 191,91 | 197,16 | 202,38 | 207,57 | 212,78 | 217,93 | 223,06 | 228,18 |
| **Meta de reducción DBO (Acuerdo CAR)** | T/año | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** |
| **Número de vertimientos puntuales eliminados** | Unidades | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Número de conexiones erradas eliminadas** | Unidades | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 20181128060 del 12 de julio de 2018. Folios 2821 (CD-ROM) y 2943.

**Tabla 37: Proyección de las Carga Contaminante (Ton/año) para SST y de los indicadores de seguimiento Cuenca Rio Bogotá – Largo Plazo**

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

**(Año actual al Año 20)**

| ASPECTO | Unidades | Largo Plazo (Año actual al Año 20) | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 |
| | | AÑO ACTUAL | AÑO 7 | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 | AÑO 11 | AÑO 12 | AÑO 13 | AÑO 14 | AÑO 15 | AÑO 16 | AÑO 17 | AÑO 18 | AÑO 19 | AÑO 20 |
| Población | habitantes | 17.999 | 20.091 | 22.204 | 24.330 | 26.463 | 28.588 | 30.693 | 32.770 | 34.812 | 36.815 | 38.777 | 40.701 | 42.590 | 44.435 | 46.243 |
| Cobertura red de alcantarillado | % | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Volumen total de agua residual generada | m3/año | 670092 | 747994 | 826645 | 905822 | 985228 | 1064340 | 1142713 | 1220011 | 1296049 | 1370639 | 1443671 | 1515294 | 1585618 | 1654310 | 1721630 |
| Volumen de agua residual colectada | m3/año | 670092 | 747994 | 826645 | 905822 | 985228 | 1064340 | 1142713 | 1220011 | 1296049 | 1370639 | 1443671 | 1515294 | 1585618 | 1654310 | 1721630 |
| Volumen total de las aguas residuales tratadas | m3/año | 649.328 | 724.816 | 801.030 | 877.754 | 954.699 | 1.031.360 | 1.142.713 | 1.220.011 | 1.296.049 | 1.370.639 | 1.443.671 | 1.515.294 | 1.585.618 | 1.654.310 | 1.721.630 |
| Eficiencia del tratamiento PTAR* | % | 61,80% | 61,80% | 61,80% | 61,80% | 61,80% | 61,80% | 61,80% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% |
| **Total Carga Generada** | T/año | **208,02** | **232,21** | **256,62** | **281,20** | **305,85** | **330,41** | **361,31** | **385,75** | **409,79** | **433,38** | **456,47** | **479,11** | **501,35** | **523,07** | **544,36** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,93 | 1,04 | 1,15 | 1,26 | 1,37 | 1,48 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 1,78 | 1,99 | 2,20 | 2,41 | 2,62 | 2,83 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 205,31 | 229,18 | 253,27 | 277,53 | 301,86 | 326,10 | 361,31 | 385,75 | 409,79 | 433,38 | 456,47 | 479,11 | 501,35 | 523,07 | 544,36 |
| **Total Carga Transportada** | T/año | **208,02** | **232,21** | **256,62** | **281,20** | **305,85** | **330,41** | **361,31** | **385,75** | **409,79** | **433,38** | **456,47** | **479,11** | **501,35** | **523,07** | **544,36** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,93 | 1,04 | 1,15 | 1,26 | 1,37 | 1,48 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 1,78 | 1,99 | 2,20 | 2,41 | 2,62 | 2,83 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 205,31 | 229,18 | 253,27 | 277,53 | 301,86 | 326,10 | 361,31 | 385,75 | 409,79 | 433,38 | 456,47 | 479,11 | 501,35 | 523,07 | 544,36 |
| **Total Carga a Tratar** | T/año | **205,31** | **229,18** | **253,27** | **277,53** | **301,86** | **326,10** | **361,31** | **385,75** | **409,79** | **433,38** | **456,47** | **479,11** | **501,35** | **523,07** | **544,36** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 205,31 | 229,18 | 253,27 | 277,53 | 301,86 | 326,10 | 361,31 | 385,75 | 409,79 | 433,38 | 456,47 | 479,11 | 501,35 | 523,07 | 544,36 |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Total Carga Removida** | T/año | **126,87** | **141,62** | **156,52** | **171,51** | **186,54** | **201,52** | **223,28** | **289,31** | **307,34** | **325,03** | **342,35** | **359,34** | **376,01** | **392,30** | **408,27** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 126,87 | 141,62 | 156,52 | 171,51 | 186,54 | 201,52 | 223,28 | 289,31 | 307,34 | 325,03 | 342,35 | 359,34 | 376,01 | 392,30 | 408,27 |
| **Total Carga Vertida:** | T/año | **81,15** | **90,58** | **100,11** | **109,70** | **119,31** | **128,89** | **138,03** | **96,44** | **102,45** | **108,34** | **114,12** | **119,78** | **125,34** | **130,77** | **136,09** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,93 | 1,04 | 1,15 | 1,26 | 1,37 | 1,48 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 1,78 | 1,99 | 2,20 | 2,41 | 2,62 | 2,83 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 78,43 | 87,55 | 96,76 | 106,03 | 115,32 | 124,58 | 138,03 | 96,44 | 102,45 | 108,34 | 114,12 | 119,78 | 125,34 | 130,77 | 136,09 |
| **Meta de reducción SST (Acuerdo CAR)** | T/año | **143,86** | **148,75** | **49,04** | Se propone | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** |
| **Número de vertimientos puntuales eliminados** | Unidades | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Número de conexiones erradas eliminadas** | Unidades | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 20181128060 del 12 de julio de 2018. Folios 2821 (CD-ROM) y 2943..

