OFICINA PARA LA PREVENCION DE EMERGENCIAS -OPES-

ALCALDIA MAYOR DE SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

PROYECTO

MANEJO INSTITUCIONAL Y COMUNITARIO EN TORNO A LA PROBLEMATICA DE RIESGOS EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY

INFORME FINAL

CONSULTOR
JOSE EDUARDO PEDRAZA ANGARITA

OFICINA PARA LA PREVENCION DE EMERGENCIAS -OPES-

ALCALDIA MAYOR DE SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

PROYECTO

MANEJO INSTITUCIONAL Y COMUNITARIO EN TORNO A LA PROBLEMATICA DE RIESGOS EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY

INFORME FINAL

CONSULTOR
JOSE EDUARDO PEDRAZA ANGARITA
Cra. 4a. No. 18 - 50 Oficina 1508
Tel / Fax No. 286 - 43 - 53
Fax : 91 - 215 - 73 - 01
Santafé de Bogotá. D. C.
Colombia S. A.

SANTAFE DE BOGOTA, D.C, ENERO DE 1995

Editextos Ltda.

La irrealidad es la fuente de la impotencia. No podemos controlar lo que no comprendemos.

Charles Reich

CONTENIDO

CAPITULO II

LOS HUMEDALES O CHUCUAS: SU PROBLEMATICA Y LA ACCION INSTITUCIONAL

CAPITULO III

ANEXO FOTOGRAFICO

Otros Anexos (Ver Volumen II).

PRESENTACION

Dentro del Contrato de Consultoría No 1289-27-94 firmado entre Fiduciaria La Previsora S.A. y José Eduardo Pedraza Angarita en desarrollo del Contrato de Fiducia Pública No.1 celebrado con el Fondo para la Prevención y Atención de Emergencias de la Alcaldía Mayor de Santafé de Bogotá, D.C. FOPAE, para apoyar a la Oficina para la Prevención de Emergencias OPES en el manejo de las relaciones interinstitucionales y comunitarias en torno a la problemática de riesgos que presenta la Localidad de Kennedy, se realizó un reconocimiento de las áreas que se consideran críticas desde el punto de vista de los riesgos dentro de la Localidad, a saber: límite occidental de la Localidad a lo largo de la margen izquierda del río Bogotá entre los ríos Fucha y Tunjuelo inclusive (sector perteneciente a la Localidad de Bosa); y las Chúcuas de la Vaca, Techo , El Burro y Timiza, principalmente. La información al respecto se presentó en el Informe de Avance entregado a la OPES en el mes de Diciembre de 1994.

Complementariamente a éste trabajo de reconocimiento físico espacial -cuyos alcances se amplían en el presente informe-, se identificaron las acciones institucionales y a partir de éstas y de conversaciones con funcionarios de la EAAB, DAMA, DAPD, se

analizaron las limitantes que tiene el Estado para manejar y solucionar los problemas que se presentan en la Localidad. De la misma manera, se analizan las limitaciones de tipo político y social que afectan el desarrollo de la Localidad, en particular su acción en las zonas de riesgo.

Este Informe Final, enfatiza de manera particular en la problemática del río Bogotá, poniendo en evidencia el limitado alcance que tiene el tratamiento que se le está dando a la misma, y en la necesidad de diseñar y poner en ejecución una estrategia para su manejo integral.

La temática sobre Humedales o Chucuas, se trata en capítulo aparte tan solo por facilidad de exposición, pues éstos al igual que el río forman parte integral del sistema hídrico de la ciudad.

Con base en el análisis de la problemática anterior se hacen recomendaciones específicas y se proponen algunas acciones concretas. El Informe está acompañado de fotografías y de anexos.

Debe señalarse sinembargo, lo limitado del alcance de esta consultoría en lo concerniente a la conducción gerencial de los diferentes tipos de conflictos, pues el corto tiempo (3 meses) que tuvo su ejecución tan solo permitió la auscultación del problema y el señalamiento de algunas vías para enfrentar las soluciones, las que por demás son complejas en su ejecución por el tipo de actores sociales involucrados; los diversos intereses institucionales, políticos y privados existentes; y los significativos recursos presupuestales que se requieren.

El reconocimiento y análisis tanto de la problemática específica (en lo físico-espacial y social), como de la acción institucional alrededor de ésta, son elementos necesarios si se pretende manejar las relaciones interinstitucionales y comunitarias, pues ello permite evidenciar los intereses particulares de cada actor y por consiguiente los factores de conflicto entre ellos. En ese sentido se espera que éste documento haga alguna contribución.

ANTECEDENTES

Como resultado de la compleja situación social y difícil manejo institucional que hoy se presenta en torno a la ocupación de la ronda del río Bogotá y las Chucuas o humedales dentro de la Localidad de Kennedy, la Oficina para la Prevención de Emergencias OPES, está interesada en contribuir al manejo de las relaciones interinstitucionales y comunitarias alrededor de dicha problemática.

Los conflictos de intereses, se presentan particularmente a dos niveles: institucional, por cuanto el río Bogotá tiene diferentes usuarios institucionales (EEAB, EEB, CAR) con intereses que se tornan antagónicos a falta de una concepción y práctica de manejo integrado del mismo; y a nivel de los urbanizadores y de la población asentada sobre la ronda del río y sectores de las Chucuas de La Vaca, El Burro y Techo en particular, que por las vías de hecho ha ocupado dichos terrenos, sin importarles la condición de espacio público y/o alto riesgo que presentan éstos sectores de la ciudad.

Frente a las dos situaciones descritas, lamentablemente el Estado ha actuado descoordinadamente, cuando no con absoluta indiferencia, facilitando el desgobierno de la ciudad y haciendo cada vez más compleja su situación social y ambiental.

En el caso del río Bogotá, convertido hoy en una de las mayores cloacas del mundo, su ronda en el sector de la Localidad de Kennedy ha venido siendo ocupada paulatinamente y los desarrollos urbanísticos sobre la misma se hallan muy consolidados (Fotografía No. 1). A éste proceso han contribuido tanto la ausencia de planes estatales de vivienda para cubrir las necesidades de los sectores de más bajos ingresos, como la ambición y sagacidad de los urbanizadores piratas quienes actúan con la más absoluta tranquilidad ante la falta de control de las autoridades Distritales.

La ocupación de la ronda del Río Bogotá, no sería en sí un problema, pues histórica y universalmente las riberas de los ríos han sido y son ocupadas por el hombre en su proceso de colonización de tierras con el propósito de beneficiarse de las ventajas que éstos ofrecen en términos de transporte, alimentación, suministro de agua para riego y consumo, contemplación etc. El problema radica en las características propias y conexas que hoy presenta el río Bogotá (Fotografías No. 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8), como son:

- Lecho de escasa pendiente y llanura de inundación sobre cotas por debajo o igual a la del nivel de las aguas;

- Represamiento del río en el sector de Alicachín;

- Las dos características anteriores facilitan la depositación de sólidos en suspensión sobre el fondo del cauce, con elevamiento del nivel del lecho y por consiguiente de las aguas;

- Aporte de caudales adicionales provenientes de mayores índices de escurrimiento de aguas lluvias; mayores volúmenes de aguas negras resultado del crecimiento de la ciudad; y trasvase de aguas de la cuenca del Llano a la del Bogotá, a través de Chingaza.

- Los mayores riesgos por desbordamiento del río en la eventualidad de un desembalse de aguas excedentes en Chingaza y/o San Rafael (en construcción actualmente), como consecuencia de la ocurrencia de fenómenos pluviométricos de magnitud, cada vez más impredecibles por los cambios climáticos que vienen ocurriendo en el planeta;

- Pérdida de la mayor parte de la capacidad de embalse de la Represa del Muña, que podría actuar como "zona de amortiguación" para bombear aguas excedentes desde el río, en caso de una emergencia por desbordamiento.

- Pésima calidad de las aguas que el río transporta, las que contienen una altísima carga contaminante que genera olores y promueve la proliferación de diferentes tipos de vectores de enfermedades,que afectan seriamente la salud de la población asentada sobre la ribera - y a todo lo largo de la cuenca aguas abajo de Alicachín-, además de los problemas de estéticos y ecológicos de consideración.

En cuanto a los Humedales o Chucuas, en los que la Localidad de Kennedy es muy rica, la mayor parte han desaparecido bajo el proceso de urbanización (Ver Fotografías No. 9, 10, 11, 12, 13, 14), sin que las sucesivas administraciones distritales y local en particular hayan hecho algo para impedir tal atropello contra el espacio público y la riqueza ecológica de la ciudad.

La Localidad de Kennedy, es en éste aspecto, el mejor ejemplo de negligencia y falta de compromiso real del Estado para proteger y conservar el patrimonio ciudadano, a pesar de la proliferación de normas de protección ambiental que nadie hace cumplir.

El Humedal o Chucua de La Vaca, por ejemplo, uno de los espejos de agua más importantes con que contaba la ciudad (con una superficie total de unas 90 Has. aproximadamente), desapareció en más del 90% a causa del relleno y la posterior urbanización de los terrenos (Ver Fotografía No. 9). Hoy se encuentra ocupada por cerca de 300.000 habitantes, que carecen de los servicios de alcantarillado sanitario y de aguas lluvias, como también de acueducto.

Frente a la dimensión de éste problema ambiental, físico-espacial y social , al Estado no le queda otra alternativa que proceder a legalizar tal ocupación y además realizar inversiones significativas en dotación de servicios, tal como en efecto se dispone a hacerlo. (Ver Anexo No.1)

Igual situación sufrió lo que fuera el Humedal de Timiza hoy totalmente urbanizado (Ver Fotografía No.14); y por la misma vía van los humedales o Chucuas de El Burro y Techo sobre los cuales el proceso de Urbanización "legal" es muy dinámico. (Ver Fotografías No. 10 a 13)

Es necesario reiterar una vez más que frente a las situaciones descritas, la administración de la Localidad en particular,no ha actuado en defensa del interés ciudadano y su actitud negligente y despreocupada ha permitido en el caso de las humedales o chucuas, que los urbanizadores continúen el proceso de relleno y apropiación de los terrenos de éstas , a pesar de ser reiteradamente declaradas como bienes de uso público. (Ver Anexo No. 2)

Queda claro, por lo que ocurre en la Localidad de Kennedy (y en general en todo el país), que:

a) Que en materia de uso y conservación de recursos naturales, el Estado continúa procediendo con miopía, no reconociendo y tomando en cuenta la realidad económica y social que rodea la apropiación de éstos; y consiguiente ingenuidad ,pretendiendo mediante normas modificar comportamientos ciudadanos y del propio orden institucional; todo lo cual conduce a la situación de total ineficiencia en la defensa del interés común alrededor del medio ambiente.

b) Que en cuanto a la descentralización -considerada como un gran logro de nuestra democracia-, ésta en sí misma no es una panacea, tal como se ha pretendido creer, pues no es suficiente con decretarla para que la modernización del Estado se dé -y eso lo viene corroborando nuestra propia experiencia-, sino que es necesario e imprescindible que los actores (públicos, privados y sociales) que reciben las tareas y funciones estén habilitados integralmente para abordarlas. Y ésto solo se logrará mediante un largo proceso de reeducación y capacitación que permita ir modificando y cualificando el viejo accionar de dichos actores, facultándolos para la realización de una gestión más consciente, coherente y eficiente, pues no de otra manera podremos romper el círculo vicioso de la ineficiencia, la corrupción, la indiferencia; y con ello el estancamiento social, económico y político en que se encuentra nuestra sociedad.

CAPITULO I

EL RIO BOGOTA Y SU PROBLEMATICA AMBIENTAL, SOCIAL Y DE RIESGOS

1.1 MARCO DE REFERENCIA

El agua es el recurso natural básico para la sustentación del hombre e interviene a través del uso múltiple, a menudo conflictivo, en todas las etapas y segmentos de la vida en sociedad. En numerosas regiones del globo constituye el factor limitante, cuya escasez restringe severamente las posibilidades del desarrollo económico y social.

