

Pereira, 11 de noviembre de 2020

Doctora

**ADRIANA GONZALEZ CORREA**

Cra. 6a No. 17-62 oficina 402, edificio Fegove

3176691035

Pereira, Risaralda

Asunto: PREGUNTAS DEL PROYECTO PTAR "EL PARAISO" EN EL MARCO DEL NUEVO PROCESO DE SOCIALIZACIÓN ADELANTADO DENTRO DE LA SOLICITUD DE LICENCIA AMBIENTAL ANTE ANLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO

Cordial saludo,

En consideración al escrito con Referencia: PREGUNTAS DEL PROYECTO PTAR "EL PARAISO" EN EL MARCO DEL NUEVO PROCESO DE SOCIALIZACIÓN ADELANTADO DENTRO DE LA SOLICITUD DE LICENCIA AMBIENTAL ANTE ANLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO, remitida vía correo electrónico, de fecha del de 19 de octubre de 2020, en la cual la Dra Adriana González Correa, apoderada de propietarios de predios del corregimiento La Siria de la vereda Combia, ubicados en el área de influencia de la Planta de Tratamiento proyectada, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira S.A.A ESP, nos permitimos indicar lo siguiente:

El día 24 de octubre de 2020, se realizó reunión virtual a través de la plataforma Microsoft Teams para presentar los resultados del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR de Pereira y Dosquebradas" con los actores comunitarios de la Vereda La Siria del municipio de Pereira, en donde se dio al igual respuestas a las inquietudes presentadas por la Dra. Gonzalez.

Igualmente, mediante radicado 151-1401,00-2948 del 05 de noviembre se le remitió a peticionaria, la versión ajustada del Estudio de Impacto Ambiental, el cual contiene los siguientes capítulos:

1. Generalidades
2. Descripción del Proyecto
- 3.1. Area de Influencia
- 3.2. Medio Abiótico
- 3.3. Medio Biótico
- 3.4. Medio Socioecómico

- 3.5. Zonificación Ambiental
- 4. Demanda de Recursos Naturales
- 5. Evaluación Ambiental
- 6. Zonificación Ambiental
- 7. Plan de Manejo Ambiental
- 8. Planes de Monitoreo y Seguimiento
- 9. Evaluación Económica
- 10. Plan de gestión del riesgo
- Anexos - Información Geográfica

Estudio EIA, que se realizó con base en la metodología general para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales establecida en la Resolución 1402 de 2018, y se incluyen especificaciones para el manejo de Modelo de Almacenamiento Geográfico contenido en la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales y en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos, consignada en la Resolución 2182 de 2016; documento remitido que contiene las respuesta a la mayoría de preguntas formuladas por Peticionaria.

No obstante lo anterior y de acuerdo a la solicitud, nos permitimos dar respuesta a las inquietudes presentadas:

**1.** ¿Cuáles son las justificaciones técnicas para ubicar la PTAR en los predios de El Paraíso y San Cayetano?

**Respuesta:**

En la exposición técnica realizadas el 24 de octubre de 2020, se presentó los análisis que se desarrollaron para elegir el sitio donde hoy se tiene proyectada la ubicación de la PTAR, igualmente se indicaron los criterios técnicos que se tuvieron en cuenta para la selección de alternativas; criterios y análisis que se encuentran desarrollados en detalle en el Componente 1 - Volumen 2, Estudio de Alternativas Ambientales, desarrollado en la consultoría efectuada en el año 2002, cuyo objeto fue la CONSULTORÍA INTEGRAL PARA ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, AMBIENTAL, FINANCIERA, INSTITUCIONAL Y LEGAL Y DISEÑOS PRELIMINARES DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE PEREIRA Y DE SU CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN CON LA PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO, documento que fue remitido a la peticionaria, mediante radicado 4219 del 20 de septiembre de 2019.

**2.** *Si el proyecto tuvo inicio entre los años 2001 y 2003 -tal y como se ha afirmado desde hace más de un año-, ¿por qué el Municipio de Pereira no ha hecho presencia entre la comunidad y en especial en los espacios de socialización para informar las razones por las cuales permitió después del año 2003 la construcción de condominios campestres-habitacionales en la zona de*

*influencia directa de la PTAR?*

**Respuesta:**

De acuerdo a Planeación Municipal, en el Acuerdo 23 del año 2006 se reconocieron los estudios y diseños adelantados en el marco del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado, y se vinculan al POT mediante los mapas N° 2 y N° 16C, en los cuales ubican la futura PTAR "El Paraíso". Este acuerdo, además de los posteriores que adoptan Planes de Ordenamiento Territorial, han agotado los procedimientos de concertación y de consulta ciudadana previstos en el artículo 24 de la Ley 388 de 1997.

Así mismo, menciona que el RAS 2000 (Resolución 1096 del 17 de noviembre del 2000), norma vigente para la época en materia de infraestructura y servicios públicos, la cual determinaba en su artículo 163, una distancia mínima de amortiguamiento para zonas residenciales de 75 metros. En el actual reglamento técnico que rige la materia, Resolución 330 de 2017, artículo 183, se establecen igualmente 75 metros de retiro de los centros poblados. El diseño de la PTAR considera como distancia mínima 118 metros, cifra superior a la establecida en la normatividad actual.

En lo que hace referencia a la socialización, en su momento el POT del 2000 y del 2006, reconoce desde el instrumento la necesidad y la ubicación actual de la PTAR, POT's que en su momento cumplieron con todos los requisitos de concertación y socialización exigidos en la Ley 388 de 1997.