**Tabla 38: Proyección de las Carga Contaminante (Ton/año) para SST y de los indicadores de seguimiento Cuenca Rio Bogotá – Largo Plazo (Año 21al Año 35)**

| ASPECTO | Unidades | Largo Plazo (Año 21al Año 35) | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 |
| | | AÑO 21 | AÑO 22 | AÑO 23 | AÑO 24 | AÑO 25 | AÑO 26 | AÑO 27 | AÑO 28 | AÑO 29 | AÑO 30 | AÑO 31 | AÑO 32 | AÑO 33 | AÑO 34 | AÑO 35 |
| Población | habitantes | 48.021 | 49.769 | 51.499 | 53.201 | 54.887 | 56.561 | 58.223 | 59.865 | 61.502 | 63.130 | 64.748 | 66.373 | 67.981 | 69.581 | 71.179 |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cobertura red de alcantarillado | % | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Volumen total de agua residual generada | m3/año | 1787838 | 1852898 | 1917292 | 1980688 | 2043456 | 2105782 | 2167631 | 2228778 | 2289707 | 2350345 | 2410578 | 2471079 | 2530915 | 2590497 | 2650010 |
| Volumen de agua residual colectada | m3/año | 1787838 | 1852898 | 1917292 | 1980688 | 2043456 | 2105782 | 2167631 | 2228778 | 2289707 | 2350345 | 2410578 | 2471079 | 2530915 | 2590497 | 2650010 |
| Volumen total de las aguas residuales tratadas | m3/año | 1.787.838 | 1.852.898 | 1.917.292 | 1.980.688 | 2.043.456 | 2.105.782 | 2.167.631 | 2.228.778 | 2.289.707 | 2.350.345 | 2.410.578 | 2.471.079 | 2.530.915 | 2.590.497 | 2.650.010 |
| Eficiencia del tratamiento PTAR* | % | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% | 75,00% |
| **Total Carga Generada** | T/año | **565,29** | **585,86** | **606,22** | **626,27** | **646,11** | **665,82** | **685,37** | **704,71** | **723,97** | **743,15** | **762,19** | **781,32** | **800,24** | **819,08** | **837,90** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 565,29 | 585,86 | 606,22 | 626,27 | 646,11 | 665,82 | 685,37 | 704,71 | 723,97 | 743,15 | 762,19 | 781,32 | 800,24 | 819,08 | 837,90 |
| **Total Carga Transportada** | T/año | **565,29** | **585,86** | **606,22** | **626,27** | **646,11** | **665,82** | **685,37** | **704,71** | **723,97** | **743,15** | **762,19** | **781,32** | **800,24** | **819,08** | **837,90** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 565,29 | 585,86 | 606,22 | 626,27 | 646,11 | 665,82 | 685,37 | 704,71 | 723,97 | 743,15 | 762,19 | 781,32 | 800,24 | 819,08 | 837,90 |
| **Total Carga a Tratar** | T/año | **565,29** | **585,86** | **606,22** | **626,27** | **646,11** | **665,82** | **685,37** | **704,71** | **723,97** | **743,15** | **762,19** | **781,32** | **800,24** | **819,08** | **837,90** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 565,29 | 585,86 | 606,22 | 626,27 | 646,11 | 665,82 | 685,37 | 704,71 | 723,97 | 743,15 | 762,19 | 781,32 | 800,24 | 819,08 | 837,90 |
| **Total Carga Removida** | T/año | **423,97** | **439,40** | **454,67** | **469,70** | **484,58** | **499,36** | **514,03** | **528,53** | **542,98** | **557,36** | **571,64** | **585,99** | **600,18** | **614,31** | **628,42** |
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 423,97 | 439,40 | 454,67 | 469,70 | 484,58 | 499,36 | 514,03 | 528,53 | 542,98 | 557,36 | 571,64 | 585,99 | 600,18 | 614,31 | 628,42 |
| **Total Carga Vertida:** | T/año | **141,32** | **146,47** | **151,56** | **156,57** | **161,53** | **166,45** | **171,34** | **176,18** | **180,99** | **185,79** | **190,55** | **195,33** | **200,06** | **204,77** | **209,47** |

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V1 La Plazuela | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V2 La Portada | T/año | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| V3 STAR La Calera | T/año | 141,32 | 146,47 | 151,56 | 156,57 | 161,53 | 166,45 | 171,34 | 176,18 | 180,99 | 185,79 | 190,55 | 195,33 | 200,06 | 204,77 | 209,47 |
| **Meta de reducción SST (Acuerdo CAR)** | T/año | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** | **Se propone** |
| **Número de vertimientos puntuales eliminados** | Unidades | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Número de conexiones erradas eliminadas** | Unidades | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 20181128060 del 12 de julio de 2018. Folios 2821 (CD-ROM) y 2943.

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

3. **Proyección de Eliminación de los Vertimientos Existentes Identificados, Fase y Semestre de Eliminación**

Del documento presentado por la Alcaldía del Municipio de La Calera (Cundinamarca) a través del Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018, se identifica la proyección de eliminación de vertimientos puntuales, quedando de la siguiente manera:

**Proyección de Eliminación de los Vertimientos Existentes Identificados, Fase y Semestre de Eliminación**

| No | DESCRIPCION DEL VERTIMIENTO | FUENTE RECEPTORA | COORDENADAS | | FASE Y SEMESTRE DE ELIMINACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | NORTE | ESTE | |
| 1 | La Plazuela | Río Teusacá | 1011857,86 | 1013308,15 | AÑO 2022 (Año 11 del psmv)<br>Sem 22a23 |
| 2 | La Portada [7] | Río Teusacá | 1014207,60 | 1013334,34 | AÑO 2020-2022 (Años 9-11 del psmv)<br>Sem 19a23 |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV. Folio 2751.

**Proyección de Eliminación de los Vertimientos Existentes Identificados, Obra Proyectada para Eliminación**

| No | DESCRIPCION DEL VERTIMIENTO | DESCRIPCION DE LA OBRA PROYECTADA PARA LA ELIMINACION DEL VERTIMIENTO | INVERSION PROYECTADA (Millones de pesos) |
|---|---|---|---|
| 1 | La Plazuela | Construcción del Interceptor Margen Izquierda del Río Teusacá, en tubería de Ø10" a 16" PVC del sector 1 del PMAA, en un tramo de 0.58 km. | $125 |
| 2 | La Portada [8] | Puesta en marcha de la EBAR Sector La Portada Q= 19,35L/s y HP=2,87, suministro e instalación Planta eléctrica y conexión al operador público de energía | $250 |

[7] ***Corresponde a los vertimientos La Portada****: La Portada EBAR, La Portada 1, La Portada 2 y La Portada 3*

[8] ***Corresponde a los vertimientos La Portada****: La Portada EBAR, La Portada 1, La Portada 2 y La Portada 3*

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV. Folio 2752.

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

4. **Cronograma de Actividades e Inversiones del PSMV:**

En el numeral 17 del documento presentado por la Alcaldía del Municipio de La Calera (Cundinamarca) a través del Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018, se identifica la formulación de programas, proyectos y actividades del PSMV para el Casco Urbano, Los Polígonos No. 2, No.3, No.4, No.6 (6.1 y 6.2) del Área de Expansión, un Sector de cada una de las Áreas Rurales de las veredas La Toma, La Portada, El Rodeo y el 100% del Centro Poblado Altamar, del Municipio de La Calera (Cundinamarca).