Pero no es solamente en dichas regiones donde el manejo del agua adquiere caracteres dramáticos. Por el contrario, aún allí donde se considera que el agua es abundante, como el caso de Colombia, su uso indiscriminado origina serios problemas, algunos de índole irreversible, o deterioros cuya corrección es muy costosa y demanda larguísimos períodos de tiempo.

Así pues, al intervenir en todas las actividades económicas y sociales del hombre, al alimentarlo y a la vez recibir los desechos de su vida en sociedad, el recurso hídrico antaño considerado como ilimitadamente renovable, va perdiendo con ritmo cada vez más acelerado dicha característica. Por consiguiente, su empleo debería ser objeto de una juiciosa planificación, que tome en cuenta los aspectos mas variados del suministro y de la disponibilidad en volumen y calidad. En suma, debe vinculársele orgánicamente con todos los niveles y facetas de la planificación económica y social, y sujetado a las directivas que de allí emanen, si realmente se quiere asegurar un desarrollo armónico en nuestra sociedad.

Si bien los gobiernos reconocen la validez e importancia del planteamiento anterior, dicho reconocimiento no se ha traducido en estructuras e instrumentos eficaces que promuevan y faciliten un proceso de planificación integral del desarrollo, que tome como eje la aún abundante base de recursos que el país posee, entre ellos los hídrico, en los que Colombia es particularmente muy rico.

Prueba de los vacíos que subsisten en materia de manejo de los recursos naturales, y de los hídricos en particular, lo constituye el dramático estado en que hoy se encuentra el río Bogotá, alrededor del cuál si bien se da a nivel estatal una gran presencia institucional (entidades del nivel nacional, regional y local), no ha sido posible el diseño de una estrategia, y ni siquiera la coordinación y definición de responsabilidades, que permitan su manejo integral.

No sería razonable desconocer desde luego las indudables dificultades administrativas que surgen en el camino de la planificación integral alrededor de un recurso que, como el agua, tiene tantos usos conflictivos y el escenario del río Bogotá así lo demuestra.

1.2 EVOLUCION DE LA PROBLEMATICA DEL RIO BOGOTA

A comienzos del presente siglo, el río Bogotá discurría tranquilamente a lo largo de la Sabana de Bogotá, ofreciendo sus límpidas aguas para la aún incipiente actividad ganadera localizada a lo largo de sus márgenes. No existían entonces mayores conflictos por su uso, ni presencia de agentes contaminantes que le quitaran su valor ecológico y paisajístico.

Por esa época la población colonizadora de éste sector de la Sabana inició el proceso de control del río mediante la construcción de jarillones o terraplenes sobre sus dos orillas con el propósito de defenderse de las inundaciones, que por temporadas anegaban sus terrenos y arruinaban sus pasturas.

Con el desarrollo urbano de Bogotá, caracterizado siempre por ser un proceso desordenado de ocupación, se inician los problemas del río, al ser convertido en el lugar de recepción de las aguas negras domiciliarias e industriales de la ciudad (Ver Fotografía No.4); y en destino final de la capa superficial de los suelos de los cerros que rodean la ciudad, sometidos éstos también al proceso de ocupación y uso con fines habitacionales y de extracción de materiales para la actividad constructora.

En la medida en que la ciudad va adquiriendo una mejor dotación de infraestructura de servicios y ampliación de mercado, se localizan en ella nuevas industrias, muchas de las cuales se ubican cerca al río para facilitar al menor costo económico la evacuación de sus aguas residuales y disposición de sólidos, y/o el uso del agua para sus propios procesos, con lo cual el río aumenta su carga contaminante, incrementándose su ritmo de muerte paulatina hasta convertirse en lo que hoy es: reservorio y fuente de aguas putrefactas, y una de las mayores cloacas del mundo (Ver Fotografías No. 6, 7, 8).

Como resultado de la actividad humana e industrial, y de los procesos de erosión de los cerros de ciudad, se va dando la depositación de los sólidos en suspensión transportados por las aguas lluvias y residuales a lo largo del lecho del río[1], con elevamiento de aquel y por consiguiente del nivel de las aguas, condición que aumenta los riesgos de inundación de los terrenos aledaños por desbordamiento del río en las épocas de fuertes lluvias.

Ante ésta situación y los sucesos de inundación que ocurrieron en el sector de Patio Bonito en 1979, la Administración Distrital, a través de la CAR, compromete recursos presupuestales para el realce de los jarillones sobre el río ,en particular del izquierdo que da hacia las zonas urbanizadas, como también para la realización de los estudios tendientes a mejorar las características hidráulicas del río, que permitan la protección contra inundaciones por desbordamiento (ver Anexo No. 2).

De otra parte, con la necesidad de asegurar el abastecimiento de energía eléctrica para la región, la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá EEB, había intervenido el río regulando su flujo mediante la construcción de las Compuertas de Alicachín (Ver Fotografía No. 3) con el fin de embalsar el agua para bombearla hacia la Represa del Muña (Ver Fotografía No. 5) y utilizarla posteriormente para mover las turbinas de sus centrales eléctricas (Fotografía No.15).

El embalsamiento del río, al modificar su dinámica por interrupción (represamiento) deliberada de su flujo, crea mayores condiciones favorables tanto para la depositación de sólidos en suspensión y el consiguiente elevamiento del lecho; como para incrementar los procesos de descomposición de las aguas putrefactas, generando olores nauceabundos y convirtiéndose en foco para la proliferación de toda clase de

1 Actividad que se ve facilitada por la escasa velocidad de flujo de las aguas debido al lecho casi plano sobre el que corre el río entre el Puente del Común y Alicachín.

vectores de enfermedades. Al mismo tiempo, las aguas al presentar una altísima concentración de sustancias de origen orgánico , favorecen la aparición y proliferación de plantas acuáticas indeseables que invaden aquellos sectores del río donde el flujo de agua se ha detenido (Fotografía No. 16), elevando con ello el nivel del lecho, fomentando mayores focos infecciosos y disminuyendo la capacidad de embalse del río, necesaria en caso de emergencias.

Colateralmente, las aguas negras del río bombeadas por la Estación de Bombeo Muña de la EEB, hacia la Represa del Muña, determinan la muerte biológica de éste embalse, generando problemas de salubridad para la población del municipio de Sibaté en particular (que ha entablado ya varias tutelas contra la EEB), además de ampliar el daño ambiental a un radio mayor.

Las aguas negras bombeadas hacia la Represa, han facilitado además la proliferación del Buchón de Agua (Eichornia sp.) (Fotografías No. 17, 18, 19), maleza acuática, bioindicadora de contaminación hídrica, que prácticamente tiene cubierto entre el 90 y el 95% del embalse. Esta planta, de una gran capacidad de reproducción, es además hospedera de muchos vectores de enfermedades (mosquitos particularmente). También, al cubrir las aguas superficiales impidiendo la entrada de la luz, promueve los procesos anaeróbicos de descomposición de materia orgánica, incrementándose aún más el problema de olores y el de los riesgos para la salud de la población circunvecina.

El proceso de descomposición anaeróbica de materia orgánica, al liberar ácidos orgánicos, minerales y otras sustancias "fertiliza" aún más las aguas y con ello facilita y promueve el ciclo de reproducción del Buchón y de otras malezas; con lo que el embalse sigue perdiendo capacidad por eutroficación y colmatación, proceso que en el tiempo se consolida dando lugar a la aparición de suelos turbosos cuya presencia e invasión con fines agrícolas y ganaderos ya es bien evidente en el caso del Muña (Ver Fotografía No. 19).

De tal manera el Muña, de reservorio de agua utilizado para diferentes fines, entre ellos los de recreación y esparcimiento en otros tiempos, ha sido convertido, por obra de la misma acción del Estado, en una cloaca adicional a la que representa el río Bogotá.

Además, por efecto de la colmatación y eutroficación, en la eventualidad de un desbordamiento del río Bogotá, no puede (sin generar nuevos y mayores riesgos) servir de "embalse de amortiguamiento" para el bombeo de aguas excedentes desde el río hasta allí, pues su capacidad de embalse se ha perdido en más de un 50%.

Es importante señalar en el caso del Embalse del Muña, que el tipo de limpieza que viene realizando actualmente la EEB en un sector del mismo (Ver Fotografías No. 33 y 34) es inconveniente, pues el Buchón es picado por la máquina y depositado en el fondo del embalse, con lo cual no solo se le disminuye aún más la capacidad al embalse, sino que se "abona" orgánicamente para continuar alimentando el proceso de aparición de esa y otras malezas acuáticas; sin contar desde luego con lo que representa para la agudización del problema de salubridad y de la recuperación ambiental de la región y del embalse en sí mismo.

Nuevamente las "soluciones" fáciles, aunque inconvenientes ambiental, social y económicamente -y además ineficaces para la solución de los problema que pretenden resolver-, marcan el comportamiento institucional.

La visión de corto plazo y aislada en la solución de problemas complejos, es definitivamente inconsecuente con las necesidades del Distrito Capital y del país, no solo por su limitada acción sobre la solución verdadera de los problemas, sino porque o genera nuevos o refuerza los existentes, malgastándose además unos recursos que cada vez son más escasos para la inversión social.

Hay que decir sin embargo, que el problema de contaminación y pérdida de capacidad de la Represa del Muña por estar atado a la condición actual del río Bogotá , y éste a su vez ser principalmente el resultado del manejo inadecuado de las aguas residuales de la ciudad y del crecimiento desordenado de ésta, no se le puede dar una solución aislada. Una alternativa que resultaría muy costosa, como sería la de "desconectar" el Muña del río Bogotá, suspendiendo definitivamente el bombeo de agua hacia el embalse e iniciando su proceso de descontaminación y recuperación ambiental (proceso muy complejo y costoso), no parece viable por las implicaciones técnicas, financieras e incluso políticas , pues privaría a la EEB del flujo hídrico necesario para mover sus generadores.

Una alternativa, mucho más interesante desde el punto de vista de la gerencia pública y de los intereses tanto de la Nación, como de la región (el Departamento de Cundinamarca) y también del Distrito Capital (para quien el embalse representa un "factor de seguridad" en caso de emergencias por desbordamiento del río), es la de involucrar la recuperación ambiental del Muña dentro de un Programa Integral de Recuperación y Manejo del río Bogotá, que no solamente considere las obras de ampliación de la cobertura del servicio de alcantarillado y el tratamiento de las aguas residuales de Bogotá, sino también:

a) El control de todos los vertimientos sobre el río desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Magdalena;

b) El tratamiento de las aguas residuales de todos los municipios localizados sobre la cuenca;

c) El control a la explotación de materiales de construcción en toda la Sabana de Bogotá y a la urbanización de los Cerros en particular;

d) El ordenamiento de las microcuencas tributarias y planes de manejo para su manejo (tomando particularmente en cuenta las características socioculturales y económicas de cada región y no meramente las condiciones físico-espaciales que es lo que usualmente se hace);

e) La recuperación ambiental de las Chucuas;

f) El establecimiento de programas de asistencia técnica y de financiamiento (en condiciones blandas) para transformación tecnológica de procesos contaminantes de industrias localizadas en los municipios de la cuenca.

g) Eliminación del Buchón con tecnologías más adecuadas (que se ofrecen en el mercado colombiano); control integrado de plagas (insectos y roedores); utilización de tecnologías que faciliten el proceso de descontaminación del agua.[2]

h) Y desde luego la acción coordinada a nivel político e institucional entre los niveles Municipal, Distrital, Departamental y Nacional.

