



CONTRALORÍA  
DE BOGOTÁ, D.C.

**"Al rescate de la moral y la ética pública"**

130000-

Doctor

**JORGE ENRIQUE PIZANO CALLEJAS**

Gerente

Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB ESP

Avenida Calle 24 No. 37 – 15. Centro Nariño

Bogotá D.C.

**Ref:** Riesgo ante la posible pérdida de recursos públicos con ocasión del contrato suscrito entre la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB ESP, y la firma CRD OPERACIONES S.A.

Respetado Señor Gerente:

La Contraloría de Bogotá, D.C., tiene como Misión ejercer, la vigilancia de la gestión fiscal de la administración del Distrito Capital y nos corresponde, por mandato constitucional, ejercer un control de gestión y resultados, fundamentado en los principios de eficiencia eficacia, economía, equidad y valoración de los costos ambientales.

En este sentido, la Contraloría de Bogotá, atendiendo los requerimientos formulados por la comunidad, adelantó indagación preliminar con el propósito de examinar la legalidad y el cumplimiento de los compromisos contractuales establecidos con ocasión de la suscripción del contrato de riesgo compartido "Joint Venture" celebrado entre la EAAB y la Empresa de Servicios Públicos de Agua Potable y Alcantarillado Chemical Research Development Operaciones -CRD OPERACIONES S.A. ESP, el 12 de septiembre de 2007.

Una vez adelantados los análisis correspondientes por parte de la Dirección Sectorial de Servicios Públicos a la gestión y resultados del citado contrato, la Contraloría de Bogotá considera necesario alertar a la Administración, a su digno cargo, por los riesgos que pueden llegar a constituir un detrimento patrimonial en cuantía indeterminada, con base en los siguientes hechos.

1. La EAAB ESP celebró el contrato de riesgo compartido con la firma CRD OPERACIONES S.A. ESP, con el objeto de "...constituir entre las partes una asociación a riesgo compartido – Joint Venture que tendrá como finalidad la unión de esfuerzos empresariales tendientes a la prueba y certificación de la nueva tecnología que la CONTRATISTA ASOCIADA

*tiene derecho a utilizar en el desarrollo de su objeto social, para su aplicación, comercialización y explotación en los términos de este contrato...*" precisándose que la ejecución del mismo se dividiría en dos etapas; la primera, consiste en: "Efectuar, en la primera fase del presente contrato, la prueba de la nueva Tecnología de la CONTRATISTA ASOCIADA para la descontaminación de las aguas residuales en la PTAR SALITRE, de acuerdo a los (sic) establecido en el Protocolo Técnico acordado entre las partes, garantizando en todos los casos el cumplimiento de las normas o parámetros de calidad del agua tratada que señalen las autoridades competentes y cobrar por sus servicios y productos. En virtud de lo anterior, la prestación a cargo de LA CONTRATISTA ASOCIADA con referencia a la Prueba Inicial de la Nueva Tecnología es de resultado y no medios". y la segunda que se denomina ejecución propia "...en las cuales las partes deberán cumplir cabalmente con las prestaciones a su cargo de forma estricta y según las cláusulas estipuladas en el presente contrato..." (cláusula Vigésima)

2. La prueba inicial se encuentra definida dentro del acto contractual, como la prueba o demostración verificada o certificada de la eficacia de la tecnología de purificación de aguas utilizando el proceso de Hiperoxidación Química en Corto tiempo, precisando igualmente que: "Dicha prueba o demostración certificada se realizará bajo las condiciones y parámetros indicados en el Anexo Técnico – Protocolo de Prueba, que forma parte integrante del presente contrato...", teniéndose la misma como de resultado y no de medio, en la que igualmente se incluyó la viabilidad económica y financiera de la tecnología, aspecto que necesariamente se entendió como condición resolutoria del contrato en el evento que la misma no fuera exitosa, situación que en relación con la EAAB ESP se entendía mucho más vinculante en razón de precisarse en el tema de los aportes de las partes específicamente con lo precisado en la cláusula quinta aportes de la contratante asociada numeral 2,2, "Apoyo y colaboración para la realización y certificación de la prueba inicial de la Nueva tecnología de la CONTRATISTA ASOCIADA relacionada con la patente en trámite de concesión y/o la patente...", rigiéndose igualmente con lo precisado en el artículo 1602 del Código Civil al cual se le hace llamado en el texto del acto contractual (contrato y otros si).
3. En la metodología para el monitoreo y análisis de las pruebas de Hiperoxidación se implementaron y acordaron tres etapas, las cuales necesariamente debían ejecutarse en tres escenarios (Alto, Medio Bajo) a efectos de determinar la utilidad en el proceso de descontaminación de aguas residuales, debiendo cumplir con un volumen de agua residual específico en cada uno de los escenarios, en este contexto las etapas a aplicar eran las siguientes:
  - I. Hiperoxidación Química.
  - II. Flotación por aire disuelto (DAF – Dissolved Air Flotation)
  - III. Filtración Especializada con membranas de última tecnología que opera a presiones menores de 200 PSI con una alta tasa de filtración.
4. Precisándose igualmente frente a la duración de las pruebas que las mismas correspondían establecerlas al organismo evaluador, teniendo en cuenta los estudios técnicos y/o estadísticos que den argumento a la duración, aclarando