En las Tablas No. 40 a la No. 45 del Informe Técnico DESCA 1284 del 26 de julio de 2018, se describe el cronograma de actividades e inversiones para la actualización del PSMV, con un horizonte de treinta y cinco (35) años, ampliando la fase de largo plazo a veinticinco (25) años, considerando pertinente indicar que el PSMV aprobado mediante Resolución CAR No. 2190 del 24 de agosto de 2011.

**Tabla 40: Cronograma de Obras e Inversiones del PSMV para el Municipio de La Calera (Cundinamarca) - Largo Plazo (Año Actual al Año 11)**

| Programas | Concepto | Proyecto | UN | CANT | Valor Estimado Miles$ | LARGO PLAZO | | | | | | | | | | RESPONSABLE | DESCRIPCIÓN DE LAS INVERSIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2018 | | 2019 | | 2020 | | 2021 | | 2022 | | | |
| | | | | | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | | | |
| | | | | | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | | |
| | | | | | | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | | |
| ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL | Preinversión y Obra civil | RECOLECCION Y TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES | | | $ 4.969.905 | $ 0 | $ 0 | $ 0 | $ 0 | $ 0 | $ 50.000 | $ 50.000 | $ 50.000 | $ 1.196.892 | $ 1.383.517 | | |
| | | 1- Estudios y diseños del Plan Maestro de Alcantarillado Separado del municipio de La Calera. Se aclara que ya existen los Estudios y Diseños del Plan maestro de Acueducto y Alcantarillado elaborados mediante el contrato PDA-C-291 de EPC | | | | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 2-Optimización Alcantarillado sanitario y extensión de nuevas redes de alcantarillado para los polígonos de expansión No.2, 3, 4, 6(6.1y 6.2) | Gb | 1,00 | $ 2.168.014 | | | | | | | | | $ 1.084.007 | $ 1.084.007 | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 3-Optimización y puesta en marcha EBAR sector La | Gb | 1,00 | $ 250.000 | | | | | | $ 50.000 | $ 50.000 | $ 50.000 | $ 50.000 | $ 50.000 | Municipio La Calera | Inversión PDA |

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Portada Q= 19,35 L/s y Hp=2,87, suministro e instalación de planta eléctrica de emergencia y eliminación del Punto de Vertimiento No.2 La Portada. Con esta actividad se continua con el seguimiento del PSMV anterior (Expansión Estación de bombeo) | | | | | | | | | | | | | | | Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | b | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4- Construcción del Interceptor Margen Izquierda del Río Teusaca en tuberías de Ø10" a 16" PVC, del sector 1, PMA y eliminación del punto de Vertimiento No.1 La Plazuela. Con esta actividad se continúa con el seguimiento del PSMV anterior (Expansión Colector Plazuela) | m | 582,00 | $ 125.770 | | | | | | | | | $ 62.885 | $ 62.885 | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 5-Optimización Alcantarillado Pluvial y eliminación de conexiones erradas, Incluye las áreas tributarias de los colectores No1, 2,7, 8, 9 y 11 del PMA del año 2006 | m | 3.663,00 | $ 2.426.121 | | | | | | | | | | $ 186.625 | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | **TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES** | **L/s** | | **$ 26.493.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 4.973.250** | **$ 4.973.250** | | |
| | | 1- Construcción de la I FASE de Optimización y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales STAR La Calera, caudal de diseño = 96,56 L/s del Casco Urbano Municipio de La Calera | Gb | 1,00 | $ 9.746.500 | | | | | | | | | $ 4.873.250 | $ 4.873.250 | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 2- Puesta en marcha de la I FASE STAR La Calera | Gb | 1,00 | $ 600.000 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Recursos CAR |
| | | 3-Operación, mantenimiento y caracterización del agua STAR La Calera I FASE | Gb | 1,00 | $ 3.000.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | Municipio La Calera | Recursos Municipio La Calera |
| | | 4- Construcción de la II FASE de Optimización y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales STAR La Calera, caudal de diseño =143,69 L/s del Casco Urbano Municipio de La Calera | Gb | 1,00 | $ 9.746.500 | | | | | | | | | | | | |
| | | 5- Puesta en marcha de la II FASE STAR La Calera | Gb | 1,00 | $ 600.000 | | | | | | | | | | | | |
| | | 6-Operación, mantenimiento y caracterización del agua STAR La Calera II FASE | Gb | 1,00 | $ 2.800.000 | | | | | | | | | | | | |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DISPOSICIÓN FINAL DE LAS AGUAS RESIDUALES | | | **$ 250.000** | | | **$ 0** | **$ 125.000** | **$ 125.000** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | | |
| | | 1- Permiso de vertimiento y ocupación de cauce | Gb | | $ 250.000 | | | | $ 125.000 | $ 125.000 | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | **SUBTOTAL OBRA CIVIL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL** | | | | $ 31.712.905 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 225.000 | $ 225.000 | $ 150.000 | $ 150.000 | $ 150.000 | $ 6.170.142 | $ 6.356.767 | | |
| **TOTAL INVERSION** | | | | | **$ 31.712.905** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 225.000** | **$ 225.000** | **$ 150.000** | **$ 150.000** | **$ 150.000** | **$ 6.170.142** | **$ 6.356.767** | | |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV. Folios 2768 y 2810.

**Tabla 41: Cronograma de Obras e Inversiones del PSMV para el Municipio de La Calera (Cundinamarca) - Largo Plazo (Año 12 al Año 16)**