Hasta aquí, hemos hecho remembranza de la problemática del río Bogotá principalmente en el tramo que comparte con el Distrito, (entre El Puente El Común y Alicachín). Pero qué decir de lo que éste aporta como fuente contaminante, degradación ecológica y paisajística -con todas sus secuelas sociales y

2 Existen tecnologías disponibles en el mercado internacional que consisten en inducir aire atmosférico a alta velocidad bajo la superficie del agua, forzando el agua hacia arriba, mediante un sistema compuesto por una hélice aspirador-aireador movida por un motor eléctrico. Esta actividad produce turbulencia y flujos horizontales que mantienen las burbujas un mayor tiempo en suspensión, permitiendo que el oxígeno penetre rápida y libremente en el agua, lo cual permite un aumento del nivel del oxígeno disuelto. Al incrementar los niveles de oxígeno las bacterias se energizan, reforzando la función biológica. A su vez, hay reducción en la demanda biológica de oxígeno (DBO) hasta el 99% en aguas altamente contaminadas.

económicas- aguas abajo de Alicachín hasta su desembocadura en el río Magdalena y aún sobre las cuencas media y baja de ésta la principal arteria fluvial del país?.

De lo anterior puede deducirse con facilidad, que el problema del río Bogotá, es espacial, social y ambientalmente, mucho más amplio y complejo de como ha querido verlo y tratarlo las diferentes administraciones distritales, pues en buena parte es el resultado de:

a) Políticas nacionales sectoriales, que han desestimado la conservación del medio ambiente como factor de bienestar y crecimiento económico sostenido; otras, que han sido incapaces de frenar el proceso de migración hacia la capital del país (y por el contrario la han promovido) por la vía del mejoramiento de las condiciones de vida, de seguridad, y creación de oportunidades en las diferentes regiones del país;

b) Administraciones departamentales, que han promovido, permitido y aceptado pasivamente la contaminación de los recursos hídricos, básicos para el bienestar; y que igualmente han desestimado la conservación del medio ambiente en la práctica (aunque el tema haya sido tratado dentro de los Planes de Desarrollo);

c) Políticas de desarrollo de la ciudad, que:

- Han sido incapaces de orientar el desarrollo urbano de la ciudad de manera ordenada y armónica con su entorno natural; y no han frenado la especulación urbana de la tierra que obliga a los sectores de población de menos recursos a desplazarse hacia las áreas con mayores riesgos de inundaciones y deslizamiento de tierras.

- De las administraciones distritales, que hasta el presente han hecho caso omiso de su mayor responsabilidad social por la contaminación del río Bogotá, con:

- Las poblaciones localizadas aguas abajo de Alicachín hasta Girardot inclusive, privándolas y/o limitándoles su uso para consumo; afectando su salud y degradando sensiblemente su medio ambiente;

- El país en general, por estar aportándole al río Magdalena una de las mayores (quizá la mayor) carga contaminante.

Así las cosas, la problemática que afecta al río Bogotá, no es ni será posible resolverla sin un enfoque de manejo integral, que comprometa la voluntad política y la acción directa de los niveles Nacional, Departamental y Distrital.

1.3 ACCIONES ADELANTADAS POR LA ADMINISTRACION DISTRITAL

Ante los riesgos por desbordamiento e inundación del río Bogotá, en particular en el sector de Patio Bonito, la Administración del Distrito ha realizado durante los últimos 15 años diversas acciones tendientes a:

- Evaluar y mejorar las características hidráulicas del río, de tal manera que se reduzcan los riesgos por desbordamiento en épocas de invierno fuerte. Estos estudios han sido contratados por la CAR y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, respectivamente (ver Anexo No. 3).

Los mismos han incluido el diseño de obras complementarias, tales como el realce jarillones, que permitan manejar los mayores caudales que el río transporta como resultado de:

a) Los mayores índices de escurrimiento superficial,por pérdida acelerada de la capa vegetal protectora de los suelos como consecuencia de los procesos de explotación de canteras y urbanización de los Cerros que rodean la ciudad.

b) Los mayores flujos de aguas negras de uso domiciliario e industrial del alcantarillado de Bogotá.

c) El trasvase de aguas de la cuenca del Llano a la cuenca del Bogotá a través de Chingaza.

- Diseño de las obras de alcantarillado pluvial y sanitario de sectores inundables como los de Tintal para su habilitación y desarrollo urbanístico.

Todos éstos estudios, que antes hacían parte de lo que se llamó Programa Bogotá V, y que ahora se denomina Santafé I, están orientados a resolver principalmente el problema de evacuación de aguas negras y lluvias de la ciudad, en particular de los sectores de las Localidades de Fontibón, Kennedy y Bosa; adecuar los terrenos de dichas Localidades sujetos a inundación, disminuyendo los riesgos por ésta causa; y facilitar y mejorar el proceso de urbanización de los mismos.

Este proyecto, denominado Tintal, beneficiará a una población estimada de un millón de habitantes (700.000 aprox. en el sector del Tintal Sur y 300.000 aprox. en el Tintal Central) y con él se busca solucionar los problemas de drenaje y suministro de agua que afectan a tales asentamientos, permitiendo además el desarrollo urbano ordenado de éste sector de la ciudad (ver Anexo No. 4).

Las obras del Proyecto Tintal, además de los trabajos relativos a la adecuación y dotación de servicios de la zona del Tintal Central, perteneciente a la Localidad de Kennedy, incluyen también la adecuación del jarillón izquierdo del río Bogotá entre los ríos Fucha y Tunjuelito, en una longitud total de 6 Km., aproximadamente (ver Anexo No. 4). (Fotografía No. 20).

Los trabajos del Tintal comprenden un sistema de drenaje compuesto por varios canales dispuestos en dirección Oriente Occidente, que se conectan a un gran canal embalse denominado Canal Cundinamarca, de 5 Km de longitud aproximada, ubicado

en el límite de la zona de ronda y preservación ambiental del río Bogotá, que servirá como embalse de amortiguación de las crecientes ocasionadas en el área de influencia.

En cuanto al manejo de aguas negras, estará compuesto por un sistema de Interceptores que a su vez se conectan a un Interceptor principal denominado Interceptor Cundinamarca, que recoge las aguas servidas del total del sistema y las conduce hacia una Estación Elevadora. La evacuación final de las aguas negras y lluvias hacía el río Bogotá se realizará a través de la Estación Elevadora Gibraltar, la cual se encuentra ubicada en inmediaciones del Botadero Gibraltar donde actualmente se localiza la Estación de Bombeo Tintalito II.

Para adelantar las obras propiamente dichas, la EAAB, viene realizando, con éxito, un programa de concertación con los urbanizadores del sector, cuyos primeros resultados se obtuvieron a finales de 1.994 con el acuerdo para adelantar las obras correspondientes al sector del Tintal Central (ver Anexo No. 4).

La construcción de las obras, en particular del Canal Cundinamarca, requerirá de la adquisición de terrenos hoy urbanizados, dentro de los que se encuentran asentamientos como Palmitas, Villa Elvira, La Rivera, Puente la Vega, Acacias y Jazmín Occidental, que quedarían en condiciones de aislamiento total, por cuanto se localizarán entre el margen occidental del canal proyectado y el río Bogotá (Fotografía No. 21).

Respecto del procedimiento a seguir en el tratamiento de la población asentada sobre los terrenos que afectarán directa e indirectamente las obras, la Administración Distrital en cabeza de la EAAB, siguiendo pautas generales y disposiciones de tipo legal procederá a la adquisición de tales predios, para lo cual ha constituido junto con la OPES un Fondo de $1.700 millones, según Convenio firmado entre ambas entidades a mediados del mes de Diciembre de 1.994 , cuyo objeto es el de "ejecutar las acciones necesarias para la adquisición de los terrenos requeridos para la ejecución de las obras de alcantarillado pluvial y sanitario

mediante las cuales se mitigará el riesgo de inundación y adelantar los estudios y obras de mitigación requeridas para el desarrollo de un programa de habilitación integral de los asentamientos situados entre las calles 38 y 42 Sur y entre la Avenida Cundinamarca y el río Bogotá, Sector Tintal Central" (ver Anexo No. 5).

- Estudios orientados al conocimiento y evaluación de los riesgos en la zona del Tintal Central y al manejo de su problemática social, los cuales han sido realizados mediante consultorías por la Oficina para la Prevención de Emergencias OPES, del Distrito Capital.

- De otra parte la medida más reciente (año 1.994) fué la Licitación Internacional para la construcción y operación, por el sistema de concesión, de tres plantas de tratamiento de aguas residuales, mediante las cuales disminuirá la descarga contaminante hacia el río, como parte del proceso de recuperación del mismo.[3]

De lo descrito hasta aquí, como de lo que se conoce públicamente respecto al tratamiento de la problemática del río Bogotá, es evidente que la ciudad y el país tienen una percepción parcial y simplista al respecto ,pues carecen tanto de la concepción para el manejo integral del problema,como de la estrategia correspondiente.

Como se ha mencionado en otro aparte de éste documento, la realización de trabajos como el de la limpieza del Muña y sectores cercanos a las compuertas de Alicachín, deben ser parte de un programa integral de prevención de emergencias y saneamiento ambiental a lo largo de las cuencas media y baja del río. Sin embargo no han sido incluidos en el corto plazo dentro del Programa de Recuperación del río Bogotá, con lo que los riesgos que los riesgos que afectan a la ciudad, a los municipios circunvecinos de Soacha y Sibaté en particular, y a los municipios localizados a lo largo de la cuenca media del río hasta su desem-

3 Entidades como la CAR han iniciado también la apertura de Licitaciones para la construcción de plantas de tratamiento de aguas en los municipios de su jurisdicción.

bocadura en el Magdalena, no son abordados integralmente; pues para el caso de Bogotá como también para los municipios localizados aguas abajo de Alicachín, el embalse en caso de una emergencia por eventos torrenciales de magnitud, puede (a condición de recuperarle su capacidad) constituirse en una zona de amortiguamiento hacia la cual se pueden bombear un mayor volumen de las aguas excedentes. Confiarse únicamente en el manejo de las compuertas de Alicachin -cuya altura puede ser rápidamente rebasable en las condiciones actuales- sería una imprevisión imperdonable por la tragedia que las aguas causarían particularmente aguas abajo.

Así las cosas, la recuperación de la capacidad del Embalse del Muña, mediante su limpieza superficial y dragado, es desde el punto de vista de la prevención de emergencias un trabajo importante y de realización inmediata.

Conviene recordar aquí, que los mayores aportes de agua sobre el río en las condiciones de una larga y fuerte temporada invernal, no solamente provendrían de las aguas lluvias que corren por gravedad hacia el cauce del río, sino que seguramente y en volúmenes aún mayores provendrían de los desembalses obligados que habría que hacer de los Embalses de Chingaza y San Rafael -para proteger la estabilidad de los muros de dichas presas- a través de ríos como el Teusaca, tributario del río Bogotá.

Como puede verse, aparecen en el escenario otros factores (que hasta hoy han sido desestimados), como los Embalses de Chingaza (que provee cerca del 70% de las necesidades de agua potable de Bogotá) y San Rafael (en proceso de construcción actualmente), localizados por encima del Distrito Capital, que de cualquier manera constituyen potenciales factores de riesgo para la ciudad y las poblaciones localizadas a lo largo de las cuencas media y baja del río Bogotá.

Es importante aclarar que lo antes señalado no son alegres especulaciones que buscan hacer señalamientos apocalípticas. Recuérdese que estamos hablando de previsión, de prevención,

y que para realmente hacerla se deben mirar y tratar los problemas globalmente, integralmente, y eso desde luego le ha faltado a la ciudad y al país.