que: "El periodo de duración deberá tener en cuenta la gran variabilidad típica de la calidad de las aguas residuales aferentes a la cuenca el salitre".

5. En este sentido en el acta de inicio prueba inicial de la nueva tecnología de Hiperoxidación, efectuada el 13 de marzo de 2008, se dejaron las siguientes precisiones: "En la hora cero de la prueba (12:00m), el valor registrado en el medidor de agua tratada fue 3105m<sup>3</sup>/s, y según la información proporcionada por la ingeniera Haidy Rave, actualmente se está manejando un caudal estimado de entrada igual a 12 LPS, de los cuales un porcentaje no ingresa a membranas, el cual será cuantificado por CRD con la presencia de Bureau Veritas...Bureau Veritas solicita que se especifique que la prueba tendrá una duración que corresponda al tratamiento de 28.500m<sup>3</sup> de agua residual y se cumplan los escenarios correspondientes para el agua residual cruda...Bureau Veritas solicitó a CRD que se garanticen los volúmenes mínimos de 20L de muestra compuesta y puntual en todos los puntos, incluyendo el todos..."
6. En el Acta de Comité Directivo No. 05 del contrato celebrada el 5 de diciembre de 2007, se definió de la siguiente forma el aspecto del volumen a tratar dentro de la prueba o primera fase del contrato de la siguiente forma: "Definir que el volumen total a tratar, como muestra representativa en la prueba inicial será 28.500M<sup>3</sup>, distribuidos en 8.550M<sup>3</sup> (30%), 11.400M<sup>3</sup> (40%) Y 8.550M<sup>3</sup>(30%) para el escenario alto, medio y bajo de carga del afluente de PTAR Salitre respectivamente...Que los escenarios de carga del afluente de la PTAR salitre a considerar serán: ALTO con DBO5 superior a 260 mg/l MEDIO con DBO5 entre 260 mg/l y 180 mg/l y BAJO con valores de DBO5 menores a 180 mg/l...".
7. Igualmente, dentro de los aspectos técnicos pendientes de la prueba de hiperoxidación se preciso, entre otros, el siguiente: "Deberá asegurarse la recolección del volumen de muestra compuesta en cada jornada. En caso de no poder obtenerse el volumen de agua necesario para adelantar la totalidad de los análisis de laboratorio, en cada punto del proceso, tanto la muestra compuesta como sus correspondientes muestras puntuales no se considerarán válidas y la jornada de 12 horas de análisis será descartada de la evaluación....Se hace indefectible cumplir con el volumen a tratar estipulado dentro de cada escenario, definido a partir de la concentración de SST en el afluente, para que la prueba se considere válida...Es fundamental garantizar que el número de muestras analizadas para cada parámetro dentro de cada escenario operativo sea el adecuado para realizar los análisis estadísticos pertinentes, por lo cual deberá aumentarse el número de muestras para analizar cada parámetro, de acuerdo con el número establecido en el protocolo de la prueba y para cada escenario ...DURACION MAXIMA DE LA PRUEBA La duración máxima de la prueba estará determinada por Cumplir el volumen requerido en cada uno de los tres escenarios de variabilidad de calidad de SST, y analizar dentro de cada uno de éstos un número de muestras, por parámetro representativo estadísticamente...El numeral 2B del Acta del Comité 005, en el cual se define el volumen total a tratar como muestra representativa en la prueba inicial y su relación con los diferentes escenarios respecto a la carga del afluente de la PTAR El salitre, realiza la clasificación de los escenarios a partir de la concentración de la DBO5, deberá corregirse, ya que estos escenarios se definieron con base en los SST..."
8. En el acta 11 del 22 de abril de 2008 del Comité Directivo se precisa lo siguiente frente al volumen de agua tratada: "Los siguientes datos fueron presentados por Bureau Veritas para verificar los volúmenes tratados por escenario. Volumen total tratado 32.703 M<sup>3</sup>