| Programas | Concepto | Proyecto | UN | CANT | Valor Estimado Miles$ | LARGO PLAZO | | | | | | | | | | RESPONSABLE | DESCRIPCIÓN DE LAS INVERSIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2023 | | 2024 | | 2025 | | 2026 | | 2027 | | | |
| | | | | | | 12 | | 13 | | 14 | | 15 | | 16 | | | |
| | | | | | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | | |
| | | | | | | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | | |
| **ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL** | Preinversión y Obra civil | RECOLECCION Y TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES | | | **$ 4.969.905** | **$ 186.625** | **$ 186.625** | **$ 186.625** | **$ 186.625** | **$ 186.625** | **$ 186.625** | **$ 186.625** | **$ 186.625** | **$ 186.625** | **$ 186.625** | | |
| | | 1- Estudios y diseños del Plan Maestro de Alcantarillado Separado del municipio de La Calera. Se aclara que ya existen los Estudios y Diseños del Plan maestro de Acueducto y Alcantarillado elaborados mediante el contrato PDA-C-291 de EPC | | | | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 2-Optimización Alcantarillado sanitario y extensión de nuevas redes de alcantarillado para los polígonos de expansión No.2, 3, 4, 6(6.1y 6.2) | Gb | 1,00 | $ 2.168.014 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 3-Optimización y puesta en marcha EBAR sector La Portada Q= 19,35 L/s y Hp=2,87, suministro e instalación de planta | Gb | 1,00 | $ 250.000 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públic |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | eléctrica de emergencia y eliminación del Punto de Vertimiento No.2 La Portada. Con esta actividad se continua con el seguimiento del PSMV anterior (Expansión Estación de bombeo) | | | | | | | | | | | | | | as de Cundinamarca SA ESP |
| | | 4- Construcción del Interceptor Margen Izquierda del Río Teusaca en tuberías de Ø10" a 16" PVC, del sector 1, PMA y eliminación del punto de Vertimiento No.1 La Plazuela. Con esta actividad se continúa con el seguimiento del PSMV anterior (Expansión Colector Plazuela) | m | 582,00 | $ 125.770 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 5-Optimización Alcantarillado Pluvial y eliminación de conexiones erradas, Incluye las áreas tributarias de los colectores No1, 2,7, 8, 9 y 11 del PMA del año 2006 | m | 3.663,00 | $ 2.426.121 | $ 186.625 | $ 186.625 | $ 186.625 | $ 186.625 | $ 186.625 | $ 186.625 | $ 186.625 | $ 186.625 | $ 186.625 | $ 186.625 | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | **TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES** | **L/s** | | **$ 26.493.000** | **$ 700.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | | |
| | | 1- Construcción de la I FASE de Optimización y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales STAR La Calera, caudal de diseño = 96,56 L/s del Casco Urbano Municipio de La Calera | Gb | 1,00 | $ 9.746.500 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 2- Puesta en marcha de la I FASE STAR La Calera | Gb | 1,00 | $ 600.000 | $ 600.000 | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Recursos CAR |
| | | 3-Operación, mantenimiento y caracterización del agua STAR La Calera I FASE | Gb | 1,00 | $ 3.000.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | Municipio La Calera | Recursos Municipio La Calera |
| | | 4- Construcción de la II FASE de Optimización y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales STAR La Calera, caudal de diseño =143,69 L/s del Casco Urbano Municipio de La Calera | Gb | 1,00 | $ 9.746.500 | | | | | | | | | | | | |
| | | 5- Puesta en marcha de la II FASE STAR La Calera | Gb | 1,00 | $ 600.000 | | | | | | | | | | | | |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 6-Operación, mantenimiento y caracterización del agua STAR La Calera II FASE | Gb | 1,00 | $ 2.800.000 | | | | | | | | | | | | |
| | | DISPOSICIÓN FINAL DE LAS AGUAS RESIDUALES | | | **$ 250.000** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | | |
| | | 1- Permiso de vertimiento y ocupación de cauce | Gb | | $ 250.000 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | **SUBTOTAL OBRA CIVIL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL** | | | | $ 31.712.905 | $ 886.625 | $ 286.625 | $ 286.625 | $ 286.625 | $ 286.625 | $ 286.625 | $ 286.625 | $ 286.625 | $ 286.625 | $ 286.625 | | |
| **TOTAL INVERSION** | | | | | **$ 31.712.905** | **$ 886.625** | **$ 286.625** | **$ 286.625** | **$ 286.625** | **$ 286.625** | **$ 286.625** | **$ 286.625** | **$ 286.625** | **$ 286.625** | **$ 286.625** | | |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV. Folios 2768 y 2810.

**Tabla 42: Cronograma de Obras e Inversiones del PSMV para el Municipio de La Calera (Cundinamarca) - Largo Plazo (Año 17 al Año 21)**

| Programas | Concepto | Proyecto | UN | CANT | Valor Estimado Miles$ | LARGO PLAZO | | | | | | | | | | RESPONSABLE | DESCRIPCIÓN DE LAS INVERSIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2028 | | 2029 | | 2030 | | 2031 | | 2032 | | | |
| | | | | | | 17 | | 18 | | 19 | | 20 | | 21 | | | |
| | | | | | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | | |
| | | | | | | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | | |
| **ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL** | Preinversión y Obra civil | RECOLECCION Y TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES | | | **$ 4.969.905** | **$ 186.625** | **$ 186.625** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | | |
| | | 1- Estudios y diseños del Plan Maestro de Alcantarillado Separado del municipio de La Calera. Se aclara que ya existen los Estudios y Diseños del Plan maestro de Acueducto y Alcantarillado elaborados mediante el contrato PDA-C-291 de EPC | | | | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 2-Optimización Alcantarillado sanitario y extensión de nuevas redes de alcantarillado para los polígonos de expansión No.2, 3, 4, 6(6.1y 6.2) | Gb | 1,00 | $ 2.168.014 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 3-Optimización y puesta en marcha EBAR sector La Portada Q= 19,35 L/s y Hp=2,87, suministro e instalación de planta eléctrica de emergencia y eliminación del Punto de Vertimiento No.2 La Portada. Con esta actividad se continua con el seguimiento del PSMV anterior (Expansión Estación de bombeo) | Gb | 1,00 | $ 250.000 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 4- Construcción del Interceptor Margen Izquierda del Río Teusaca en tuberías de Ø10" a 16" PVC, del sector 1, PMA y eliminación del punto de Vertimiento No.1 La Plazuela. Con esta actividad se continúa con el seguimiento del PSMV anterior (Expansión Colector Plazuela) | m | 582,00 | $ 125.770 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 5-Optimización Alcantarillado Pluvial y eliminación de conexiones erradas, Incluye las áreas tributarias de los colectores No1, 2,7, 8, 9 y 11 del PMA del año 2006 | m | 3.663,00 | $ 2.426.121 | $ 186.625 | $ 186.625 | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES | L/s | | **$ 26.493.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | | |
| | | 1- Construcción de la I FASE de Optimización y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales STAR La Calera, caudal de diseño = 96,56 L/s del Casco Urbano Municipio de La Calera | Gb | 1,00 | $ 9.746.500 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 2- Puesta en marcha de la I FASE STAR La Calera | Gb | 1,00 | $ 600.000 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Recursos CAR |
| | | 3-Operación, mantenimiento y caracterización del agua STAR La Calera I FASE | Gb | 1,00 | $ 3.000.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | Municipio La Calera | Recursos Municipio La Calera |
| | | 4- Construcción de la II FASE de Optimización y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales STAR La Calera, caudal de diseño =143,69 L/s del Casco | Gb | 1,00 | $ 9.746.500 | | | | | | | | | | | | |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Urbano Municipio de La Calera | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5- Puesta en marcha de la II FASE STAR La Calera | Gb | 1,00 | $ 600.000 | | | | | | | | | | | |
| | | 6-Operación, mantenimiento y caracterización del agua STAR La Calera II FASE | Gb | 1,00 | $ 2.800.000 | | | | | | | | | | | |
| | | DISPOSICIÓN FINAL DE LAS AGUAS RESIDUALES | | | **$ 250.000** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | |
| | | 1- Permiso de vertimiento y ocupación de cauce | Gb | | $ 250.000 | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | **SUBTOTAL OBRA CIVIL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL** | | | | $ 31.712.905 | $ 286.625 | $ 286.625 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | |
| **TOTAL INVERSION** | | | | | **$ 31.712.905** | **$ 286.625** | **$ 286.625** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV. Folios 2768 y 2810.