**3.** *Para la fecha de la reunión del 31 de agosto de 2019, se le preguntó ¿a qué distancia mínima estaría la primera vivienda del suelo donde operará la PTAR? En la respuesta a dicha pregunta se informó que de acuerdo a la Resolución No. 0330 de 2017 dependía de la tecnología que se utilizara para establecer la distancia mínima de las viviendas más cercanas. Insisto en la pregunta hecha para la fecha en mención, ¿a qué distancia mínima estará la primera vivienda del suelo donde operará la PTAR?*

**Respuesta:**

El RAS 2000 (Resolución 1096 del 17 de noviembre del 2000), norma vigente para la época en materia de infraestructura y servicios públicos, la cual determinaba en su artículo 163, una distancia mínima de amortiguamiento para zonas residenciales de 75 metros.

En el actual reglamento técnico que rige la materia, Resolución 330 de 2017, artículo 183, se establecen igualmente 75 metros de retiro de los centros poblados. El diseño de la PTAR considera como distancia mínima 118 metros, cifra superior a la establecida en la normatividad actual.

**4.** *¿Cómo se realizará el manejo de los olores?, ¿cuál es el plan y la propuesta técnica?, ¿cómo será el manejo de los olores en tiempo seco y en tiempo húmedo?, ¿cuál será el modelo de dispersión de los olores?, ¿se realizó un estudio previo de olores?*

**Respuesta:**

Mediante radicado 151-1401,00-2948 del 05 de noviembre se presentó la versión ajustada del Estudio de Impacto Ambiental.

En el capítulo 4, acápite 4.6 se presenta el análisis técnico de las emisiones atmosféricas (Aire y Ruido), durante cada una de las actividades que se desarrollan en la etapa de la operación de la PTAR. Igualmente se presenta los criterios técnicos tenidos en cuenta para el diseño de los equipos y sus especificaciones. Así mismo, en el acápite 4.6.3.1 se presentan las modelaciones de olores ofensivos, con sus respectivos análisis y anexos soportes.

**5.** *De acuerdo al artículo 169 de la Resolución No. 0330/2017, "el prestador del servicio deberá realizar mediciones de caudales y de calidad de agua cruda en el sistema de alcantarillado que alimentará la PTAR, con anterioridad al diseño de la PTAR, con el fin de garantizar la información de tiempo seco y de tiempo húmedo." "Los parámetros que se requiere medir son: temperatura ambiente, temperatura agua, pH, DBO5, DQO, SST, SSed, grasas, aceites, nitrógeno total, fósforo total, oxígeno disuelto, coliformes... etc.". ¿Dichas mediciones fueron realizadas?, ¿Las mediciones fueron comparadas en torno a las proyecciones sobre cambio climático existentes para la ciudad de Pereira, que se encuentran en el POT -Acuerdo 35 de 2016- como las realizadas por la CARDER?*

**Respuesta:**

Mediante radicado 151-1401,00-2948 del 05 de noviembre se presenta la versión ajustada del Estudio de Impacto Ambiental. En el acápite 4.3.2.1.4 se presenta la modelación de calidad de agua y zonas homogéneas, igualmente en capítulo 3.2 Caracterización del medio abiótico en el acápite 3.2.5 Calidad del agua, se encuentra la caracterización de la fuente receptora, que para este caso es el río Otún.

**6.** *El artículo 170 de la Resolución No. 0330/2017 en su numeral 1º, establece la realización de un estudio de toxicidad, cuando en la cuenca aferente a la futura PTAR se encuentren usos industriales o comerciales que puedan descargar efluentes con iones, metales, y metaloides en concentraciones por encima de los límites permitidos. En el Mapa 33 del Plan de Ordenamiento Territorial que establece la "Zonificación de Amenazas Antrópico Tecnológicas Urbana y de Expansión 3 Urbana", se determinaron más de 200 puntos de "Amenaza por almacenamiento de sustancias tóxicas o peligrosas". Queda claro con la cartografía del POT que existen usos del suelo industriales y comerciales en la zona urbana y de expansión urbana que pueden*

*descargar los efluentes mencionados en el numeral 1º citado –Resolución No. 0330/2017-, por tal razón ¿la Empresa tiene conocimiento que tipo de efluentes son descargados bien al río Otún, bien al Consota y se realizó el estudio de toxicidad ordenado en la Resolución No. 0330/2017?*

**Respuesta:**

La normatividad ambiental existente exige a las distintas industrias que se establezcan u operen en las ciudades de Pereira y Dosquebradas el tratamiento de los vertimientos resultado de los distintos procesos que desarrollen y por tanto a las fuentes hídricas superficiales no debe encontrarse *iones, metales, y metaloides en concentraciones por encima de los límites permitidos.*

Al ser una exigencia ambiental, el tratamiento de los efluentes por parte de las distintas industrias, las cuales son vigiladas por la CARDER, es claro que al sistema de interceptores de aguas residuales no se verterán sustancias tóxicas que puedan afectar la eficiencia de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Pereira – Dosquebradas.

**7.** *El artículo 182 de la Resolución No. 0330/2017, establece: "Selección de sitios para los sistemas centralizados. Se deben considerar de manera específica los siguientes aspectos:*

*1. Usos del suelo permitidos o restringidos por el Plan de Ordenamiento Territorial o por el Plan Básico de Ordenamiento Territorial o por el Esquema de Ordenamiento Territorial.*

*2. Puntos de emisión de olores*

*3. Verificación de la dirección y velocidad del viento.*

*4. Evaluación de la línea base de olores desagradables en las zonas aledañas.*

*5. Requerimientos de área para la demanda actual y futura, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones: grado de tratamiento, proceso que se debe usar, grado de redundancia previsto, necesidades de espacio para instalaciones secundarias y de soporte, y exigencia de espacio para acceso, circulación y mantenimiento.*