Escenario Bajo 19.179 M3 Escenario Medio 11649 M3 Escenario Alto 1874 M3". (Subrayado fuera de texto)

9. En el mes de septiembre de 2008, la firma Bureau Veritas presenta el resumen ejecutivo del Monitoreo, Análisis y Validación de los resultados en las líneas de Agua, lodo y Emisiones, reportados en la prueba piloto realizada por la firma CRD Operaciones S.A. ESP en la PTAR El salitre con la tecnología de hiperoxidación, documento del cual es necesario extractar los siguientes aspectos en relación con los tres escenarios: "...En la prueba se analizó el cumplimiento del efluente de la tecnología de hiperoxidación (clarificado DAF)...Dentro del cronograma de prueba inicial estaban incluidos para la línea de agua otros dos puntos de monitoreo además del efluente del tratamiento de hiperoxidación efluente de ultrafiltración y de nanofiltración, los cuales se analizarían con el fin de determinar la posibilidad de su utilización en usos superiores. El operador de la planta, CRD, tuvo en operación estos puntos sólo durante los dos primeros días de prueba, por lo cual no se realizó ningún tipo de análisis sobre estos datos obtenidos de estos dos puntos (...) 3.1. ESCENARIOS DE PRUEBA. El volumen total a tratar se establecido (sic) fue de 28500 m3, como muestra representativa de la prueba requerida y adicionalmente se debería verificar el cumplimiento de tres escenarios de prueba, la clasificación es respecto a la carga del afluente medida como SST, quedando establecido como escenario alto: SST > 260 MG/l, como escenario medio: 260 mg/l > SST > 180 mg/l y como escenario bajo: SST 180 < mg/l. En cada escenario se determinó el volumen de agua residual tratada para garantizar que mínimo estén distribuidos así: 30% para el escenario alto 8550 m3, 40% para el escenario medio 11400 m3 y 30% para el escenario bajo 8550 m3. El afluente tratado durante la prueba correspondió a 32.702,9 m3...Los datos...muestran que el volumen de agua residual tratada en cada escenario de prueba se cumplió para los escenarios medio 11400 m3 y bajo 8550 m3 más así para el escenario alto en el cual se debían tratar 8550 m3, esto debido a las condiciones climáticas durante el periodo de la prueba..." (Subrayado para resaltar). Igualmente, dentro del resumen ejecutivo se hace la siguiente afirmación frente al tema de la Nanofiltración y Ultrafiltración incluidos en el protocolo técnico de la prueba: "No se analizaron los resultados de las muestras en la salida de ultrafiltración y nanofiltración debido a que CRD no tuvo en operación éstas unidades de filtración especializada sin las primeras 48 horas de la prueba".
10. La Contraloría de Bogotá, haciendo el estudio de la contratación generada para el cumplimiento de la primera etapa del contrato por parte de la EAAB ESP, pudo verificar que el objeto de la aceptación de las ofertas presentadas por los diferentes laboratorios consistieron entre otros en: "Realizar los análisis con carácter investigativo de las aguas residuales crudas tratadas y lodos generados en la prueba piloto de Hiperoxidación conforme a las necesidades del contrato de asociación en riesgo compartido – Joint Venture celebrado entre la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá ESP Y CRD Operaciones S.A. ESP...Prestar los servicios de toma de muestras, medición In Situ y recolección de información para aguas residuales crudas y tratadas y lodos durante la evaluación de prueba de nuevas tecnologías de tratamiento de aguas residuales" (Prestación de servicios No 2-05-261000-767-2007 y 2-05-26400-2008).
11. De la misma forma, el contrato de prestación de servicios No. 2-05-26100-759-200 celebrado con la firma BUREAU VERITAS COLOMBIA LTDA tuvo por objeto: "Analizar y validar los resultados en la línea de agua y lodos reportados en la prueba piloto a