**Tabla 43: Cronograma de Obras e Inversiones del PSMV para el Municipio de La Calera (Cundinamarca) - Largo Plazo (Año 22 al Año 26)**

| Programas | Concepto | Proyecto | UN | CANT | Valor Estimado Miles$ | LARGO PLAZO | | | | | | | | | | RESPONSABLE | DESCRIPCIÓN DE LAS INVERSIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2033 | | 2034 | | 2035 | | 2036 | | 2037 | | | |
| | | | | | | 22 | | 23 | | 24 | | 25 | | 26 | | | |
| | | | | | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | | |
| | | | | | | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | | |
| **ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL** | Preinversión y Obra civil | RECOLECCION Y TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES | | | **$ 4.969.905** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | | |
| | | 1- Estudios y diseños del Plan Maestro de Alcantarillado Separado del municipio de La Calera. Se aclara que ya existen los Estudios y Diseños del Plan maestro de Acueducto y Alcantarillado elaborados mediante el contrato PDA-C-291 de EPC | | | | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 2-Optimización Alcantarillado sanitario y extensión | Gb | 1,00 | $ 2.16 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA |

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | de nuevas redes de alcantarillado para los polígonos de expansión No.2, 3, 4, 6(6.1y 6.2) | | | 8.014 | | | | | | | | | | | | | Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | b | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3-Optimización y puesta en marcha EBAR sector La Portada Q= 19,35 L/s y Hp=2,87, suministro e instalación de planta eléctrica de emergencia y eliminación del Punto de Vertimiento No.2 La Portada. Con esta actividad se continua con el seguimiento del PSMV anterior (Expansión Estación de bombeo) | Gb | 1,00 | $ 250.000 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 4- Construcción del Interceptor Margen Izquierda del Río Teusaca en tuberías de Ø10" a 16" PVC, del sector 1, PMA y eliminación del punto de Vertimiento No.1 La Plazuela. Con esta actividad se continúa con el seguimiento del PSMV anterior (Expansión Colector Plazuela) | m | 582,00 | $ 125.770 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 5-Optimización Alcantarillado Pluvial y eliminación de conexiones erradas, Incluye las áreas tributarias de los colectores No1, 2,7, 8, 9 y 11 del PMA del año 2006 | m | 3.663,00 | $ 2.426.121 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES | L/s | | **$ 26.493.000** | **$ 4.973.250** | **$ 4.973.250** | **$ 700.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | | |
| | | 1- Construcción de la I FASE de Optimización y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales STAR La Calera, caudal de diseño = 96,56 L/s del Casco Urbano Municipio de La Calera | Gb | 1,00 | $ 9.746.500 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 2- Puesta en marcha de la I FASE STAR La Calera | Gb | 1,00 | $ 600.000 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Recursos CAR |
| | | 3-Operación, mantenimiento y caracterización del agua STAR La Calera I FASE | Gb | 1,00 | $ 3.000.000 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Recursos Municipio La Calera |
| | | 4- Construcción de la II FASE de Optimización y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales | Gb | 1,00 | $ 9.746.500 | $ 4.873.250 | $ 4.873.250 | | | | | | | | | | |

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | STAR La Calera, caudal de diseño =143,69 L/s del Casco Urbano Municipio de La Calera | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5- Puesta en marcha de la II FASE STAR La Calera | Gb | 1,00 | $ 600.000 | | | $ 600.000 | | | | | | | | |
| | | 6-Operación, mantenimiento y caracterización del agua STAR La Calera II FASE | Gb | 1,00 | $ 2.800.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 |
| | | DISPOSICIÓN FINAL DE LAS AGUAS RESIDUALES | | | **$ 250.000** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | |
| | | 1- Permiso de vertimiento y ocupación de cauce | Gb | | $ 250.000 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | **SUBTOTAL OBRA CIVIL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL** | | | | $ 31.712.905 | $ 4.973.250 | $ 4.973.250 | $ 700.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | | |
| **TOTAL INVERSION** | | | | | **$ 31.712.905** | **$ 4.973.250** | **$ 4.973.250** | **$ 700.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | | |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV. Folios 2768 y 2810.

**Tabla 44: Cronograma de Obras e Inversiones del PSMV para el Municipio de La Calera (Cundinamarca) - Largo Plazo (Año 27 al Año 31)**

| Programas | Concepto | Proyecto | UN | CANT | Valor Estimado Miles$ | LARGO PLAZO | | | | | | | | | | RESPONSABLE | DESCRIPCIÓN DE LAS INVERSIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2038 | | 2039 | | 2040 | | 2041 | | 2042 | | | |
| | | | | | | 27 | | 28 | | 29 | | 30 | | 31 | | | |
| | | | | | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | | |
| | | | | | | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | | |
| **ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL** | Preinversión y Obra civil | RECOLECCION Y TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES | | | **$ 4.969.905** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | | |
| | | 1- Estudios y diseños del Plan Maestro de Alcantarillado Separado del municipio de La Calera. Se aclara que ya existen los Estudios y Diseños del Plan maestro de Acueducto y Alcantarillado elaborados mediante el contrato PDA-C-291 de EPC | | | | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2-Optimización Alcantarillado sanitario y extensión de nuevas redes de alcantarillado para los polígonos de expansión No.2, 3, 4, 6(6.1y 6.2) | Gb | 1,00 | $ 2.168.014 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 3-Optimización y puesta en marcha EBAR sector La Portada Q= 19,35 L/s y Hp=2,87, suministro e instalación de planta eléctrica de emergencia y eliminación del Punto de Vertimiento No.2 La Portada. Con esta actividad se continua con el seguimiento del PSMV anterior (Expansión Estación de bombeo) | Gb | 1,00 | $ 250.000 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 4- Construcción del Interceptor Margen Izquierda del Río Teusaca en tuberías de Ø10" a 16" PVC, del sector 1, PMA y eliminación del punto de Vertimiento No.1 La Plazuela. Con esta actividad se continúa con el seguimiento del PSMV anterior (Expansión Colector Plazuela) | m | 582,00 | $ 125.770 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 5-Optimización Alcantarillado Pluvial y eliminación de conexiones erradas, Incluye las áreas tributarias de los colectores No1, 2,7, 8, 9 y 11 del PMA del año 2006 | m | 3.663,00 | $ 2.426.121 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES | L/s | | **$ 26.493.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | | |
| | | 1- Construcción de la I FASE de Optimización y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales STAR La Calera, caudal de diseño = 96,56 L/s del Casco Urbano Municipio de La Calera | Gb | 1,00 | $ 9.746.500 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 2- Puesta en marcha de la I FASE STAR La Calera | Gb | 1,00 | $ 600.000 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Recursos CAR |
| | | 3-Operación, mantenimiento y caracterización del | Gb | 1,00 | $ 3.00 | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Recursos Municí |