Queda claro pues, que la prevención de emergencias en relación con el río Bogotá, es algo complejo que no puede verse ni tratarse como algo puntual y aislado, sino que por el contrario obliga a ser abordado integralmente, haciendo que en su manejo concurran la voluntad y esfuerzos no solamente locales (la ciudad) sino también regional (el departamento de Cundinamarca) y nacional (el Gobierno Nacional). Infortunadamente el proceso que se sigue actualmente con el río Bogotá carece de los esfuerzos concertados entre los mencionados niveles.

1.4 ALTERNATIVAS DE ACCION

1.4.1 ALTERNATIVAS GENERALES

Al río Bogotá no se le puede continuar manejando según los intereses individuales de cada uno de sus usuarios, esto es, de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado EAAB que lo utiliza para realizar el vertimiento de las aguas negras y lluvias de la ciudad y como receptor de los excedentes de agua de Chingaza, por ahora, y San Rafael después; de la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá EEB, que utiliza sus aguas para bombearlas hacia el Embalse del Muña y posteriormente conducirlas hacia las turbinas generadoras de energía eléctrica de sus Centrales; de los propietarios y/o usuarios ribereños de predios de uso ganadero y/o agrícola, que lo utilizan para riego y drenaje; como tampoco puede ser manejado aisladamente según los intereses

de la Oficina de Prevención de Emergencias de Santafé de Bogotá OPES, sin que ésto genere serios conflictos con los demás usos institucionales y/o privados.

En consecuencia el río Bogotá, por ser un recurso de usos múltiples, actualmente conflictivos, requiere de un manejo planificado e integral para lo cual necesita del concurso obligado de los esfuerzos y voluntades de los niveles Distrital, Departamental y Nacional. Dicho manejo integral debería considerar entre otros, los siguientes aspectos:

1. La identificación, evaluación y control de las diferentes actividades y/o agentes contaminantes a todo lo largo de la cuenca del río desde el nacimiento hasta la desembocadura.

2. El establecimiento y puesta en marcha de programas de apoyo técnico, tecnológico y educativo a municipios y empresas y/o actividades individuales, para reconversión de procesos contaminantes en toda la cuenca del río.

3. El establecimiento de programas de vigilancia, control y seguimiento a la actividad pública y privada en cuanto a las normas de protección y conservación del medio ambiente, en este caso del río Bogotá.

4. El diseño de planes reguladores del uso del suelo dentro de toda el área de la cuenca del río Bogotá, que tomen en consideración la realidad social, económica y política bajo la que se desenvuelve cada sector de la región.

5. La determinación de las necesidades de cada uno de los usuarios y la compatibilización de los usos posibles, incluyendo el de fuente de agua potable para los municipios cundinamarqueses localizados particularmente en las cuencas media y baja del río Bogotá, uso hoy excluido y/o limitado por el alto grado de contaminación de sus aguas.

Dicha compatibilización debe hacerse tomando en cuenta los intereses del desarrollo económico y social nacional, regional y Distrital, para el mediano y largo plazo y no meramente según las necesidades inmediatas de uno u otro sector, usuario público y/o privado, como en efecto ocurre hasta hoy.

6. El propósito anterior no será posible sin la creación de un instrumento fuerte y operativo de coordinación interinstitucional que debiera estar encabezado por el Ministerio del Medio Ambiente.

7. El diseño y puesta en marcha de programas de educación y divulgación masiva a través de los medios de comunicación orientados a lograr un cambio de actitud favorable entre todos los usuarios institucionales y privados, como también entre los gobiernos municipales y locales (localidades del Distrito Capital), y la comunidad en general hacia la recuperación ambiental, protección y conservación del río como recurso ecológico y paisajístico.

1.4.2 ALTERNATIVAS PARA EL CORTO PLAZO

El diseño de una estrategia que oriente el manejo integral del río Bogotá requiere necesariamente (si se quiere que resulte practicable) de la concertación a nivel político e institucional entre la Nación, el Departamento de Cundinamarca y el Distrito Capital, y entre éstos y los sectores privado y social. Por la experiencia vivida en el país, no es algo que se puede lograr rápida, consciente y responsablemente; no solo por la falta de claridad y experiencia propias acerca del manejo propio de éste tipo de situaciones, sino además por la mentalidad e intereses privados, sociales e institucionales prevalecientes.

Como lo anterior debe ser un propósito nacional que debe asumir el Gobierno Nacional, a través del Ministerio del Medio Ambiente[4], sería recomendable que la Administración Distrital, que tiene la voluntad política de participar en la recuperación del río, adelantara algunas acciones, de ejecución inmediata, que permitan de alguna manera disminuir los riesgos a que está sometida la población del sector urbano contiguo al río (en particular la Localidad de Kennedy), y la de los municipios circunvecinos a éste, tanto los localizados en inmediaciones de las compuertas de Alicachin como los que se encuentran aguas abajo.

Tales medidas serían entre otras las que a continuación se describen.

1.4.2.1 MANEJO DE LA POBLACION LOCALIZADA EN EL SECTOR DONDE SE CONSTRUIRAN OBRAS DEL PROYECTO TINTAL.

Como se ha mencionado, la construcción de las obras del Proyecto Tintal requerirá de la adquisición de terrenos, hoy urbanizados. Para éste propósito la Oficina para la Prevención de Emergencias OPES, y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB, constituyeron un Fondo.

Si bien la creación de éste Fondo ha estado precedido de un trabajo evaluativo preliminar (en lo social como en lo técnico), que tanto la OPES como la EAAB han realizado en el sector, debe señalarse que éste debería hacer parte de una estrategia institucional para el manejo del reasentamiento de la población afectada y no simplemente un cabo suelto. Desafortunadamente tal estrategia no existe hasta el momento, lo que ha generado mucha inquietud entre la población del sector.

---

4 Que inexplicablemente no priorizó su participación en acciones como la Recuperación del río Bogotá, que como se ha visto reviste carácter de problema nacional, y si por el contrario lo hizo para la Ciénaga de Santa Marta. Facilismo?. Necesidad de hacer diplomacia internacional?. Desconocimiento de las prioridades del país? , o simplemente observación de las necesidades e intereses de la banca y organismos internacionales?.

La desinformación existente a nivel de la población afectada, ha generado un ambiente social adverso para la negociación de predios que viene siendo aprovechado por grupos de presión (milicias bolivarianas) que se han asentado en el sector y tienden a fortalecerse para asumir la vocería de los intereses de dicha población. Este hecho no esta siendo tomado en cuenta y suficientemente valorado tanto por la EAAB (que construirá las obras) como por la OPES (interesado en manejar los problemas de relocalización por los riesgos existentes en el sector), y con toda seguridad generará serios problemas a la Administración Distrital y al avance de las obras previstas.

Es un equívoco, en las condiciones sociales y políticas que vive el país,y en particular los sectores urbanos marginales de la ciudad (convertidos en caldo de cultivo para la aparición y fortalecimiento de grupos por fuera de la ley como las autodenominadas "milicias populares") que las instituciones concerten como en el caso de la Localidad de Kennedy (proyecto Tintal Central), con el sector privado de la construcción (urbanizadores), dejando de lado o para último momento la concertación con las comunidades, con la cándida intención quizá de someter a éstas a medidas de fuerza[5].

Por lo anterior se hace necesario y de manera urgente, corregir dichos defectos de la desinformación mediante la presentación amplia y suficiente, a las comunidades que serán afectadas, de la información relacionada con las obras a realizar, como de la estrategia a seguir para la negociación de predios y mejoras, y/o relocalización de los núcleos familiares afectados,etc., de manera tal que pueda iniciarse el proceso de concertación entre la EEAB-OPES y tales comunidades[6].

---

5 Comentarios de pobladores del sector escuchados por este Consultor, mencionan la posibilidad de realizar acciones como "volar la maquinaria que vaya a trabajar en las obras si las comunidades vamos a ser atropellados en nuestros derechos".

6 Es tal la desinformación existente entre la población, que mientras unos aseguran que los "van a sacar" y anuncian también respuestas de fuerza; otros, en particular los localizados junto a la ribera del río, afirman que "nos van a mejorar definitivamente el problema de la inundación y vamos a vivir mejor".

Dicha información debería darse mediante una amplia convocatoria a la comunidad y autoridades de la Localidad, por parte de las instituciones involucradas (EAAB, OPES, DAPD, DAMA), con la participación directa de la Alcaldía Mayor.

La coordinación de la convocatoria podría asumirla la OPES, tanto por la naturaleza de sus intereses globales como por ser una dependencia en muy directa relación con la Alcaldía Mayor.

La idea de ésta convocatoria fue planteada por éste Consultor en reunión de trabajo a la Coordinadora del DAMA para Localidad de Kennedy. Inexplicablemente dicha idea llegó a personas vinculadas a dos Organizaciones no Gubernamentales ONG ambientales (uno de cuyos voceros es una persona muy deliberante y al parecer muy conocido institucionalmente, por lo menos a nivel del DAMA y la OPES, por ser uno de sus permanentes contradictores), quienes están convocando a un Foro Ambiental para que las entidades expliquen el tipo y alcance de las obras a realizar y el tratamiento que se dará a la población afectada. Esta "pesca en río revuelto", contribuirá a agudizar las contradicciones y por consiguiente a dificultar el futuro de las negociaciones entre EAAB-OPES y las comunidades de dicho sector, pues el manejo que le quieren dar al asunto las personas en cuestión tiene un marcado interés político.

Lo que ésto demuestra es que en la medida en que la Alcaldía Mayor, dentro de una nueva filosofía de diálogo y acercamiento a la comunidad, no aborde en forma directa e inmediata el problema, tendrá como resultados , entre otros,la parálisis del acuerdo concertado con el sector privado para el desarrollo de las obras del Tintal Central, el sobrecosto del proyecto por concepto de negociación de tierras[7], y lo que es mas grave para la tranquilidad de la ciudad: promoverá la aparición de nuevos focos

7 El Distrito y en particular la misma EAAB, conocen y han vivido experiencias similares que han representado verdaderos lastres para las finanzas de la ciudad.

de conflicto social y orden público en las áreas periféricas, que agudizarán todavía más los problemas de seguridad que la afectan.

Finalmente, éste Consultor considera, que frente al problema de relocalización de la población asentada en los predios sobre los que se construirán obras del Tintal Central, como de aquella que por efecto de tales obras quedará aislada entre el río y el Canal Cundinamarca, se está obrando improvisadamente, pues no existe institucionalmente una estrategia clara y definida para el manejo global del problema, dentro de la que el Fondo constituido por la EAAB-OPES para la adquisición de predios sea uno de sus instrumentos.

Convendría por consiguiente abordar cuanto antes dicha tarea, ya sea conformando un grupo de trabajo interinstitucional con participación de la EAAB, OPES, DAPD, Catastro Distrital, DAMA y Alcaldía Mayor; o como la ha hecho en casos similares la EAAB[8] contratando una Consultoría Externa que no solo evalúe la situación sino que además diseñe y ejecute la estrategia correspondiente.

1.4.2.2 LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE VALLADOS.

Dentro de las medidas de prevención de emergencias por inundación en el sector, es necesario darle mantenimiento permanente a los vallados (canales) que recogen y conducen las aguas negras y lluvias hacia las estaciones de bombeo que tiene la EAAB en varios sectores sobre el río.

Dichos vallados están en la actualidad obstruidos en la mayor parte de su trayecto, pues han sido convertidos en depósitos de basuras por los residentes del lugar, o invadidos totalmente por

8 La EAAB, abrió en el mes de Diciembre/94, un Concurso de Méritos para contratar la ejecución y seguimiento del Plan de Reasentamientos de las obras del Interceptor El Salitre, incluidas también en el Proyecto Santafé I.

el pasto Kikuyo (Penisetum clandestinum) y otras malezas acuáticas como el Buchón (Eichornia sp.). (Fotografías No. 22a, 22b, 22c, 22d, 22e, 22f, 23).