*6. Se debe consultar la zona de amenaza y los movimientos sísmicos de diseño en el Título A –Requisitos generales de diseño y Construcción Sismo Resistente, en el Capítulo A.2. Zonas de amenaza sísmica y movimientos sísmicos de diseño, del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 que fue expedido por medio del Decreto 926 del 19 de marzo de 2010, (que posteriormente fue modificado por los Decretos 2525 del 13 de julio de 2010, 092 del 17 de enero de 2011 y 340 del 13 de febrero de 2012), o la norma que se*

*modifique, adicione o sustituya.*

*7. No se permite la localización de una PTAR cerca de hábitats especiales como humedales naturales o ecosistemas ambientalmente críticos, sensibles, de importancia ambiental o de importancia social, a la luz de lo definido en el Decreto 1753 de 1994, o el que lo modifique o reemplace.*

*8. No se deben localizar en el área de influencia del cono de aproximación de las aeronaves a los aeropuertos, por riesgo de interferencia de aves.*

*9. En los casos en que se considere necesario, se debe evaluar la presencia de recursos culturales, históricos o arqueológicos del sitio.*

*10. Previsión de la interconexión entre el sistema de alcantarillado y la PTAR.*

*11. Identificación del punto de descarga a la fuente receptora.*

*12. Escogencia de la zona de la PTAR que implique un balance favorable entre excavaciones y rellenos.*

*13. Definición de la localización de la PTAR con base en criterios de minimización de los riesgos geotécnicos y de inundación. (Subrayas fuera del texto original)*

*De acuerdo al artículo anteriormente transcrito están confeccionadas las siguientes preguntas.*

*El numeral 13 del artículo en mención determina la "Definición de la localización de la PTAR con base en criterios de minimización de los riesgos geotécnicos y de inundación".*

*Es de recordar, que de acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial vigente, - Acuerdo 35 de 2016-, del cual hace parte integrante la cartografía anexa a dicho plan, se encuentra el mapa # 26 correspondiente a "Amenaza por fenómenos de remoción en masa del suelo rural". Por tratarse de un mapa a escala que no puede reconocer los detalles exactos del fenómeno que describe el mismo, es claro que en el propio POT se estableció en el PROGAMA DE EJECUCIÓN, que deberán hacerse los "estudios de detalle" en aquellos casos en los cuales existen análisis insuficientes.*

*Para los fenómenos de remoción en masa el Programa de Ejecución estableció realizar: "Estudios de detalle para identificar las zonas, caracterizar y zonificar el riesgo por fenómenos de remoción en masa en el área rural". El instrumento de planificación territorial del Municipio de Pereira hoy Acuerdo 35 de 2016, estableció el mismo procedimiento para los fenómenos de avenidas torrenciales e inundaciones.*

*Al observar el mapa # 26 anexo al POT, es claro que la zona de La Siria tiene una categoría ALTA de amenaza por fenómeno de remoción en masa y que como ya se anunció, el programa de ejecución ordena realizar los correspondientes estudios de detalle para identificar las zonas de riesgo alto mitigable y no mitigable.*

*De acuerdo a la normativa anteriormente citada, me permito preguntar y solicitar copia del "Estudio de Detalle" que debió hacerse con anticipación al Estudio de Impacto Ambiental presentado ante la ANLA con el objeto de obtener la Licencia Ambiental para la construcción y puesta en marcha de la PTAR "El Paraiso", en el que además conste: la identificación de las zonas en riesgo por amenaza de fenómenos de remoción en masa, avenidas torrenciales e inundaciones y cuáles de las zonas comprendidas en la vereda La Siria corresponden a zonas de riesgo alto mitigable y no mitigable.*

*Así mismo solicito se nos informe, si en el estudio de detalle se tuvieron en cuenta las proyecciones sobre cambio climático para la ciudad de Pereira y su zona rural.*

*Los estudios de detalle debieron ser aprobados por la Dirección de Gestión del Riesgo -DIGER- y la Secretaría de Planeación debió emitir acto administrativo aprobando las mismas, razón por la cual solicitamos copia de ambos actos administrativos.*

**Respuesta:**

**Estudios de detalle:**

Mediante radicado 151-1401,00-2948 del 05 de noviembre se presenta la versión ajustada del Estudio de Impacto Ambiental. En capítulo 10, Plan de Gestión del Riesgo se presenta el análisis de los criterios, valoración y monitoreo de los diferentes riesgos como es: Movimiento en masa, movimiento sísmico, avenida torrenciales e inundaciones, incendios forestales, derrame de combustibles y sustancias peligrosas, entre otros.

**Concepto Planeación Municipal:**

En el anexo se presenta el concepto entregado por Planeación municipal, en el se establece:

El artículo 28 del Acuerdo 35 de 2016 (POT de Pereira) establece que:

"En los suelos urbano, de expansión o rural, que hayan sido zonificados en los estudios básicos como amenaza alta o media, o riesgo alto o medio y que al momento de cualquier actuación urbanística no hayan sido objeto de estudios de detalle; el gestor y/o promotor y/o urbanizador, podrá realizarlos, dentro del trámite de los instrumentos de planeamiento intermedio y de licenciamiento urbanístico." (subrayado propio)

Lo anterior en consonancia con el Parágrafo del artículo 24 del Decreto 1807 del 2014, establece:

“Parágrafo. El desarrollo urbanístico de áreas con condición de amenaza estará sujeto a la realización de los estudios detallados, así como a la ejecución de las medidas de reducción (prevención y mitigación) que se determinen en los mismos. (...)”

Como mínimo se deben considerar los predios que pueden ser afectados por la ocurrencia del fenómeno natural objeto de análisis y se deben señalar las condiciones y parámetros para la realización de los estudios, de conformidad con lo establecido para el trámite de licencias de urbanización contempladas en el Decreto número 1469 de 2010 o la norma que la adicione, modifique o sustituya

Los estudios podrán estar a cargo del gestor y/o promotor y/o urbanizador dentro del trámite de los instrumentos de planeamiento intermedio y de licenciamiento urbanístico.”