CONTRALORÍA  
DE BOGOTÁ, D.C.

realizar por la firma CRD Operaciones S.A. ESP en la Ptar Salitre con la tecnología de Hiperoxidación, comparando los resultados con la norma ambiental vigente...". Llamando la atención que dentro de la propuesta técnica para la celebración del contrato se precisaba que: "Para las unidades de ultrafiltración y nanofiltración el contratista deberá recopilar la información de Caudales tratados, caudales de rechazo, presiones de operación y ocurrencia de lavado de las membranas correspondientes..."; gestión contractual que necesariamente se encuentra ligada con el contrato a riesgo compartido tantas veces mencionado, del cual forma parte la metodología para el monitoreo y análisis de las pruebas de Hiperoxidación a Nivel Piloto con la firma CRD FASE I.

12. La EAAB ESP, previo requerimiento efectuado por la Contraloría, informo lo siguiente frente al cumplimiento de la totalidad de los parámetros establecidos en la metodología para el monitoreo y análisis de las pruebas de hiperoxidación, haciendo énfasis en la tercera etapa de ultrafiltración y nanofiltración (oficio No. 10200 – 2008 – 000756); "...La prueba inició con ultrafiltración y nanofiltración, pero fallas técnicas (problemas de bombeo) imputables a manera exclusiva a CRD OPERACIONES S.A. E.S.P. determinaron que a las cuarenta y ocho (48) horas de iniciada la prueba dejaron de funcionar las unidades de ultrafiltración y nanofiltración (...) En el marco anterior, es preciso informar que si se cumplió con el monitoreo y análisis los parámetros establecidos en la Metodología para el Monitoreo y Análisis de las pruebas de Hiperoxidación, particularmente en relación con las etapas de Hiperoxidación Química y Flotación por aire disuelto (DAF, Disolverd Air Flotation). En lo que a filtración especializada se refiere, conformada por las unidades de ultrafiltración y nanofiltración, tal como consta en la bitácora de la prueba y en el resumen Ejecutivo...solo estuvieron disponibles estas unidades, en términos operativos, durante las primeras 48 horas de prueba por problemas técnicos imputables exclusivamente a CRD OPERACIONES S.A. E.S.P (...) tal como se muestra clara y expresamente en el informe de Bureau Veritas. Esta circunstancia por si sola pone en evidencia que el no éxito de la prueba es un hecho cierto que no variaría por los eventuales resultados que se obtuvieran en las unidades posteriores al DAF (ultra y nanofiltración (...)) Para la EAAB ESP es claro, porque así se desprende del informe de Bureau Veritas que la prueba no fue exitosa...".
13. En reuniones efectuadas el 11 y 18 de septiembre y 9 de octubre de 2008 (Acta en trámite remitida por la EAAB con oficio 10200 – 2009 – 0020 del 19 de enero de 2009 a la Contraloría), se extracta lo siguiente:

"La Dra Carmen aclara que los resultados que se presentan son los obtenidos en el clarificado DAF, ya que las etapas de ultrafiltración y nanofiltración estuvieron en operación sólo durante los primeros dos días de prueba...El Dr Alfredo Raad inicia su presentación con algunos apartes del contrato, y señala que la prueba inicial contemplaba la verificación del sistema tecnológico de CRD, es decir la patente en trámite de concesión y/o la patente de acuerdo al protocolo de prueba; y que de acuerdo con su solicitud de patente se tiene en el resumen de la invención lo siguiente "la presente invención se refiere a un sistema compacto de purificación de aguas servidas que integra cuidadosamente tres tecnologías, y dice que cada tecnología constituye una etapa" Sobre la prueba inicial indica que ésta era una obligación contractual que establecía la verificación y posterior explotación de la tecnología patentada, y procede a presentar la definición de su invención que está dentro de su patente: "se refiere a un sistema de purificación de aguas servidas que integra cuidadosamente tres tecnologías, cada tecnología constituye una etapa...la primera etapa comprende flotación por aire disuelto, la segunda etapa es hiperoxidación química y la tercera



CONTRALORÍA  
DE BOGOTÁ, D.C.