Recuérdese que los barrios aledaños a estos vallados están sobre terrenos por debajo del nivel del río y carecen de conexión al sistema de alcantarillado (que no existe en el sector) por lo que vierten sus aguas servidas hacia los vallados. Por consiguiente, en el momento en que el nivel de las aguas en el canal o vallado suba y alcance las bocas de las tuberías, se presentarán emergencias por inundación y /o sanitarias al obstruirse la salida de aguas negras y mantenerse represadas y/o ser devueltas a las viviendas, tal como aconteció en 1.979.

Así, en el sector de Patio Bonito hasta la ribera del río inclusive, se pueden presentar emergencias sanitarias y/ por inundación, pues la salida de las aguas negras hacia el vallado en el sitio donde se localiza la Estación Patio Bonito I de la EAAB, se encuentra obstruida en más del 80% debido al represamiento de aguas en el vallado o canal, por la depositación de basuras e invasión por plantas acuáticas y pasto Kikuyo (Fotografía No. 24).

Igual puede suceder en el sector de Villa Elvira, Acacias, Jazmín Occidental, Palmitas ,Las Palmas etc., donde los vallados o están obstruidos por las malezas y el pasto Kikuyo (Ver Fotografías No. 22a a 23) o son demasiado angostos (Fotografía No. 25) y facilitan el rápido elevamiento del nivel del agua, tal como sucedió en varias oportunidades en el pasado período invernal, con riesgos de inundación por devolución de aguas negras a través de las tuberías de salida, como por desbordamiento de las aguas del canal o vallado.

En éste último caso, contribuye también la sedimentación e invasión de plantas acuáticas como el Buchón (por excesivo enriquecimiento de las aguas por sustancias de origen orgánico), de la laguna localizada junto a la Estación de Bombeo Tintalito II (Fotografías No. 26 y 27).

Como medidas de prevención urgentes es necesario que la EAAB acometa el dragado de esos vallados como también de la laguna, pues un vasto sector de población incluyendo la de Patio Bonito puede quedar abocada en cualquier momento a una emergencia.

Dicha limpieza (dragado) deberá ir acompañada de fumigaciones (en acción coordinada con el SILOS) para el control de mosquitos (zancudos) en particular, que aparecen prolíficamente luego de la limpieza de los canales al encontrar éstos mejores condiciones para ovipositar y reproducirse. La población infantil es en estos casos la mas afectada según reportes recogidos en el sector.

De la misma manera deben realizarse con mayor frecuencia los bombeos de agua de los vallados hacia el río, para evitar que éstas aguas putrefactas al mantenerse estancadas por mucho tiempo aumenten los riesgos de contagio por enfermedades como el tifo en particular.

Por su parte la empresa LIME, que presta el servicio en parte del sector, debería ampliar la cobertura del servicio, la frecuencia y eficiencia de mismo, a fin de evitar que la población continúe disponiendo las basuras sobre el vallado y agudizando aún mas los riesgos tanto de salud como por inundación que se puedan presentar.

Con respecto al manejo y disposición de basuras, otra alternativa, mucho mas interesante desde el punto de vista social, sería la de promover y/o fortalecer la creación de cooperativas o grupos de reciclaje, dentro de unos programas de educación y capacitación a la comunidad, sobre manejo de basuras, que bien podrían ser realizado bajo la responsabilidad y coordinación del SILOS. Hacer responsable a la comunidad de las acciones en búsqueda de su propio bienestar es definitivamente la opción

óptima - aunque no fácil desde luego- si se quiere romper con el círculo vicioso del asistencialismo estatal y la indiferencia ciudadana.

1.4.2.3 LIMPIEZA DEL EMBALSE DEL MUÑA Y DEL SECTOR ALEDAÑO A LAS COMPUERTAS DE ALICACHIN.

El embalse o Represa del Muña, por su función de "almacenador" de aguas provenientes -por bombeo- del río Bogotá, debe considerarse necesariamente como parte integral del sistema de drenaje de la Sabana de Bogotá, y como tal manejarse no solamente para darle uso en la generación de energía hidroeléctrica, sino también como "elemento de amortiguación" en caso de avenidas que puedan amenazar con el desbordamiento del río.

Tal función es sin embargo limitada en las condiciones en que se encuentra actualmente el embalse, cuyo proceso de sedimentación y eutroficación le han hecho perder gran parte de su capacidad de almacenamiento (Ver Fotografías No. 5, 18, 19).

Si bien la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá EEB, ha realizado la limpieza de un sector del embalse (el cercano a la toma de aguas), utilizando una máquina segadora de fabricación mejicana (Fotografías No. 28 y 29), dicho trabajo es insuficiente además de inconveniente, por el tratamiento que se le está dando a la vegetación (Buchón) arrancada, la que es picada por la máquina y luego depositada en el fondo del embalse. De continuar la limpieza del embalse mediante éste procedimiento, se agravará su situación a corto, mediano y largo plazo, pues el gran volumen de material vegetal verde arrancado, al ser depositado en el fondo no solamente disminuirá todavía más su capacidad de almacenamiento ; sino que además dicho material vegetal en su proceso de descomposición al liberar minerales (como nitrógeno y fósforo, entre otros) enriquece aún más las aguas, haciéndolas mucho mas propicias para la reproducción de malezas acuáticas, entre ellas el mismo Buchón. Al mismo tiempo el problema de olores se verá incrementado y con ello los riesgos de contagio.

Una solución mas amplia debe ser abordada conjuntamente tanto por la EEB, como por la CAR (por ser parte de su jurisdicción) e incluso la Gobernación de Cundinamarca, y debería consistir en:

1) arranque del Buchón y su disposición fuera del embalse.

2) dragado del vaso del embalse.

3) control de vertimientos sobre el embalse provenientes de actividades agrícolas (cultivos de flores en particular), industriales y domiciliarios.

Para la remoción y traslado de malezas acuáticas existen tecnologías mas convenientes y eficientes que las actualmente utilizadas por la EEB. Una de ellas, de origen canadiense, compuesta de una cegadora (cortadora) remolque y un cargador de orilla, ha sido contratada recientemente a una empresa Colombiana[9] por la CVC para realizar la limpieza de la Laguna El Sonso, en Tuluá, Valle. Otro equipo similar esta siendo utilizado con muy buenos resultados en la Laguna de Fúquene actualmente. En el anexo No. 3, se presenta alguna información de referencia al respecto.

Como la limpieza del Buchón en todo el Embalse del Muña y el sector de Alicachín, generará un gran volumen de materia vegetal, que por razones ambientales, paisajísticas y de disponibilidad de espacio, no puede depositarse en los alrededores del embalse o áreas aledañas, bien podría ser utilizada por entidades como la CAR para programas de recuperación y conservación de suelos degradados en sectores como los de Tausa-Sutatausa, Mosquera (sector de Mondoñedo), etc., donde dichos programas no han tenido mucho éxito mediante la reforestación con pinos.

9 Este Consultor logró conocer una propuesta que dicha empresa presentó en Octubre/94 a la EEB, para la limpieza del Muña, la cual al parecer no ha tenido ninguna respuesta hasta la fecha (ver Anexo No. 3).

Esta clase de material vegetal es de fácil descomposición pues en un 90% es agua y puede utilizarse regándolo directamente sobre el suelo y/o para producción de compost, si se quiere. Podría ser también objeto de investigación por parte de entidades del sector agropecuario para ser utilizado como alimentación de cerdos y en programas de piscicultura, tal como se hace con especies vegetales acuáticas similares en países asiáticos.

1.4.2.4 MEJORAMIENTO DEL JARILLON IZQUIERDO DEL RIO BOGOTA

De acuerdo a los estudios detallados que contrató en 1.981 la CAR y posteriormente en 1.992 la EAAB respectivamente, relacionados con el mejoramiento de las características de jarillón izquierdo del río Bogotá, a fin de disminuir los riesgos de desbordamiento, se han sugerido dos tipos de obras a saber:

- La obstrucción y cierre de boquetes y depresiones (relativamente poco/a/s a lo largo del jarillón) que han sido hechos por los propietarios de predios ribereños con el fin de darle salida, hacia el río, a las aguas excedentes de sus en las épocas de invierno particularmente; como también a las que se recogen en dichos vallados y que provienen de las áreas urbanizadas del sector occidental de la ciudad (Localidades de Fontibón y Kennedy principalmente).

La emergencia que se presentó en el sector de Patio Bonito en 1979, en buena medida tuvo como uno de sus factores causantes el acceso de las aguas del río (que alcanzaron un nivel alto) hacia la parte urbana y rural a través de éstos boquetes, al tiempo que devolvía las aguas que dichos vallados conducían hacia el río en condiciones normales.

- El otro tipo de obra consistía en realzar un poco más el jarillón en sectores claramente definidos, que han sido previamente identificados y que afectan con los cálculos y diseños correspondientes.

Existe en particular un tramo del jarillón que presenta actualmente características críticas y es el localizado frente al sector urbanizado donde se encuentran los barrios Palmitas, Puente la Vega, La Rivera y Villa Elvira, donde la cresta del jarillón ha sido destruida para darle acceso a dichos barrios al carreteable que va sobre la berma del Jarillón e incluso para ser ocupado por viviendas (Ver Fotografía No. 1) (Fotografías No. 30, 31).

Con respecto al primer tipo de obras (cierre de boquetes) no es claro si se efectuarán como parte del realce del jarillón. Sin embargo, es necesario señalar que dentro de un plan de manejo integral de emergencias, en el sector se debe tomar muy en cuenta el manejo de estos boquetes, pues tal como ha sido señalado, en la eventualidad de una crecida del río, el agua ingresaría a través de estos inundando el sector urbano y rural.

La otra alternativa consistiría en coordinar con los administradores de fincas el manejo de los boquetes mediante la operación (y construcción donde no existan) de las estructuras de cierre (compuertas) según las condiciones hidrológicas que se presenten, para lo que habría necesidad de establecer un programa de monitoreo e información permanente que incluyera un sistema de alarma.

Esto último podría parecer exagerado para un río como el Bogotá, a que estamos acostumbrados a ver como una corriente de agua apacible, cuyo nivel sube o baja principalmente según los fenómenos pluviométricos que se presentan sobre su cuenca; lo cual no es así, pues a partir de la construcción de Chingaza, el río quedó sometido al trasvase de aguas de la cuenca del Llano y a ser zona de amortiguamiento de éste embalse (a través de ríos como el Teusacá) en los casos en que sea necesario ,por la seguridad de la estructura de la presa, evacuar las aguas excedentes en las épocas de fuertes y prolongados inviernos.

Lo anterior significa que nuevos factores, poco considerados hasta hoy, como el mencionado de Chingaza y el de la Represa de San Rafael -en proceso de construcción actualmente- constituyen elementos potenciales de riesgo para la ciudad y la región, deben obligar a repensar los programas de prevención de emergencias en el río Bogotá con criterios de manejo global e integral y perspectiva de mediano y largo plazo.

De la reflexión anterior se deduce que el realce del jarillón izquierdo es un obra de obligada e inaplazable[10], pero que representa de cualquier manera tan solo una solución técnica , aislada, en la disminución de los riesgos por desbordamiento del río, cuya dimensión y complejidad es mucho mayor de lo que hasta ahora se ha concebido por parte del sector institucional.

10 La EAAB ha incluido dentro de las obras del Proyecto Tintal el realce del jarillón en un tramo de aproximadamente 6 Km. Los estudios realizados por Gómez Cajiao y contratados por la EAAB, sugieren el mejoramiento (refuerzo o reconstrucción) y realce de un total de 30 Kms. aprox, a lo largo del Jarillón entre el río Tunjuelo y el río Juan Amarillo.

CAPITULO II

LOS HUMEDALES O CHUCUAS: SU PROBLEMATICA Y LA ACCION INSTITUCIONAL.