El Decreto 1077 de 2015 en su artículo 2.2.6.1.1.11, establece que las infraestructuras de tratamiento y saneamiento de agua, no requieren ninguna modalidad de licencia urbanística, sin perjuicio de las demás autorizaciones, permisos o licencias que otorguen las autoridades competentes respecto de cada materia, en este sentido es que actualmente se tramita para el proyecto la Licencia Ambiental ante la ANLA.

Pese a que no se requiere una licencia urbanística y por ende no se requiere tramitar la aprobación de estudios de detalle para el proyecto de la PTAR, la empresa Aguas y Aguas ha acordado con el municipio presentar ante el consejo municipal de gestión del riesgo de desastres, los estudios de amenaza que contiene el proyecto y que han sido presentados hasta la fecha ante la ANLA, con el fin de legitimar dichos estudios

#### **Concepto Dirección de Gestión del Riesgo –DIGER:**

El día 28 de octubre se realizó presentación del proyecto al Concejo Municipal del Riesgo en donde se obtuvo concepto favorable, a la fecha nos encontramos a la espera del acta de dicho comité.

**8.** *Siguiendo como hilo conductor el Plan de Ordenamiento territorial –Acuerdo 35/2016- y la Resolución No. 0330 de 2017, solicito copia del estudio de detalle que debió hacerse con el fin de identificar las amenazas sísmicas para el sector de La Siria.*

#### **Respuesta:**

Mediante radicado 151-1401,00-2948 del 05 de noviembre se presenta la versión ajustada del

Estudio de Impacto Ambiental. En capítulo 10, Plan de Gestión del Riesgo se presenta el análisis de los criterios, valoración y monitoreo de los diferentes riesgos como es: Movimiento en masa, movimiento sísmico, avenida torrenciales e inundaciones, incendios forestales, derrame de combustibles y sustancias peligrosas, entre otros.

**9.** *En el mapa 33 del POT –Acuerdo 35/2016-, también se muestra la Faja de amortiguamiento de transporte de hidrocarburos. Sírvase aclarar cuantos metros en línea recta del paso del Poliducto y de la faja de amortiguamiento del transporte de hidrocarburos, se encontrará la PTAR "El Paraíso" y si a futuro podría verse afectada por su cercanía al paso del Poliducto y de la Faja de amortiguamiento en caso de algún fenómeno natural?.*

**Respuesta:**

La tubería del poliducto localizada en predios de la finca San Cayetano fue relocalizada por Ecopetrol y hoy se encuentra en predios de la Finca El Paraíso, por fuera de los predios adquiridos por la Empresa para la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Pereira-Dosquebradas y sin que represente riesgo para la operación de la Ptara.

**10.** *El artículo 182 en su numeral 7º de la Resolución No. 0330 de 2017, establece: "7. No se permite la localización de una PTAR cerca de hábitats especiales como humedales naturales o ecosistemas ambientalmente críticos, sensibles, de importancia ambiental o de importancia social, a la luz de lo definido en el Decreto 1753 de 1994, o el que lo modifique o reemplace. (Subraya fuera del texto original). De acuerdo al Mapa 24 del POT vigente, sobre Recarga de acuífero, la zona de la Vereda la Siria es de recarga "Alta" de acuífero. Por tal razón solicito se me informe si con el desarrollo y funcionamiento de la PTAR habrá impacto ambiental y daños en la Recarga de Acuíferos de la zona, razón que no permitiría la construcción de la Planta de Tratamiento en el lugar proyectado.*

**Respuesta:**

Mediante radicado 151-1401,00-2948 del 05 de noviembre se presenta la versión ajustada del Estudio de Impacto Ambiental. En el acápite 3.2.8.9 Evaluación de la Vulnerabilidad de los Acuíferos a la Contaminación. De acuerdo a los análisis realizados no habrá impacto sobre recargas hídricas, dado que la zona en la cual se encuentra localizada la PTAR, en una descarga hidráulica al Río Otún.

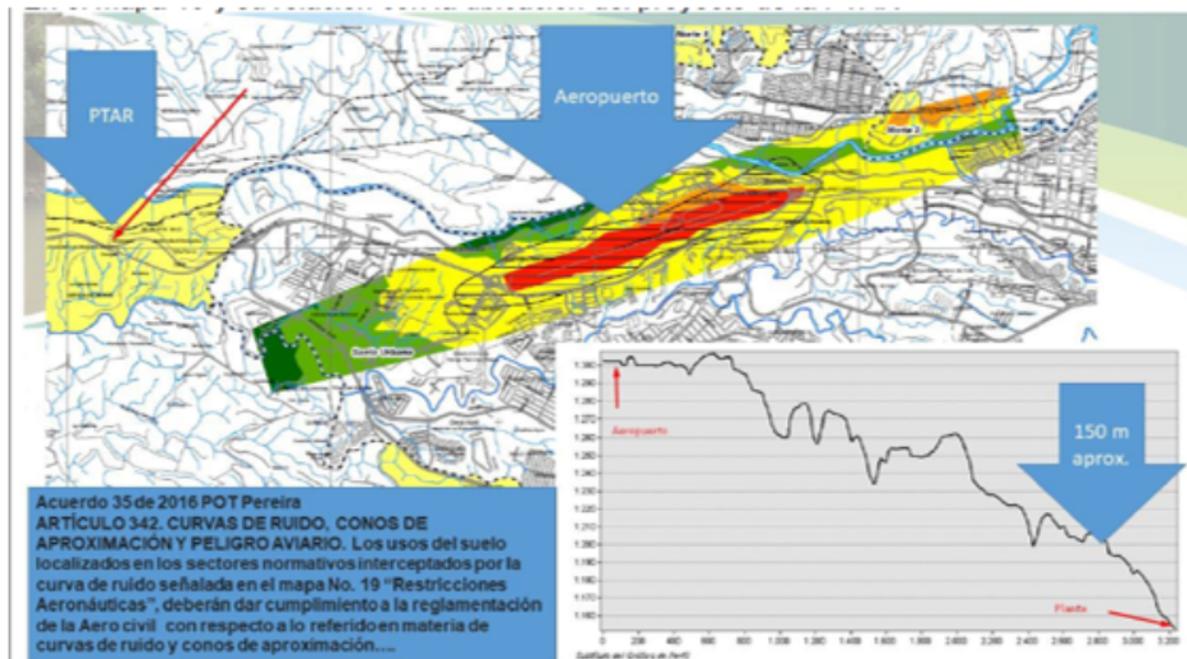
**11.** *El numeral 8º del artículo 182 en mención prohibió: No se deben localizar en el área de influencia del cono de aproximación de las aeronaves a los aeropuertos, por riesgo de interferencia de aves. La empresa tiene prevista y estudiada la concentración de aves en el lugar y cómo afectaría las operaciones en el Aeropuerto Matecaña por riesgo de interferencia de aves?.*