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | agua STAR La Calera I FASE | | | 0.00 0 | | | pio La Calera |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | b | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4- Construcción de la II FASE de Optimización y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales STAR La Calera, caudal de diseño =143,69 L/s del Casco Urbano Municipio de La Calera | Gb | 1,00 | $ 9.746.500 | | | | | | | | | | | |
| | | 5- Puesta en marcha de la II FASE STAR La Calera | Gb | 1,00 | $ 600.000 | | | | | | | | | | | |
| | | 6-Operación, mantenimiento y caracterización del agua STAR La Calera II FASE | Gb | 1,00 | $ 2.800.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | | |
| | | DISPOSICIÓN FINAL DE LAS AGUAS RESIDUALES | | | **$ 250.000** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | | |
| | | 1- Permiso de vertimiento y ocupación de cauce | Gb | | $ 250.000 | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | **SUBTOTAL OBRA CIVIL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL** | | | | $ 31.712.905 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | | |
| **TOTAL INVERSION** | | | | | **$ 31.712.905** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | | |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV. Folios 2768 y 2810.

**Tabla 45: Cronograma de Obras e Inversiones del PSMV para el Municipio de La Calera (Cundinamarca) - Largo Plazo (Año 32 al Año 35)**

| Programas | Concepto | Proyecto | UN | CANT | Valor Estimado Miles $ | LARGO PLAZO | | | | | | | | RESPONSABLE | DESCRIPCIÓN DE LAS INVERSIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2043 | | 2044 | | 2045 | | 2046 | | | |
| | | | | | | 32 | | 33 | | 34 | | 35 | | | |
| | | | | | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | Semestres | | | |
| | | | | | | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | | |
| **ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL** | Preinversión y Obra civil | RECOLECCION Y TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES | | | **$ 4.969.905** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | | |
| | | 1- Estudios y diseños del Plan Maestro de Alcantarillado Separado del municipio de La Calera. Se aclara que ya existen los Estudios y Diseños del Plan maestro de Acueducto y Alcantarillado elaborados | | | | | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca |

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mediante el contrato PDA-C-291 de EPC | | | | | | | | | | | | SA ESP |
| | | 2-Optimización Alcantarillado sanitario y extensión de nuevas redes de alcantarillado para los polígonos de expansión No.2, 3, 4, 6(6.1y 6.2) | Gb | 1,00 | $ 2.168.014 | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 3-Optimización y puesta en marcha EBAR sector La Portada Q= 19,35 L/s y Hp=2,87, suministro e instalación de planta eléctrica de emergencia y eliminación del Punto de Vertimiento No.2 La Portada. Con esta actividad se continua con el seguimiento del PSMV anterior (Expansión Estación de bombeo) | Gb | 1,00 | $ 250.000 | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 4- Construcción del Interceptor Margen Izquierda del Río Teusaca en tuberías de Ø10" a 16" PVC, del sector 1, PMA y eliminación del punto de Vertimiento No.1 La Plazuela. Con esta actividad se continúa con el seguimiento del PSMV anterior (Expansión Colector Plazuela) | m | 582,00 | $ 125.770 | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 5-Optimización Alcantarillado Pluvial y eliminación de conexiones erradas, Incluye las áreas tributarias de los colectores No1, 2,7, 8, 9 y 11 del PMA del año 2006 | m | 3.663,00 | $ 2.426.121 | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES | L/s | | **$ 26.493.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | |
| | | 1- Construcción de la I FASE de Optimización y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales STAR La Calera, caudal de diseño = 96,56 L/s del Casco Urbano Municipio de La Calera | Gb | 1,00 | $ 9.746.500 | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | | 2- Puesta en marcha de la I FASE STAR La Calera | Gb | 1,00 | $ 600.000 | | | | | | | | Municipio La Calera | Recursos CAR |
| | | 3-Operación, mantenimiento y caracterización del agua STAR La Calera I FASE | Gb | 1,00 | $ 3.000.000 | | | | | | | | Municipio La Calera | Recursos Municip |

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | io La Calera |
| | | 4- Construcción de la II FASE de Optimización y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales STAR La Calera, caudal de diseño =143,69 L/s del Casco Urbano Municipio de La Calera | Gb | 1,00 | $ 9.746.500 | | | | | | | | | |
| | | 5- Puesta en marcha de la II FASE STAR La Calera | Gb | 1,00 | $ 600.000 | | | | | | | | | |
| | | 6-Operación, mantenimiento y caracterización del agua STAR La Calera II FASE | Gb | 1,00 | $ 2.800.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | | |
| | | DISPOSICIÓN FINAL DE LAS AGUAS RESIDUALES | | | **$ 250.000** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | **$ 0** | | |
| | | 1- Permiso de vertimiento y ocupación de cauce | Gb | | $ 250.000 | | | | | | | | Municipio La Calera | Inversión PDA Empresas públicas de Cundinamarca SA ESP |
| | **SUBTOTAL OBRA CIVIL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL** | | | | $ 31.712.905 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | $ 100.000 | | |
| **TOTAL INVERSION** | | | | | **$ 31.712.905** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | **$ 100.000** | | |

**Fuente:** Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018 - Actualización PSMV. Folios 2768 y 2810.

**ARTÍCULO 4:** Mantener vigente el artículo 2 de la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, mediante la cual se aprobó el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV al MUNICIPIO DE LA CALERA- CUNDINAMARCA, con NIT 899.999.712-5 y cedido a la Empresa de Servicios Públicos de La calera ESPUCAL - ESP., con NIT 800.005.151-9, en el sentido que la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, hará seguimiento al Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos -PSMV.