2.1 ANTECEDENTES

Los Humedales o Chucuas son cuerpos de agua naturales, poco profundos, que cumplen una función muy importante en el drenaje de aguas lluvias, como reguladores y amortiguadores del sistema hídrico de la ciudad. Además de ésta función, los humedales o chucuas constituyen un importante recurso ecológico, propicio para el esparcimiento y la recreación de la población urbana.

Estas áreas en toda la jurisdicción del Distrito vienen siendo objeto, desde años atrás, de la acción de los urbanizadores piratas quienes las han rellenado y urbanizado, sin que hasta ahora las autoridades distritales hayan hecho esfuerzos serios y continuados para impedir tales acciones atentatorias contra éstos elementos del patrimonio ambiental de la ciudad.

De otra parte, el proceso (ocupación con fines habitacionales) urbanizador de éstas áreas y de las adyacentes, rebasa la capacidad del sistema de alcantarillado de la ciudad, por lo que en sectores como la Localidad de Kennedy, parte de las aguas negras son vertidas sobre los humedales o Chucuas, con la consiguiente contaminación de lo que queda de éstos cuerpos de agua, favoreciendo además la proliferación de plantas acuáticas indeseables que constituyen un eslabón clave en el proceso de desaparición de estos ecosistemas.

En el caso de la Localidad de Kennedy, existen varios humedales o chucuas y cuerpos de agua, dentro de los que se destacan, por su área y problemática las Chucuas de La Vaca, El Burro, Techo y Timiza.

Estos humedales o Chucuas, en el caso de la Localidad de Kennedy (la Vaca, El Burro, Techo, Timiza) hacen parte del sistema natural de drenaje de aguas lluvias de este poblado sector de la ciudad y cumplen una función muy importante en el autocontrol de inundaciones de la parte baja occidental de la Localidad aledaña del río Bogotá.

Sin embargo dentro de la Localidad de Kennedy, éstos elementos reguladores han sido objeto de la actividad de los urbanizadores quienes en los últimos años se han dado a la tarea de rellenarlos para posteriormente dar paso a la construcción de viviendas.

El caso mas significativo de tal dentro lo constituye La Chucua de La Vaca.

Frente a ésta acción atentatoria contra el patrimonio ecológico de la ciudad, que además tiene repercusiones en el incrementado los riesgos por inundación de las zonas bajas aledañas al río Bogotá, la Administración Distrital es poco lo que ha podido hacer, no por que carezca de los instrumentos legales -que son

abundantes- que le permitan actuar, sino y en particular por la negligencia institucional y los intereses particulares de Concejales del Distrito, Ediles y Alcaldes de la Localidad, alrededor de la urbanización de éstos terrenos.

Además de los riesgos por inundación en la zona baja, también, las mismas áreas de Chucua urbanizadas constituyen zonas de riesgo, pues por ser asentamientos ilegales, carecen de los servicios de alcantarillado de aguas negras y lluvias y su evacuación debe realizarse entonces superficialmente hacia áreas aledañas que presentan problemas de drenaje. Tal es el caso particular de la Chucua la Vaca. (Fotografía No. 32).

En otros casos como los de las Chucuas de Techo (Fotografía No. 33), El Burro y Timiza (también el fenómeno se presenta en la Vaca). Los rellenos que se hacen, no garantizan la estabilidad de las viviendas construidas sobre ellos, debido al tipo de materiales de relleno, la disposición y compactación de los mismos, y la misma naturaleza del terreno (suelos orgánicos, turbosos).

Otros riesgos generados por el relleno y/o taponamiento del flujo natural de éstas aguas, son los relacionados con la salud, que afectan particularmente a la población infantil, pues el represamiento de aguas de la chucua y el vertimiento de aguas negras sobre ésta generan un proceso de descomposición microbiana que genera malos olores y favorece la proliferación de plagas y enfermedades.

Frente a las características críticas que revisten las zonas ocupadas por humedales dentro de la Localidad, la acción institucional por parte del DAMA, la EAAB y la OPES, viene siendo muy dinámica en torno a la Chucua de La Vaca en particular. Sin embargo continúa desarticulada y en muchos casos se presenta duplicidad de esfuerzos.

En el caso de los demás humedales (El Burro, Techo y lo que queda del Timiza) la acción institucional no es significativa, con excepción del DAMA, que ha diseñado un programa de acción para el año de 1.995, cuyos principales componentes son los siguientes:

Vigilancia y Control; Asesoría Legal (por contratación); Cerramientos; Arborización; Divulgación; Estudios Línea Base Ambiental; Alternativas de saneamiento ambiental.

Dado que los humedales como tal, no encierran intereses institucionales contrapuestos -a diferencia de lo que sucede con el río Bogotá- la coordinación de acciones se facilita, tal como lo ha demostrado la experiencia durante la realización de la presente consultoría.

2.2 HUMEDAL O CHUCUA DE LA VACA

Localizada al costado sur de Corabastos, entre la Avenida Corabastos y la Avenida Ciudad de Cali, se halla hoy ocupada en mas del 90% de su extensión por asentamientos ilegales que albergan, según estudios de la OPES, unas 22.537 familias aproximadamente (Ver Fotografía No. 9).

El espejo de agua que aun subsiste (Fotografías No. 34 y 35), unas 5 hectáreas aproximadamente, se encuentra muy contaminado debido a los vertimientos de aguas negras que recibe en forma permanente.

Si bien la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, en cumplimiento de lo dispuesto en el Acuerdo 6 de 1990, amojonó y demarcó la ronda de ésta Chucua con fines de conservación (ver Anexo No. 6), su proceso de relleno y ocupación continúa. (Fotografías No. 36, 37, 38a, 38b).

Dado que el proceso de ocupación de éste humedal está muy consolidado y lo que queda del espejo de agua presenta un alto grado de contaminación por el vertimiento permanente de aguas negras y la disposición indiscriminada de basuras, la EAAB ha diseñado las obras necesarias de alcantarillado sanitario y acueducto para todo el sector de la Chucua y las ha incluido en el Proyecto Santafé I. Igualmente la EAAB, adelanta actualmente los estudios necesarios para desafectar la zona y facilitar la legalización de éstos asentamientos (ver Anexo No. 5).

Por su parte la Oficina para la Prevención de Emergencias OPES,contrató una consultoría para analizar la problematica y sus posibles alternativas de solución[11]. Los resultados de dicho estudio fueron entregados en Diciembre de 1.994 y las propuestas que contiene deberían ser ampliamente discutidas con la EEAB.

Consultores de la OPES coinciden en que no es dable pensar en una alternativa de relocalización generalizada de dicha población con el argumento de "recuperar la chucua" o "recuperar la legitimidad del Estado" en la defensa del espacio público, por razones como las siguientes:

a) Social, política y económicamente resulta un proceso complejo y además muy costoso para la Administración Distrital;

b) El daño ambiental causado es irreversible en el sector ocupado, en el que el humedal desapareció por la depositación de cientos de toneladas de materiales de relleno.

c) La mayor responsabilidad por ésta situación la tiene el sector institucional, por la absoluta negligencia observada frente a la invasión de éste espacio público.

11 OPES. Plan de Manejo de la Chucua de La Vaca. Informe de Consultoría (diciembre de 1.994).

Lo que sí debe obligadamente recuperarse es la parte aún no rellenada, unas 5 hectáreas aproximadamente, para lo cual habría que proceder a:

a) Realinderar de manera inmediata el espejo de agua que queda mediante un trabajo de campo preciso[12]. Trabajo que le compete a la EAAB;

b) Encerrar dicha área. Trabajo que puede ser asumido por la Alcaldía Local con recursos del Fondo de Desarrollo de la Localidad.

c) Realizar la vigilancia y control permanentes a fin de evitar la continuación de la invasión del humedal. Actividad que pueden asumir coordinadamente la Alcaldía Local, la Policía Metropolitana y el DAMA.

d) Desalojar, con alternativa de reubicación, a las cerca de 10 familias cuyas viviendas están localizadas en el límite nororiental del humedal (contra el muro de Corabastos); (Ver Fotografía No. 38a). Acción que podrían asumir la EAAB y la OPES, con el apoyo de la Caja de Vivienda Popular.

e) Ejercer control sobre los vertimientos de aguas negras que llegan al humedal por el costado oriental (Ver Fotografía No. 34) mientras se construyen las obras previstas por la EAAB para todo el sector.

2.3 HUMEDAL O CHUCUA EL BURRO

12 La delimitación y amojonamiento de las Chucuas o Humedales de La Vaca, El Burro y Techo, las ha realizado la EAAB, sobre la base de cartografía del IGAC y no mediante levantamientos topográficos, según lo expresado por la Dirección de Bienes Raíces de la EAAB.

Se localiza entre las Avenidas Ciudad de Cali y Dagoberto Mejía, y se extiende hasta las vecindades de los barrios Castilla, Catania y Pío XII, de la Localidad de Kennedy. Los problemas de éste humedal se presentan al oriente de la avenida Ciudad de Cali debido a los vertimientos de aguas negras que recibe del sector urbanizado adyacente (Fotografías No. 39a, 39b, 40, 44a, 44b); y la proliferación de rellenos ilegales y depósitos de escombros, que han invadido paulatinamente el humedal y facilitado la acción de los urbanizadores (Ver Fotografías No.10 y 11) (Fotografías No. 40, 41, 42a, 42b). El sector Occidental de éste humedal, abajo de la Avenida Ciudad de Cali, se conserva aún en su estado natural (Fotografía No. 43) aunque está recibiendo las aguas negras de la parte oriental urbanizada (Fotografías No. 44a, 44b).

Tal como ocurre en todos los humedales de la Ciudad, el del Burro recibe las aguas negras de los sectores urbanizados adyacentes de Castilla, El Condado de Castilla, Parques de Castilla, etc, causando eutroficación y consiguiente reducción del cuerpo de agua, además de deteriorar su calidad ambiental y la del entorno.

Al igual que en el caso de las otras Chucuas, la Alcaldía de Kennedy ha actuado con negligencia en la restitución de los terrenos del humedal, a pesar de los llamados de atención que en tal sentido le ha hecho la Personería Delegada para la Protección del Medio Ambiente y el Desarrollo Urbano, según consta en el Expediente No. 041 de la Secretaría de Gobierno Distrital, que reposa en la Alcaldía de la Localidad.

La EAAB, delimitó la ronda la Chucua El Burro según Resolución No. 003 de Febrero de 1.993 (ver anexo No. 6) y la amojonó posteriormente señalizándola con algunos postes, fijando de ésta manera limitaciones de uso para fines de construcción. Sin embargo, los urbanizadores han continuado la invasión del área, ya sea corriendo los postes o enterrándolos bajo los materiales de relleno que siguen depositando. (Ver Fotografías No. 41, 42a, 42b).

Acerca del acotamiento de la ronda y su posterior amojonamiento realizado por la EAAB, debe señalarse lo siguiente:

a) Que la localización de los postes (mojones) que colocó la EAAB, para demarcar la ronda de la Chucua, no se ajustan a las coordenadas que señala la Resolución;

b) Que el acotamiento de la ronda por parte de la EAAB, se realizó sobre la base de cartografía del IGAC - desactualizada- y no a partir de un reconocimiento de campo y del levantamiento topográfico respectivo, todo lo cual conduce a imprecisiones, que llevan a conflictos entre la Administración Distrital y propietarios de terrenos afectados equivocadamente.

Las dos situaciones anteriormente mencionadas han quedado en evidencia en el transcurso de los trabajos de amojonamiento total que viene realizando el Contratista de la Alcaldía de la Localidad.

Como acciones inmediatas a realizar se proponen las siguientes:

- Delimitar de manera precisa la ronda hidráulica de la chucua mediante trabajos de reconocimiento de campo y levantamiento topográfico.

- Proceder a modificar la Resolución de acotamiento de la ronda, de ser necesario.