**Respuesta:**

Con relación a los conos de aproximación para el aeropuerto Matecaña el Acuerdo 35 del año 2016 (POT de Pereira) expone en su articulado la siguiente definición:

ARTÍCULO 342. CURVAS DE RUIDO, CONOS DE APROXIMACIÓN Y PELIGRO AVIARIO. Los usos del suelo localizados en los sectores normativos interceptados por la curva de ruido señalada en el mapa No. 19 "Restricciones Aeronáuticas", deberán dar cumplimiento a la reglamentación de la Aero civil con respecto a lo referido en materia de curvas de ruido y conos de aproximación. En el estudio que definirá qué usos del suelo existentes en el Municipio de Pereira deben presentar Planes de Regularización se incorporarán todos aquellos usos del suelo residenciales localizados en la zona afectada por la curva de ruido del aeropuerto Matecaña.

En el mapa 19 y su relación con la ubicación del proyecto de la PTAR



De otro lado, en relación a la diferencia altimétrica, el diseño de implantación de la PTAR se encuentra a más de 150 metros por debajo del nivel de la plataforma de aterrizaje del Aeropuerto Matecaña, situación que a diferencia de lo emitido en el concepto de la Aerocivil,

favorece significativamente la localización del proyecto, dada su ubicación al interior del cañón del río Otún.

Es importante aclarar que el proyecto ha sido respetuoso de este lineamiento específico, dado que es uno de los criterios de viabilización del mismo ante el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio MVCT, en atención a la normatividad que rige el sector de agua potable y saneamiento, RAS 2017, Resolución 0330 de 2017 Artículo 182 – Selección de sitios para los sistemas centralizados, numeral 8-Area de influencia del cono de aproximación de aeronaves a los aeropuertos por riesgo de interferencia con aves.

La Empresa presentó a la Aerocivil el estudio de impacto ambiental del proyecto y los documentos técnicos de operación de la Planta de Aguas Residuales, documentos en los cuales la Empresa expone con claridad como durante la operación de la Ptar no se presentarían riesgos para la navegación aérea de la ciudad por interferencia de aves; de igual manera la Empresa solicitó al Comité Aviario la incorporación de Aguas y Aguas de Pereira, lo cual conduce a una mayor responsabilidad y compromiso por parte de la Empresa

En la respuesta a la pregunta 14 se complementa la aclaración

**12.** *Sírvase informar si la Empresa realizó las muestras de calidad del aire al inicio del Estudio de Impacto Ambiental y antes de iniciar el funcionamiento del "trasvase del río Consota al Otún"?. Solicito una copia de las muestras de calidad de aire.*

**Respuesta:**

Mediante radicado 151-1401,00-2948 del 05 de noviembre se presenta la versión ajustada del Estudio de Impacto Ambiental. En capítulo 3.2 Caracterización del medio abiótico, se presentan las caracterizaciones realizadas como línea base del proyecto.

En el marco de los Términos de Referencia Términos de Referencia TdR AR-TER-1-01 , se realizó caracterización de calidad de aire entre los días 23 de octubre al 04 de noviembre de 2018, comparándolos con la Resolución 2254 de 2017 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo, para la determinación de las concentraciones de material particulado igual o menor a 10 micras (PM-10), Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), Dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), con muestreos diarios de 24 horas, y se realizaron mediciones directas de Monóxido de carbono (CO) en muestreo continuo y de Hidrocarburos totales (HCT) y Compuestos orgánicos Volátiles (VOC) en muestreo por una hora diaria durante el periodo del monitoreo. El monitoreo fue realizado por la empresa Gestión & Medio Ambiente S.A.S (laboratorio ambiental acreditado por el IDEAM bajo la Resolución 2307 de 2016.

Posteriormente, en el marco de la solicitud de información adicional en cumplimiento del

requerimiento No. 7 en el marco de la solicitud de información adicional, el consorcio HAZEN – FITCHNER-CONHYDRA contrató los servicios de los laboratorios Gestión & Medioambiente S.A.S y MCS Consultoría y Monitoreo ambiental SAS (laboratorios ambientales acreditados por el IDEAM bajo las resoluciones de N° 0482 de 2020 y 0775 de Septiembre de 2020 respectivamente) para realizar el monitoreo de calidad del aire, y así poder determinar el estado de este factor.

El programa de monitoreo se efectuó entre los días 15 de Septiembre al 04 de Octubre de 2020 en dos (2) puntos representativos del área de influencia donde se tomaron muestras de: material particulado igual o menor a 2.5 micras (PM 2.5), 10 micras (PM10), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), con muestreos diarios de 24 horas, y se hicieron mediciones directas de dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y monóxido de carbono (CO) en muestreo continuo durante un periodo de 18 días.