**ARTÍCULO 5:** Modificar el Artículo 3 de la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, en el sentido de advertir a la Empresa de Servicios Públicos de La calera ESPUCAL - ESP., con NIT 800.005.151-9, que deberá seguir dando cumplimiento a los pagos por concepto de seguimiento y control cada vez que el instrumento ambiental lo disponga.

**PARÁGRAFO 1:** Mantener vigente el parágrafo 1 del Artículo 3 de la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, en el sentido de precisar que las sumas consignadas, se aumentará de acuerdo con el IPC, para los años siguientes de seguimiento al PSMV.

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

**PARÁGRAFO 2:** Modificar el parágrafo 2 del Artículo 3 de la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, en el sentido de precisar que las sumas establecidas por concepto de seguimiento y control que se generen como consecuencia de la presente modificación deberán ser consignadas en una de las siguientes cuentas bancarias:

| ENTIDAD | CUENTA CTE | NOMBRE | REFERENCIA |
|---|---|---|---|
| BANCOLOMBIA | 354-266130-80 | CAR RECAUDOS | 110010+Numero de resolución–son 4 dígitos- y el año-son 2 dígitos –(12 dígitos en total). |
| BANCO BOGOTA | 000-911972 | CAR RECAUDOS | 110009+Numero de resolución-son 4 dígitos-y el año-son 2 dígitos –(12 dígitos en total). |

Al diligenciar el recibo de consignación se debe indicar claramente:

. Nombre del usuario y No. De expediente
. Teléfono
. Pago - Número del Auto por el cual se liquida y ordena el pago por concepto de seguimiento y control

**ARTÍCULO 6:** Mantener vigente el Artículo 4 de la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, en el sentido de advertir a la Empresa de Servicios Públicos de La calera ESPUCAL - ESP., que los cambios que del cronograma de actividades e inversiones y en general del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV presentado, que se deriven como consecuencia de posteriores evaluaciones o modificaciones necesarias por el propio desarrollo del municipio, deberán ser sometidos a consideración y aprobación de la Corporación y siempre deberán estar soportadas en los Planes de Ordenamiento Territorial o Esquemas de Ordenamiento Territorial y al Plan Maestro de Alcantarillado adoptado.

**ARTÍCULO 7:** Mantener vigente el artículo 5 de la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, en el sentido de advertir a la Empresa de Servicios Públicos de La calera ESPUCAL - ESP., en el sentido que la aprobación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos quedaba sujeto al compromiso por parte del Municipio de La Calera- Cundinamarca, a través de su Representante Legal, de cumplir con lo definido en cuanto al Plan de Obras.

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

**ARTÍCULO 8:** Adicionar al Artículo 6 de la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, en virtud del artículo 6 de la Resolución No. 1433 de 2006, respecto al seguimiento del PSMV., incluyendo las siguientes obligaciones:

Seguimiento Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV

Se establezcan las siguientes obligaciones en armonía con lo expuesto en el artículo 6° de la Resolución No. 1433 de 2006 respecto al seguimiento del PSMV.

- Presentación semestral del informe avance de las actividades e inversiones programadas con los respectivos soportes documentales.

- Presentación anual del informe de meta de reducción de carga contaminante con el reporte de los indicadores establecidos en el Parágrafo 1 – Artículo 4 de la Resolución 1433 de 2004, los cuales se relacionan a continuación:

  - ✓ Volumen total de agua residual generada en el área de actuación de la persona prestadora del servicio público de alcantarillado y de sus actividades complementarias.
  - ✓ Volumen de agua residual colectada.
  - ✓ Volumen total de las aguas residuales que son objeto de tratamiento señalando el nivel y eficiencia del tratamiento efectuado.
  - ✓ Nivel de carga contaminante removida.
  - ✓ Número de vertimientos puntuales eliminados
  - ✓ Número de conexiones erradas eliminadas

**ARTÍCULO 9:** Modificar el artículo 7 de la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, en el sentido de advertir a la Empresa de Servicios Públicos de La calera ESPUCAL – ESP., que la modificación del presente PSMV no implica el otorgamiento de Permisos ambientales, deberá tramitar los que se requieran para el desarrollo o ejecución de los cronogramas, del PSMV, como permiso de vertimientos, ocupación de cauce, construcción de obras hidráulicas y demás, cuando los recursos naturales se vean afectados.

**ARTÍCULO 10:** Modificar el artículo 9 de la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, en el sentido de informar a la Empresa de Servicios Públicos de La calera ESPUCAL – ESP., que con relación con la calidad de las fuentes receptoras, y en virtud del Acuerdo CAR No. 043 del 17 octubre de 2006, corresponde a la autoridad Ambiental.

**ARTÍCULO 11:** Modificar el artículo 10 de la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, en el sentido que la Empresa de Servicios Públicos de La calera ESPUCAL - ESP, se obligan a realizar las obras propuestas en su Plan de Inversiones y a la

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

proyección de reducción de carga contaminante definida en el Informe Técnico DESCA 1284 del 26 de julio de 2018.

**ARTÍCULO 12:** Mantener el artículo 11 de la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, en el sentido de presentar a 31 de diciembre de cada año, un inventario de las industrias asentadas en el Casco Urbano, Los Polígonos No. 2, No.3, No.4, No.6 (6.1 y 6.2) del Área de Expansión, un Sector de cada una de las Áreas Rurales de las veredas La Toma, La Portada, El Rodeo y el 100% del Centro Poblado Altamar, del Municipio de La Calera-Cundinamarca.

**ARTÍCULO 13:** Modificar el artículo 12 de la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, en el sentido que la Empresa de Servicios Públicos de La calera ESPUCAL – ESP., deberá asumir la consecución de los recursos financieros para la ejecución de las obras propuestas en el PSMV, presentado a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR.

**ARTÍCULO 14**: Modificar el artículo 14 de la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, en el sentido de indicar a la Empresa de Servicios Públicos de La calera ESPUCAL – ESP., que como prestador del servicio de alcantarillado público deberá presentar anualmente a la Corporación, con corte a 31 de diciembre de cada año y dentro de los dos (2) meses siguientes a esta fecha, el formato de reporte sobre el estado de cumplimiento de la norma de vertimiento puntual al alcantarillado público diligenciado, acorde a lo dispuesto en el artículo 1 de la resolución MAVDT 075 del 24 de enero de 2011.

**ARTÍCULO 15**: Modificar el artículo 15 de la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, en el sentido de indicar a la Empresa de Servicios Públicos de La calera ESPUCAL – ESP., que deberá cumplir lo dispuesto en el Decreto 1076 de 2015, en relación al cumplimiento a la norma de vertimiento.