*etapa una filtración especializada con membranas de última tecnología...” Respecto a la hiperoxidación indica que se hace en un tiempo muy corto, no superior a 6 min, y que elimina por oxidación la carga y permite que pueda utilizarse el tercer componente tecnológico que son las membranas de ultrafiltración y nanofiltración...CRD Operaciones S.A. E.S.P. manifiesta que la prueba inicial, como fue establecida en el contrato, no ha concluido, ya que no se pudieron tomar las muestras de efluente de ultrafiltración y nanofiltración programadas ...En conclusión, la EAAB manifiesta que no está dispuesta a probar los tratamientos de ultrafiltración y nanofiltración, los cuales ya están suficientemente probados y comprobados, y los resultados que se obtengan no podrán modificar de ningún modo lo encontrado hasta ahora en la prueba de la tecnología de hiperoxidación El Dr Jairo también señala que todos los parámetros programados para el clarificado DAF estaban relacionados con vertimientos y reuso agrícola; sin embargo, los programas para ultrafiltración y nanofiltración estaban relacionados con otros usos superiores...A lo expuesto por el Dr. Jairo, el Dr Saúl Torres indicó que la oficina mundial de propiedad intelectual aceptó la nueva tecnología de CRD con las etapas de ultrafiltración y nanofiltración y que éstas hacen parte de su tecnología...”, lo afirmado en estas actas en tramite es reiterado por la EAAB en sucesivas comunicaciones remitidas a la firma CRD OPERACIONES. S.A.*

14. Con oficio No. 26100-2008-000754 del 31 de octubre de 2008, la EAAB, dando respuesta a algunas observaciones presentadas por CRD, informa que se hace necesario dar aplicación a la Cláusula Trigésima Primera del contrato presentando un proyecto de solución el cual consistía en: “1) Reconocer de mutuo acuerdo la ocurrencia de la condición resolutoria del contrato habida cuenta del no éxito de la prueba. 2) Proceder a la liquidación del contrato”.Indicando igualmente que a partir de la fecha se iniciaba el cómputo de treinta días comunes para la consecución de un acuerdo entre las partes comprometidas.
15. En reuniones sostenidas los días 22 y 26 de diciembre de 2008 entre los representantes de las partes, a las cuales fue invitada la Contraloría y Personería de Bogotá, teniéndose como punto central el tratar de definir la controversia, a lo cual la firma CRD OPERACIONES, formulo una propuesta en el sentido de definir frente a las posiciones de cada una de las partes, las cuales se establecieron por parte de la EAAB que la prueba había terminado y que la misma no había sido exitosa y CRD sostenía que la prueba no estaba culminada, al respecto se propuso por parte de ésta ultima la definición del tema por un PERITO TÉCNICO, centrando la discusión sobre el tema de los volúmenes fijados para cada uno de los escenarios, específicamente en el escenario alto, y si esto implicaba la repetición de la prueba o la continuación de la misma, adelantándose una serie de análisis sobre cuales sería la utilidad de la misma, resaltando por parte de CRD la valoración del tercer escenario en el volumen requerido, indicando la variación de los resultados en el sentido de que se hubiera analizado las cantidades de agua establecidas, discutiendo si efectivamente se cumplió con ese tercer escenario, precisando algunas comunicaciones del mes de abril frente al tema incluso originados en la firma certificadora.





CONTRALORÍA  
DE BOGOTÁ, D.C.

Posteriormente, se centro la discusión en saber que debía preguntársele al perito en el evento de acceder a dicha prueba, al igual que las calidades que debía reunir el mismo, superada la situación de vencimiento del término de la negociación directa se llega al acuerdo que CRD remitiría las preguntas que en su criterio debían formularse al perito y que la EAAB las estudiaría, fijándose como plazo el 9 de enero de 2009, fecha en la cual igualmente se vencería el termino de la negociación directa de conformidad con el contrato.