Este programa se ejecutó conforme a lo establecido para un sistema de vigilancia de calidad de aire industrial definido en el Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire, adoptado mediante la Resolución 650 del 29 de marzo de 2010 y ajustado según la Resolución 2154 de noviembre de 2010, expedidas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS).

En lo que respecta al funcionamiento del trasvase del río Consota al río Otún, la Empresa realizará al inicio de la temporada seca el monitoreo del aire y mediciones de calidad del agua a fin de estudiar las acciones más convenientes en la descarga al río.

**13.** *En cuanto a los lodos que se generarán en la operación de la planta, es importante que se nos aclare una vez que se realice el proceso técnico ¿diariamente cuántas toneladas se extraerán de la PTAR y en qué lugar se hará dicho depósito?*

**Respuesta:**

Mediante radicado 151-1401,00-2948 del 05 de noviembre se presenta la versión ajustada del Estudio de Impacto Ambiental. En capítulo 2, Descripción del proyecto, acápite 2.2.10.2 se establece el volumen de los biosólidos a disponer al igual que su sitio de disposición final.

**14.** *Frente a la concentración de aves.*

**Respuesta:**

En desarrollo del estudio de impacto ambiental se elaboró un modelo de dispersión de olores (Modelación de Sulfuro de Hidrógeno  $H_2S$ ), cuyos resultados, a la luz de la norma, establecen que el proyecto satisface ampliamente los requerimientos; sin embargo adicional a que se cumple a cabalidad con dichas exigencias normativas, se decidió que para los puntos donde el modelo arrojó mayores valores de  $H_2S$ , por seguridad redundante, se diseñaran cubiertas para los clarificadores primarios.

Adicionalmente es muy importante tener claros los criterios respecto al tipo de avifauna a la que hace referencia la Aerocivil, la cual no especifica en su concepto, y que por esta razón es importante detenernos un poco en el tema, dado que es fundamental ante todo revisar la ecología, conducta y dieta de estas especies:

- Existe la percepción equivocada de que las aguas residuales son atrayentes de avifauna, y especialmente la asociada a gallinazos (*Coragyps atratus*), situación que no es verdadera dado que dicha ave es una especie carroñera, lo que indica que su dieta alimenticia no la encuentra en las aguas residuales sino en cuerpos en descomposición y en residuos sólidos con malas prácticas de disposición final; razón por la cual la anatomía de su pico está diseñada para desgarrar y adicionalmente tiene la habilidad poco común en el mundo de las aves de buscar sus alimentos volando cerca del suelo y utilizando su sistema olfativo exclusivo para percibir la esencia del etanotiol o etilmercaptano ( $CH_3CH_2SH$ ), compuesto volátil derivado de la fermentación de cuerpos en descomposición, sustancia diferente a las emitidas por las aguas residuales en su proceso de transporte al interior de tuberías y de tratamiento en las PTAR, como lo son el sulfuro de hidrógeno ( $H_2S$ ) y el gas metano ( $CH_4$ ).
- Adicionalmente el riesgo de arrastre de residuos sólidos en el alcantarillado de Pereira que pueda ser atractivo para la especie *Coragyps Atratus*, se vé minimizado gracias a dos estructuras retenedoras que a la fecha se encuentran construidas y llevan varios años en funcionamiento, encargadas de cribar todo tipo de material sólido antes de que el mismo pueda llegar a la futura PTAR. Dichas estructuras se encuentran localizadas aguas arriba de donde se localizará la PTAR a las siguientes distancias: i) Cámara de Gruesos de Corales 5,16 Km y ii) Cámara de gruesos de Santa Marta a 1.80 Km. En los sitios mencionados donde se localizan estas estructuras retenedoras nunca se ha tenido problemas de avifauna, dado que se trata de conductos y unidades cerradas al entorno, tal como se describió anteriormente también lo será La PTAR.
- Respecto a otro tipo de avifauna como lo pueden ser aves migratorias que normalmente circulan entre los relictos fragmentados de bosques existentes en la cuenca del río Otún, es importante precisar que, si bien las aves son dispersoras de semillas, estas, en su gran mayoría, evitan visitar lugares degradados debido a la poca disponibilidad de frutos, la ausencia de sitios adecuados para descansar y la exposición a la depredación, en el sitio de localización del proyecto de la PTAR el terreno es usado para producción agroindustrial con monocultivo de caña de azúcar, amplias zonas de

uso agropastoril, conjuntos residenciales y el relleno sanitario La Glorita, sitios que generan dificultades para la cantidad de aves que se esperaría, dada la escasa diversidad de hábitats, a causa de la gran fragmentación de bosques y degradación de los relictos que quedan; lo cual, disminuye el tránsito de organismos en los parches de vegetación. De otro lado La PTAR no generaría espejos de agua significativos que sean atractivos de avifauna, sólo tendrá al descubierto las unidades de clarificación secundaria, las cuales se componen en su parte superior de un barrelos, equipo electromecánico que permanece en continuo movimiento circular sobre la superficie de cada uno de los tanques, lo cual se configura en un elemento no atractivo sino auyentador de cualquier tipo de ave.

Adicionalmente, el hecho de que los predios donde se localiza la Planta de Aguas Residuales se encuentren atravesados por el río Otún, tal situación de agua en movimiento, caudal de 12 m<sup>3</sup>/sg en promedio al año, No favorece la presencia de aves tipo carroñeras.

**15.** *La Empresa de Aguas y Aguas de Pereira, así como el municipio han contemplado la minusvalía de los predios aledaños a la PTAR "El Paraiso"?, ¿han determinado como se compensará dicha minusvalía a los propietarios?*

Desde la perspectiva económica, no se evidencia que los predios colindantes con la planta de aguas residuales tengan hoy un menor valor de las viviendas y puede ser ante todo una percepción subjetiva, que viene siendo generada por el enfoque histórico de lo que representan las aguas residuales, antes mal llamadas aguas negras, en la cultura de las comunidades, y las distintas asociaciones mentales que involucra dicha palabra.