- Exigir a la Alcaldía de la Localidad proceda a la restitución inmediata de la Chucua El Burro, tal como lo ordena la ley, acción que ha venido aplazando consecutivamente desde el mes de Octubre de 1.994;

- Terminar el cerramiento del humedal -que de ser provisional por las impresiones señaladas- colocar vallas que indiquen tanto la función ambiental que cumplen los humedales, como las limitaciones de uso fijadas por la Ley para éstas áreas; de tal

manera que los urbanizadores sientan de alguna manera la presencia del Estado y al mismo tiempo se alerte a los compradores de lotes sobre los riesgos que asumen.[13]

- Controlar la continuación del relleno y ocupación del humedal, mediante acciones de control y vigilancia permanentes, para lo cual se hace necesario disponer del apoyo del cuerpo de Carabineros de la Policía Nacional tal como ocurre en el Humedal de La Conejera. Dicho apoyo está sujeto sin embargo a que el DAMA le dé viabilidad al proyecto de adquisición de los caballos.[14]

- Controlar los vertimientos de aguas negras hacia la Chucua, mediante la construcción de las obras que sean necesarias en un acuerdo concertado entre la EAAB y los urbanizadores.

2.4. HUMEDAL O CHUCUA DE TECHO.

Este humedal se localiza arriba de la Avenida Ciudad de Cali, entre Industrias Bosconia y el sector urbanizado conocido como Castilla Real, y presenta en éste momento un proceso activo de relleno con fines habitacionales (Ver Fotografías No. 12, 13 y 33).

El área del humedal ha sido reducida significativamente por la acción de los urbanizadores, y si bien legalmente se fijaron limitaciones para su uso con fines de construcción de vivienda mediante la Resolución No. 0250 del 30 de Junio de 1.994 de la EAAB que acotó su ronda, (ver anexo No 6) la ausencia de control y vigilancia vienen facilitando la continuación de su relleno.

---

13 Como resultado del intercambio de ideas, apoyo y coordinación de acciones entre el Proyecto Humedales del DAMA y éste consultor. el DAMA contrató la elaboración de vallas para ser colocadas en todos los humedales de la ciudad, priorizando su localización en las Chucuas El Burro y Techo en particular.

14 Este proyecto, que se consideró vital para la realización de las labores de control y vigilancia de áreas como los humedales, a partir del trabajo de coordinación DAMA-EAAB-OPES en torno a los humedales, está siendo bloqueado internamente por las instancias jurídicas del DAMA.

La restitución de los terrenos de éste humedal ha tenido muchos contratiempos, debido a los recursos interpuestos por los urbanizadores; y al igual que en el caso de El Burro, la Alcaldía Local también se ha desatendido del problema hasta el momento.

Este humedal presenta además problemas críticos por el vertimiento de aguas negras, provenientes particularmente de la urbanización Castilla Real (Ver Fotografía No. 12). Otros sectores muy limitados presentan un buen estado de conservación pero todo hace preveer que se incorporarán muy pronto a planes urbanísticos de no mediar un proceso de concertación con quienes dicen ser sus propietarios.

En otros sitios el humedal fué rellenado y las obras de urbanismo han dado paso al loteo del mismo (Ver Fotografía No. 13).

Las acciones que se considera necesario realizar son:

a) Revisión del alinderamiento señalado en la Resolución de la EAAB, a partir de un reconocimiento de campo y el levantamiento topográfico;

b) Estudio de la situación legal de predios y definición de una estrategia de negociación.

c) Control de los vertimientos de aguas negras que vienen realizando los urbanizadores del sector de Castilla Real principalmente y construcción -por concertación- de las obras necesarias.

d) Cerramiento y colocación de vallas.

2.5. HUMEDAL O HUMEDAL DE TIMIZA

Este humedal que tiene su continuidad con el campo de agua del llamado al Lago Timiza por el estado suroriental de éste, está prácticamente desaparecido por la adecuación que se hizo -y aún continua haciéndose- de los terrenos, para el desarrollo urbanístico (Ver fotografía No. 14).

Lo poco que queda de éste humedal se ha convertido en foco de contaminación por las aguas negras que recibe las que van al Lago Timiza ubicado en el Parque Distrital Timiza (hoy administrado por Comfenalco), comprometiendo la calidad del agua de este, importante centro recreacional (Fotografía No. 45).

La desaparición del humedal de Timiza -al igual que en el caso de La Vaca- representa otro lunar en el trabajo de gestión ambiental y control al desarrollo urbanístico de las últimas administraciones distritales.

De otra parte, en el sector occidental del Parque Distrital Timiza como consecuencia de las filtraciones de agua superficial y subterránea (provenientes del Lago) se localiza un área de riesgo geotécnico que ha sido declarada en deslizamiento activo y que puede llegar a afectar a unas 12.000 personas aproximadamente.

La OPES debería realizar una evaluación de éste fenómeno.

OFICINA PARA LA PREVENCION DE EMERGENCIAS -OPES-

ALCALDIA MAYOR DE SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

PROYECTO

MANEJO INSTITUCIONAL Y COMUNITARIO EN TORNO A LA PROBLEMATICA DE RIESGOS EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY

RESUMEN EJECUTIVO DEL INFORME FINAL

CONSULTOR
JOSE EDUARDO PEDRAZA ANGARITA

OFICINA PARA LA PREVENCION DE EMERGENCIAS - OPES -

ALCALDIA MAYOR DE SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

PROYECTO

MANEJO INSTITUCIONAL Y COMUNITARIO EN TORNO A LA PROBLEMATICA DE RIESGOS EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY

RESUMEN EJECUTIVO DEL INFORME FINAL

CONSULTOR
JOSE EDUARDO PEDRAZA ANGARITA
Cra. 4a. No. 18 - 50 Oficina 1508
Tel / Fax No. 286 - 43 - 53
Fax : 91 - 215 - 73 - 01
Santafé de Bogotá. D. C.
Colombia S. A.

SANTAFE DE BOGOTA, D.C., ENERO DE 1995

RESUMEN EJECUTIVO DEL INFORME FINAL

PRESENTACION

En desarrollo de los objetivos propuestos, se realizó un reconocimiento de las áreas que se consideran críticas desde el punto de vista de los riesgos dentro de la Localidad, a saber: límite occidental de la Localidad a lo largo de la margen izquierda del río Bogotá entre los ríos Fucha y Tunjuelito, inclusive (sector perteneciente a la Localidad de Bosa); y las Chucuas de la Vaca, Techo, El Burro y Timiza, principalmente. La información al respecto se presentó en el Informe de Avance entregado a la OPES en el mes de Diciembre de 1994.

Complementariamente a éste trabajo de reconocimiento físico espacial -cuyos alcances se amplían en el presente informe-, se identificaron las acciones institucionales y a partir de éstas y de conversaciones con funcionarios de la EAAB, DAMA, DAPD, se analizaron las limitantes que tiene el Estado para manejar y solucionar los problemas que se presentan en la Localidad. De la misma manera, se analizan las limitaciones de tipo político y social que afectan el desarrollo de la Localidad, en particular su acción en las zonas de riesgo.

Este **Informe Final**, enfatiza de manera particular en la problemática del río Bogotá, poniendo en evidencia el limitado alcance que tiene el tratamiento que se le está dando a la misma, y en la necesidad de diseñar y poner en ejecución una estrategia para su manejo integral.

La temática sobre Humedales o Chucuas, se trata en capítulo aparte tan solo por facilidad de exposición, pues éstos, al igual que el río, forman parte integral del sistema hídrico de la ciudad.

Con base en el análisis de la problemática anterior se hacen recomendaciones especificas y se proponen algunas acciones concretas. Las conclusiones aparecen en capítulo aparte. El Informe está acompañado de fotografías y de anexos.

Debe señalarse sin embargo, lo limitado del alcance de ésta consultoría en lo concerniente a la conducción gerencial de los diferentes tipos de conflictos, pues el corto tiempo que tuvo su ejecución tan solo permitió la "auscultación" del problema y el señalamiento de algunas vías para enfrentar las soluciones, las que por demás son complejas en su ejecución por el tipo de actores sociales involucrados; los diversos intereses institucionales, políticos y privados existentes; y los significativos recursos presupuestales que se requieren.

El reconocimiento y análisis tanto de la problemática específica (en lo físico-espacial y social), como de la acción institucional alrededor de ésta, son elementos necesarios si se pretende contribuir al mejoramiento de las relaciones interinstitucionales y comunitarias alrededor de la problemática ambiental y de riesgos, pues ello permite evidenciar la acción e intereses particulares de cada actor y por consiguiente los factores de conflicto entre ellos. En ése sentido se espera que éste documento haga alguna contribución.

SINTESIS DE LA PROBLEMATICA AMBIENTAL Y DE RIESGOS.

La Localidad de Kennedy presenta amplias **zonas de riesgo** localizadas particularmente en:

a) **Todo el sector bajo inundable aledaño a la margen oriental del río Bogotá,** cuya ronda y zona de protección y manejo ambiental se encuentra ocupada por los asentamientos Las Palmitas, Acacias, Puente la Vega, La Rivera, Villa Elvira, Jazmín Occidental, etc; asentamientos que carecen de alcantarillados de aguas negras y lluvias.;

b) **Todo el sector de Patio Bonito,** donde se presenta de forma permanente represamiento de aguas negras en las tuberías, por la falta de mantenimiento de los vallados o canales que drenan hacia el río Bogotá;

c) **Las Chucuas o humedales,** que han sido rellenados total o parcialmente con propósitos habitacionales. Lo que queda de tales ecosistemas recibe las aguas negras de los sectores urbanizados circunvecinos, además de ser objeto de relleno permanente con fines de ocupación por parte de los urbanizadores.

Todos éstos asentamientos, que han modificado significativamente el uso del suelo dentro de la Localidad, con consecuencias serias sobre la dinámica hidrológica y el medio ambiente local, han colocado a la Administración Distrital, frente a un problema complejo en lo ambiental, lo social, lo económico, y lo jurídico e institucional. Pero además, el mismo sector institucional ha generado igualmente efectos indeseables, quizá de mayor dimensión, sobre el medio ambiente, en particular en relación con el río Bogotá, todo lo cual le dá una connotación de mayor complejidad a la problemática que la Administración Distrital debe enfrentar y resolver, y dentro de la que la OPES quiere y debe intervenir.

Los conflictos de intereses, se presentan entonces en escenarios y a niveles diferentes :

- El escenario del río Bogotá, donde se presentan conflictos de intereses institucionalmente, por cuanto éste tiene diferentes usuarios institucionales (EEAB, EEB, CAR) con intereses que se tornan antagónicos, a falta de una concepción y práctica de manejo integrado del mismo; y a nivel de los urbanizadores y de la población asentada sobre la ronda del río y la zona de protección y manejo ambiental, que por las vías de hecho han ocupado dichos terrenos, sin importarles la condición de espacio público y/o alto riesgo que presentan éstos sectores de la ciudad.

- **El escenario de los Humedales o Chucuas** de La Vaca, El Burro y Techo en particular, donde se presentan conflictos de intereses, de una parte entre el orden jurídico y la desobediencia frente a éste por parte de las autoridades de la Localidad encabezadas por el Alcalde; y entre dicho orden jurídico y los urbanizadores que han usurpado los derechos ciudadanos ocupando elementos del espacio público como son los humedales.

Frente a las dos situaciones descritas, lamentablemente el Estado ha actuado equívoca y/o descoordinadamente, cuando no con absoluta indiferencia, haciendo cada vez más compleja su situación social y ambiental, no solo para la ciudad y su entorno, sino también para el Departamento de Cundinamarca y el país en general.