**ARTÍCULO 16:** Advertir a la Empresa de Servicios Públicos de La calera ESPUCAL - ESP, que en el marco de la optimización de la PTAR debe obtenerse los respectivos permisos de vertimiento y ocupación de cauce, considerando la normatividad ambiental vigente.

**ARTÍCULO 17:** Indicar a la Empresa de Servicios Públicos de La calera ESPUCAL – ESP., que una vez se tengan los estudios y diseños definitivos del Plan Maestro de Alcantarillado, el Municipio de La Calera -Cundinamarca, debe presentar ante la Corporación el cronograma de ejecución de las respectivas obras que involucran el Plan Maestro.

**ARTÍCULO 18:** Advertir a la Empresa de Servicios Públicos de La calera ESPUCAL - ESP, que se considera desde el punto de vista técnico que previo a iniciar la construcción de los desarrollos urbanísticos – Polígonos de Expansión Nos 2, 3, 4 y

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

6 (6.1 y 6.2.), el prestador del servicio de alcantarillado, deben garantizar que se encuentre construida la FASE I de la PTAR de acuerdo con el cronograma de actividades e inversión del PSMV., la cual deberá contar con su respectivo permiso de vertimientos y ocupación de cauce.

**ARTÍCULO 19**: El término de vigencia del Plan de Saneamiento y Manejo de vertimientos-PSMV-, para el Casco Urbano, Los Polígonos No. 2, No.3, No.4, No.6 (6.1 y 6.2) del Área de Expansión, un Sector de cada una de las Áreas Rurales de las veredas La Toma, La Portada, El Rodeo y el 100% del Centro Poblado Altamar, del Municipio de La Calera (Cundinamarca), de conformidad con el Informe Técnico DESCA 1284 del 26 de julio de 2018, se amplía a veinticinco (25) años, para un total de treinta y cinco (35) años, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO 20:** Indicar a la Empresa de Servicios Públicos de La calera -ESPUCAL – ESP., que dentro de las obras a realizarse con el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado, se tiene contemplado el proyecto consistente en la ampliación de la PTAR, indicando principalmente lo siguiente, que se encuentra incluido dentro de la actualización del PSMV para el Casco Urbano, Los Polígonos No. 2, No.3, No.4, No.6 (6.1 y 6.2) del Área de Expansión, un Sector de cada una de las Áreas Rurales de las veredas La Toma, La Portada, El Rodeo y el 100% del Centro Poblado Altamar, del Municipio de La Calera -Cundinamarca:

- El Plan maestro de Acueducto y Alcantarillado elaborado por la firma Estudios Técnicos y Construcciones SAS seleccionó como alternativa de ampliación y optimización de tratamiento: El Tratamiento preliminar + SBR (lodos activados aireación extendida tipo secuencial por tandas) + Desinfección UV + deshidratación mecánica de lodos.

- La Ampliación y Optimización de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Municipio de La Calera comprende dos (2) FASES de acuerdo con lo dispuesto en el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado, PDA-C-291 de EPC.

**ARTÍCULO 21:** Indicar a la Empresa de Servicios Públicos de La calera ESPUCAL – ESP., que del documento radicado a través del Oficio con Radicado CAR No. 20181128060 del 12 de julio de 2018, el cual da alcance al Oficio con Radicado CAR No. 011881101223 del 07 de junio de 2018, se identifica la aclaración correspondiente a la Ampliación y Optimización de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Municipio de La Calera -Cundinamarca:

> "La ampliación y optimización del sistema de tratamiento consiste en la construcción de dos (2) Fases de tratamiento así: Tratamiento preliminar, seguido de dos (2) tanques SBR en la Fase I y tres (3) tanques en la Fase II,

**RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021**

**Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones**

compuestos cada uno por un tanque de lodos activados de aireación extendida, tipo secuencial por tandas más desinfección UV y deshidratación mecánica de lodos, trabajando en paralelo con el actual sistema de tratamiento, lo que impide interrupción del tratamiento actual durante la construcción y el vertido de agua cruda".

***FASE I:***

| | |
|---|---|
| *Construcción Ampliación y Optimización* | ***Año 2022 (Año 11 del PSMV)*** |
| *Puesta en marcha Ampliación y Optimización* | ***Año 2023 (Año 12 del PSMV)*** |
| *Operación y Mantenimiento* | ***Año 2024 - 2015 (13 – 24 PSMV)*** |
| *Demanda de diseño* | ***3.045.116 $m^3$/año*** |
| *Área estimada de prestación de servicio* | ***192,4 Hectáreas.*** |
| *Cobertura* | ***100%*** |

- ***FASE II:***

| | |
|---|---|
| *Construcción Ampliación y Optimización* | ***Año 2033 (Año 22 del PSMV)*** |
| *Puesta en marcha Ampliación y Optimización* | ***Año 2034 (Año 23 del PSMV)*** |
| *Operación y Mantenimiento* | ***Año 2035 - 2046 (24 - 35 PSMV)*** |
| *Área estimada de prestación de servicio* | ***286,34 Hectáreas*** |
| *Cobertura* | ***100%*** |

**ARTÍCULO 22:** Las demás disposiciones contenidas en la Resolución 2190 del 24 de agosto de 2011, que no sean contrarias a las mismas, mantienen su tenor y vigencia.

**ARTÍCULO 23:** Notificar el contenido de la presente Resolución al MUNICIPIO DE LA CALERA- CUNDINAMARCA y a la Empresa de Servicios Públicos de La Calera ESPUCAL - ESP., a través de sus representantes legales o a sus Apoderados debidamente constituidos, conforme lo establece la Ley 1437 de 2011.

**ARTÍCULO 24:** Publicar el contenido del presente acto administrativo en el Boletín Oficial de la Corporación.

**ARTÍCULO 25:** Contra el presente acto administrativo, procede únicamente recurso de reposición, ante el Director Jurídico de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR, el cual deberá presentarse personalmente y por escrito, dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación personal o en su defecto por aviso, conforme a lo establecido en los artículos 76 y 77 de la Ley 1437 de 2011.

**NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

# RESOLUCIÓN DJUR No. 50217000599 de 4 JUN. 2021

## Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 2190 del 24 de agosto de 2011, por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y se toman otras determinaciones



**JUAN CAMILO FERRER TOBON**
Director Jurídico - DJUR

Proyectó: Alba Luz Tovar Lombo / DRBC
Revisó: María Fernanda Zuluaga Martínez / DRBC
Sandra Millady Riveros Barbosa / DRBC
Clara Constanza Perez Avellaneda / DJUR
Expediente: 30065