En la ciudad de Pereira, zona de expansión Occidental de Cerritos, se tienen plantas de aguas residuales en pequeña escala cuya construcción y operación no representan un menor valor de los inmuebles, casos como los de Condominio Makaira, centro comercial Cerritos del Ma y Coopydrogas, entre otros.

Es de anotar que la operación eficiente de la Planta de tratamiento de aguas residuales no tiene afectaciones al entorno por fuera de los predios de la Ptar.

**16.** *¿Qué medidas de compensación para con la comunidad tiene contemplada la Empresa de Aguas y Aguas y el Municipio de Pereira?*

**Respuesta:**

No se ha establecido medidas de compensación

**17.** *En la socialización del 31 de agosto de 2019, las personas encargadas de presentar el*

*proyecto de la PTAR, siempre colocaron de ejemplo la Planta de Tratamiento del Municipio de Bello en Antioquia, toda vez que dicha planta corresponde a la misma tecnología proyectada para la PTAR de Pereira. Sin embargo, a la fecha se ha logrado evidenciar los enormes problemas de olores, roedores y otros problemas asociados que han afectado la vida, la salud, el bienestar físico y mental de los habitantes que viven cerca a dicha planta. ¿Cómo contempla la Empresa de Aguas y Aguas evitar los problemas que a hoy se generan en la PTAR del Municipio de Bello y que muy posiblemente se den también en la ciudad de Pereira? Link sobre la situación real en cuanto a los olores producidos en la PTAR de Bello: <https://www.eltiempo.com/colombia/medellin/historia-de-hombre-en-antioquiaque-vive-junto-a-una-planta-de-tratamiento-de-agua-residual-489914>*

**Respuesta:**

La PTAR Pereira – Dosquebradas, son el producto de una serie de estudios que inicialmente permitieron definir la ubicación de la planta, y de allí armonizar las inversiones de ciudad con respecto a las aguas residuales de las dos poblaciones, con la tecnología de tratamiento más adecuada, que obedece a dos conceptos: el primero, de eficacia, con respecto a los índices de calidad del agua requeridos; y el segundo, de eficiencia, referido a la relación con los terceros o con las comunidades que se ven involucradas en el ejercicio, pues no se logra el objetivo si en el cumplimiento de las metas de calidad de agua, se genera a su vez un conflicto con actores sociales y comunitarios que tienen relación con el proyecto.

Bajo la lógica planteada, el resultado del ejercicio fue definir que la tecnología de tratamiento debía ser un sistema de lodos activados, que en otras palabras es un reactor al que se le inyecta oxígeno, y con ello se promueve un cultivo de microorganismos que se encargan del consumo de la materia orgánica. Se resalta que la tecnología seleccionada estuvo acompañada del análisis sobre el menor impacto posible para las comunidades vecinas.

Es importante anotar que la generación de olores estará asociada a las siguientes unidades, de mayor a menor grado: pretratamiento, procesamiento de lodos, clarificadores primarios y finalmente, tanques de aireación y clarificadores secundarios. De ahí que la captura, tratamiento y disposición final de los gases tenga relación con el tránsito del agua por las diferentes unidades, y que esto se vuelva criterio clave a nivel de diseño de la tecnología.

Igualmente es importante mencionar que dentro de las condiciones de invitación que se preparan previo a la fase de construcción, a fin de seleccionar la firma constructora de llevará a cabo a materialización de dicha infraestructura, se ha considerado altas exigencias técnicas y de operación, que garanticen el adecuado funcionamiento de la PTAR.

Además al momento que este proyecto se entregue al operador, este debe proporcionar garantías de funcionamiento adecuado ante Aguas y Aguas de Pereira, que garanticen el

correcto funcionamiento y cumplimiento de lo estipulado en la normativa.

En relación a las dificultades que se han presentado en la Planta de Aguas Claras, Bello, no se puede generalizar en el sentido de que los problemas de dicha planta se repiten en todas las plantas de lodos activados del país y del mundo. En la misma ciudad de Medellín se encuentra operando desde hace más de 20 años la planta de aguas residuales de San Fernando, sin que se tenga información de quejas de las comunidades aledañas, por olores agresivos generados en esta planta.

Además de que la calidad de los diseños está soportada en garantías, la selección del contratista obedecerá a un proceso de selección que tiene la vigilancia del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y Banco KfW de Alemania; donde los pliegos de Contratación incluyen exigencias de experiencia evidenciada; la construcción se debe desarrollar con la calidad y control que requiere un proyecto de la complejidad de una planta de aguas residuales. Adicionalmente, el contrato contempla garantías de funcionamiento en los tópicos de objetivos de calidad del efluente, humedad de la torta de lodos y control de olores agresivos, los cuales son elementos que minimizan los riesgos durante la construcción y posterior operación de la Ptar; de igual manera la veeduría de la comunidad será fundamental en el éxito del proyecto.

**18.** *¿Cómo se contempla el cierre financiero de la operación de la PTAR y en cuánto proyecta la empresa será el aumento del costo de la factura para los usuarios de Pereira y Dosquebradas?*

El Viceministerio de Aguas Potable y Saneamiento Básico desde el año 2007, formuló el Programa "Saneamiento de Vertimientos - SAVER", cuyo objetivo principal es cumplir las metas del Documento Colombia Visión 2019 y los Objetivos de Desarrollo del Milenio-ODM, para alcanzar el tratamiento del 50% del caudal de aguas residuales generadas en el país, en forma coordinada con los lineamientos del Plan Nacional de Manejo de Aguas Residuales - PMAR.