En este aspecto, es necesario aclarar que la Contraloría de Bogotá ha sido insistente en la solicitud de las actas donde constan estas reuniones habiendo dado respuesta la EAAB, en el sentido de aun no contar con ellas, como tampoco habérselas remitido a CRD de conformidad con afirmación efectuada en el oficio del 9 de enero de 2009 por el apoderado de la empresa en mención, pero como usted lo entenderá señor gerente, la situación no da espera a la consolidación de estos documentos.

16. Finalmente con oficio No. 10200 – 2009 – 0020 del 19 de enero de 2009, la EAAB, adjuntando oficio del 9 de enero de 2009, suscrito por la firma de abogados “DE VIVERO & ASOCIADOS”, donde se hacen una serie de consideraciones, formulando una serie de preguntas, a lo cual respondió la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá ESP con oficio No. 10200 – 2009 – 0020, haciendo un recuento de la situación presentada en las reuniones del 22 y 26 de diciembre, expresando su posición frente a las preguntas formuladas, y no aceptando la figura del perito técnico, fijando la siguiente posición: *“Finalmente, es claro que se ha agotado y terminado la etapa de arreglo directo sin que las partes hubiesen llegado a un acuerdo para solucionar la controversia. La EAAB ESP, en forma coherente con su posición sobre el no éxito de la prueba, entiende que opera lo previsto en la cláusula vigésima primera del mismo, según el cual ante ese hecho “se producirá de pleno derecho y sin necesidad de declaración judicial (pacto comisorio expresa) la resolución del presente contrato que, por lo tanto deberá liquidarse”. En consecuencia, esta Empresa procederá en breve a remitirle a CRD OPERACIONES S.A. E.SP. El respectivo proyecto de acta de liquidación, en los términos del artículo vigésimo segundo del manual de contratación de la Entidad, aplicable al contrato que nos ocupa”*


Señor Gerente, para la Contraloría de Bogotá, el panorama que se pone de presente se torna muy preocupante, ya que las decisiones que adopte la EAAB ESP frente a este tema de no ser las mas acertadas, a mas de contar con los elementos necesarios para brindarlas ante el estudio y análisis de autoridades judiciales, podría conllevar de la forma como se encuentra estructurado el contrato ha enormes perjuicios; por lo que este ente de control fiscal conciente de la labor que constitucional y legalmente le compete, alerta a la administración distrital para que se tomen las medidas adecuadas a la protección de los recursos públicos puestos en juego, sobre todo si se tiene en cuenta que la EAAB de conformidad con lo indicado anteriormente al parecer ya adoptó una decisión, en la etapa de negociación directa, avocando necesariamente esta relación contractual a la aplicación de la Cláusula Trigésima Segunda que establece: *“Las diferencias que surjan entre las partes relacionadas con la celebración, ejecución, existencia, validez, eficacia, cumplimiento y cualquier otro*

*aspecto relacionado con este contrato y que no haya podido ser resueltas de conformidad con el procedimiento indicado en la cláusula anterior, serán sometidas a la decisión de un tribunal de arbitramento que sesionara en Bogotá D.C. y fallara en derecho...”, aspecto que como se ha evidenciado a nivel del distrito capital no ha sido muy afortunado, toda vez que este organismo de control dentro de sus labores logro determinar la perdida de cuantiosos recursos del distrito en los procesos arbitrales.*

Igualmente se quiere dejar en claro, que la Contraloría de Bogotá, no entrara a emitir opinión alguna sobre la presente situación, sino se limita a alertar a la EAAB, presentando el escenario que se estima deber ser estudiado y analizado a fondo, con miras a evitar posibles detrimentos patrimoniales en un futuro no muy lejano, manteniendo de esta forma la imparcialidad y objetividad que siempre la han caracterizado.

Convencido de que las acciones conjuntas y concertadas contribuyen al cumplimiento efectivo de los cometidos y fines del estado, espero que estas consideraciones ayuden a la protección de los recursos públicos, evitando que los mismos tengan que necesariamente dirigirse al pago de condenas judiciales y no a la una de las razones que justifican la existencia de la EAAB como es la descontaminación y tratamiento de las aguas residuales del Distrito Capital.

Cordialmente,



**MIGUEL ANGEL MORALESRUSSI RUSSI**  
Contralor de Bogotá, D. C.

Elaboró y proyectó: H A R./ Asesor Jurídico  
Revisó: Marianne Endermann Venegas - Directora Sector Hábitat y Servicios Públicos