Es así como el programa SAVER ha venido apoyando la estructuración y financiación de los planes de saneamiento en algunas de las cuencas priorizadas, las cuales presentan afectación de sus condiciones de calidad, entre otros, por los vertimientos de las aguas servidas de origen municipal, lo cual afecta el desarrollo económico y social de las regiones.

Para esta fase del programa, se priorizaron las cuencas de los ríos Chichiná, Otún-Consota y Río de Oro, en las cuales los principales vertimientos son realizados por los municipios de Manizales y Villamaría (Chichiná); Pereira y Dosquebradas (Otún / Consota); y Bucaramanga y Girón (Río de Oro), para las cuales, la Cooperación Financiera Alemana (KfW), en el marco del Programa de protección ambiental municipal en el área de saneamiento del gobierno Alemán, apoyó con recursos para la realización del diagnóstico de la situación de tratamiento de las

aguas residuales en estas cuencas, así como en la identificación y estimación de los planes de inversión requeridos.

De acuerdo a análisis realizados por el Viceministerio, estos municipios y las empresas prestadoras del servicio de alcantarillado, han avanzado en los procesos de eliminación de vertimientos contemplados en sus Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos –PSMV-; sin embargo, por la magnitud de las inversiones requeridas, cuya recuperación vía tarifa generaría un incremento considerable en el cobro que se realiza a los usuarios, es necesario la articulación de esfuerzos entre los actores locales (Empresas prestadoras y municipios), departamentales y regionales (Gobernaciones y Autoridades Ambientales) y nacionales (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y Departamento Nacional de Planeación), que permitan garantizar los cierres financieros para la financiación de las soluciones de tratamiento requeridas.

Con estas inversiones, se tiene previsto disminuir en un 80% la carga contaminante sobre estas fuentes receptoras y la preservación del recurso hídrico, en concordancia con la meta del gobierno de incrementar el porcentaje de las aguas residuales tratadas en el país, en el marco del plan director de saneamiento de vertimientos que está formulando el gobierno nacional con un horizonte de veinte (20) años y de la política de recurso hídrico, para alcanzar el 64% de tratamiento de las aguas residuales urbanas domésticas que se generan en el país en el año 2035.

Por lo anterior en el año 2016, los diferentes actores locales construyeron el plan de aportes de recursos, los cuales involucran inversiones en la construcción de interceptores en el Municipio de Dosquebradas y Pereira y obviamente la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales El Paraíso, en un horizonte que finaliza en el año 2025, para la primera Etapa y cuyo valor se estimaba en \$210.535 millones.

Hoy con los estudios terminados de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales adelantados por el Consorcio Hazen-Fichtner-Conhydra, se determinaron los costos de inversión por valor de \$231.746 millones para la primera etapa de la Planta de Tratamiento El Paraíso, recursos que serán aportados por la Nación, CARDER, Municipio de Pereira, Municipio de Dosquebradas, Serviciudad y Aguas y Aguas de Pereira Los recursos financian las obras civiles y suministro, la interventoría y la puesta en marcha de la Planta aguas residuales. Adicionalmente, con recursos de la tarifas de operación y mantenimiento se incluirá en el proceso contractual la operación de dos (2) años de la Ptar a fin de garantizar una mayor transferencia de conocimientos y eficiencias a la operación posterior de la Ptar.

En relación a los costos tarifarios, los análisis a la fecha conducen a una tarifa de operación y mantenimiento para los usuarios del estrato de referencia de la ciudad de Pereira es de \$520/m3. Es de recordar que el subsidio de los estratos 1, 2 y 3 de la tarifa de alcantarillado

1401,00 - **3015**

tiene subsidios de 69.2%, 38.4% y 12.7%. En el año 2024, durante el periodo de puesta en marcha, se deberá presentar a la Junta Directiva de la Empresa para su aprobación un nuevo estudio de costos y tarifas ajustado a la realidad a las eficiencias, población y proyecciones de población, y presentarlo a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA.

Atentamente,

USO EXCLUSIVO DE AGUAS Y AGUAS DE PEREIRA USO EXCLUSIVO DE AGUAS Y AGI  
USO EXCLUSIVO DE AGUAS Y AGUAS DE PEREIRA USO EXCLUSIVO DE AGUAS Y AGI  
USO EXCLUSIVO DE AGUAS Y AGUAS DE PEREIRA USO EXCLUSIVO DE AGUAS Y AGI  
USO EXCLUSIVO DE AGUAS Y AGUAS DE PEREIRA USO EXCLUSIVO DE AGUAS Y AGI  
USO EXCLUSIVO DE AGUAS Y AGUAS DE PEREIRA USO EXCLUSIVO DE AGUAS Y AGI  
USO EXCLUSIVO DE AGUAS Y AGUAS DE PEREIRA USO EXCLUSIVO DE AGUAS Y AGI  
USO EXCLUSIVO DE AGUAS Y AGUAS DE PEREIRA USO EXCLUSIVO DE AGUAS Y AGI  
USO EXCLUSIVO DE AGUAS Y AGUAS DE PEREIRA USO EXCLUSIVO DE AGUAS Y AGI  
USO EXCLUSIVO DE AGUAS Y AGUAS DE PEREIRA USO EXCLUSIVO DE AGUAS Y AGI

**CARLOS ALBERTO GIRALDO MEJIA**  
Subgerente

Reviso : OSCAR JIMENEZ PEREZ ✓

Con Copia: - Doctora LUZ ELENA AGUDELO SANCHEZ, PROCURADORA 28 JUDICIAL II AMBIENTAL Y AGRARIA CARRERA 8 N. 42 B - 50 EDF 843 CENTRO DE NEGOCIOS , PISO 4, Pereira

Copia interna: - Adalberto Arroyave Gutierrez, Profesional IV Grado II

Preparó :Rocio del Pilar Saldaña Florez