En el caso del río Bogotá, convertido hoy en una de las mayores cloacas del mundo, su ronda en el sector de la Localidad de Kennedy ha venido siendo ocupada paulatinamente y los desarrollos urbanísticos sobre la misma se hallan muy consolidados. A éste proceso han contribuido diferentes factores, entre ellos la ausencia de planes estatales de vivienda para cubrir las necesidades de los sectores de más bajos ingresos, y de otra parte la ambición y sagacidad de los urbanizadores piratas quienes actúan con la más absoluta tranquilidad ante la falta de control de las autoridades Distritales.

La ocupación de la ronda del Río Bogotá, no sería en sí un problema,pues histórica y universalmente las riberas de los ríos han sido y son ocupadas por el hombre en su proceso de colonización de tierras con el propósito de beneficiarse de las ventajas que éstos ofrecen en términos de transporte, alimentación, suministro de agua para riego y consumo, contemplación etc. **El problema radica en las características propias y conexas que hoy presenta el río, como son:**

- Presenta un lecho de escasa pendiente, y su llanura de inundación frente a la ciudad se encuentra sobre cotas por debajo o iguales a la del nivel de las aguas;

- Represamiento del río en el sector de Alicachín con fines de generación de energía eléctrica;

- Las dos características anteriores facilitan la depositación de sólidos en suspensión (provenientes tanto de la erosión de los suelos a lo largo de las cuencas alta y media, como de la disposición de aguas negras y residuos industriales sobre el río) sobre el fondo del cauce, con elevamiento del nivel del lecho y por consiguiente del de las aguas;

- Está convertido en la cloaca que recibe las aguas negras del alcantarillado de Bogotá;

- Recibe aporte de caudales adicionales provenientes de mayores índices de escurrimiento de aguas lluvias; mayores volúmenes de aguas negras resultado del crecimiento de la ciudad; y trasvase de aguas de la cuenca del Llano a la del Bogotá, a través de Chingaza.

- Incremento de los riesgos por desbordamiento por la eventualidad de un desembalse de aguas excedentes en Chingaza y/o San Rafael (en construcción actualmente), como consecuencia de la ocurrencia de fenómenos pluviométricos de magnitud, cada vez más impredecibles por los cambios climáticos que vienen ocurriendo en el planeta;

- Alto grado de contaminación y pérdida de la mayor parte de la capacidad de embalse de la Represa del Muña, -por sedimentación e invasión de plantas acuáticas como el Buchón (**Eichornia sp**)- que podría actuar como "zona de amortiguación" para bombear aguas excedentes desde el río, en caso de una emergencia por desbordamiento.

- Pésima calidad de las aguas que el río transporta, las que contienen una altísima carga contaminante que genera olores y promueve la proliferación de diferentes tipos de vectores de enfermedades, que afectan seriamente la salud de la población asentada sobre la ribera - y a todo lo largo de la cuenca aguas abajo de Alicachín-, además de los problemas estéticos y ecológicos de consideración.

De lo anterior puede deducirse con facilidad, que **el problema del río Bogotá, es espacial, social y ambientalmente, mucho más amplio y complejo** de como han querido verlo y tratarlo las diferentes administraciones distritales - infortunadamente el proceso que se sigue actualmente con el río Bogotá carece del enfoque integral para el manejo de tal problemática-; y que en consecuencia, tanto los aspectos ambientales como los relacionados con **la prevención de emergencias, son procesos complejos que no pueden verse ni tratarse como algo puntual y aislado, sino que por el contrario obligan ser abordados integralmente, haciendo que en su manejo concurran la voluntad y esfuerzos no solamente locales (la ciudad), sino también regionales (el departamento de Cundinamarca) y nacionales (el Gobierno Nacional).**

En cuanto a los Humedales o Chucuas, en los que la Localidad de Kennedy es muy rica, la mayor parte han desaparecido bajo el proceso de urbanización, sin que las sucesivas administraciones distritales y local en particular hayan hecho algo para impedir tal atropello contra el espacio público y la riqueza ecológica de la ciudad. La Localidad de Kennedy, es en éste aspecto, el mejor ejemplo de negligencia y falta de compromiso real del Estado para proteger y conservar el patrimonio ciudadano, a pesar de la proliferación de normas de protección ambiental que nadie hace cumplir.

Así, el Humedal o Chucua de La Vaca, por ejemplo, uno de los espejos de agua más importantes con que contaba la ciudad (con una superficie total de unas 90 Has. aproximadamente), desapareció en más del 90% a causa del relleno y la posterior urbanización de los terrenos, y es ocupada hoy por cerca de 300.000 habitantes.

Igual situación sufrió lo que fuera el Humedal de Timiza hoy totalmente urbanizado; y por la misma vía van los humedales o Chucuas de El Burro y Techo sobre los cuales el proceso de urbanización es muy dinámico.

Frente a la dimensión de éste problema ambiental, físico-espacial y social, al Estado no le queda otra alternativa que proceder a legalizar tal ocupación y además realizar inversiones significativas en dotación de servicios, tal como en efecto se dispone a hacerlo a través de proyectos como el del Tintal y de otros incluidos en Bogotá I (que beneficiarán al sector urbanizado de la Chucua de La Vaca).

Es necesario reiterar una vez más que frente a las situaciones descritas, la Administración Distrital y la de la Localidad en particular, no han actuado en defensa del interés ciudadano y su actitud negligente y despreocupada, ha permitido en el caso particular de los Humedales o Chucuas, que los urbanizadores continúen el proceso de relleno y apropiación de los terrenos de éstas, a pesar de ser reiteradamente declaradas como bienes de uso público.

Queda claro, por lo que ocurre en torno a los Humedales en la Localidad de Kennedy (que tan solo es una muestra de lo que pasa en el país), que:

a) Que en materia de uso y conservación de recursos naturales, el Estado continúa procediendo con miopía, no reconociendo y tomando en cuenta la realidad económica y social que rodea la apropiación de éstos; y consiguiente ingenuidad, pretendiendo mediante normas modificar comportamientos ciudadanos y del propio orden institucional; todo lo cual conduce a la situación de total ineficiencia en la defensa del interés común alrededor del medio ambiente.

b) Que en cuanto a la descentralización -considerada como un gran logro de nuestra democracia-, ésta en sí misma no es una panacea, tal como se ha pretendido creer, pues no es suficiente con decretarla para que la modernización del Estado se dé -y eso lo viene corroborando nuestra propia experiencia-, sino que es necesario e imprescindible que los actores (públicos, privados y sociales) que reciben las tareas y funciones estén habilitados integralmente (incluyendo lo referente a la moralidad) para abordarlas. Y ésto solo se logrará mediante un largo proceso de reeducación y capacitación que permita ir modificando y cualificando el viejo accionar de dichos actores, facultándolos para la realización de una gestión más consciente, coherente y eficiente, pues no de otra manera podremos romper el círculo vicioso de la ineficiencia, la corrupción, la indiferencia; y con ello el estancamiento social, económico y político en que se encuentra nuestra sociedad.

De lo descrito hasta aquí, como de lo que se conoce públicamente respecto al tratamiento de la problemática del río Bogotá y de los Humedales (para mencionar tan solo los casos específicos que nos ocupan), **es evidente que la ciudad y el país tienen una percepción parcial y simplista al respecto del manejo de los recursos naturales y el medio ambiente en general, pues carecen tanto de la concepción para su manejo integral, como de la estrategia correspondiente.**

1. ALTERNATIVAS DE ACCION

1.1 ALTERNATIVAS GENERALES

Al río Bogotá no se le puede continuar manejando según los intereses individuales de cada uno de sus usuarios, esto es, de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado EAAB que lo utiliza para realizar el vertimiento de las aguas negras y lluvias de la ciudad y como receptor de los excedentes de agua de Chingaza, por ahora, y San Rafael después; de la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá EEB, que utiliza sus aguas para bombearlas hacia el Embalse del Muña y posteriormente conducirlas hacia las turbinas generadoras de energía eléctrica de sus Centrales; de los propietarios y/o usuarios ribereños de predios de uso ganadero y/o agrícola, que lo utilizan para riego y drenaje; como tampoco puede ser manejado aisladamente según los intereses de la Oficina de Prevención de Emergencias de Santafé de Bogotá OPES, sin que ésto genere serios conflictos con los demás usos institucionales y/o privados.

En consecuencia el río Bogotá, por ser un recurso de usos múltiples, actualmente conflictivos, requiere de un manejo planificado e integral para lo cual necesita del concurso obligado de los esfuerzos y voluntades de los niveles Distrital, Departamental y Nacional. Dicho **manejo integral debería considerar entre otros, los siguientes aspectos:**

1. La identificación, evaluación y control de las diferentes actividades y/o agentes contaminantes a todo lo largo de la cuenca del río desde el nacimiento hasta la desembocadura.

2. El establecimiento y puesta en marcha de programas de apoyo técnico, tecnológico y educativo a municipios y empresas y/o actividades individuales, para reconversión de procesos contaminantes en toda la cuenca del río.

3. El establecimiento de programas de vigilancia, control y seguimiento a la actividad pública y privada en cuanto a las normas de protección y conservación del medio ambiente, en este caso del río Bogotá.

4. El diseño de planes reguladores del uso del suelo dentro de toda el área de la cuenca del río Bogotá, que tomen en consideración la realidad social, económica y política bajo la que se desenvuelve cada sector de la región.

5. La determinación de las necesidades de cada uno de los usuarios y la compatibilización de los usos posibles, incluyendo el de fuente de agua potable para los municipios cundinamarqueses localizados particularmente en las cuencas media y baja del río Bogotá, uso hoy excluido y/o limitado por el alto grado de contaminación de sus aguas.

Dicha compatibilización debe hacerse tomando en cuenta los intereses del desarrollo económico y social nacional, regional y Distrital, para el mediano y largo plazo y no meramente según las necesidades inmediatas de uno u otro sector, usuario público y/o privado, como en efecto ocurre hasta hoy.

6. El propósito anterior no será posible sin la creación de un instrumento fuerte y operativo de coordinación interinstitucional que debiera estar encabezado por el Ministerio del Medio Ambiente.

7. El diseño y puesta en marcha de programas de educación y divulgación masiva a través de los medios de comunicación orientados a lograr un cambio de actitud favorable entre todos los usuarios institucionales y privados, como también entre los gobiernos municipales y locales (localidades del Distrito Capital), y la comunidad en general hacia la recuperación ambiental, protección y conservación del río como recurso ecológico y paisajístico.

1.2 ALTERNATIVAS PARA EL CORTO PLAZO

El diseño de una estrategia que oriente el manejo integral del río Bogotá requiere necesariamente (si se quiere que resulte practicable) de la concertación a nivel político e institucional entre la Nación, el Departamento de Cundinamarca y el Distrito Capital, y entre éstos y los sectores privado y social. Por la experiencia vivida en el país, no es algo que se puede lograr rápida, consciente y responsablemente; no solo por la falta de claridad y experiencia propias acerca del manejo propio de éste tipo de situaciones, sino además por la mentalidad e intereses privados, sociales e institucionales prevalecientes.

Como lo anterior debe ser un propósito nacional que debe asumir el Gobierno Nacional, a través del Ministerio del Medio Ambiente, sería recomendable que la Administración Distrital, que tiene la voluntad política de participar en la recuperación del río y en la prevención de emergencias alrededor de éste, adelantara algunas acciones, de ejecución inmediata, que permitan de alguna manera disminuir los riesgos a que está sometida la población del sector urbano contiguo al río (en particular la Localidad de Kennedy), y por extensión a la de los municipios circunvecinos a éste, tanto los localizados en inmediaciones de las compuertas de Alicachín como los que se encuentran aguas abajo.

Tales medidas serían entre otras las que a continuación se describen.

1.2.1 MANEJO DE LA POBLACION LOCALIZADA EN EL SECTOR DONDE SE CONSTRUIRAN OBRAS DEL PROYECTO TINTAL.

Como se ha mencionado, la construcción de las obras del Proyecto Tintal requerirá de la adquisición de terrenos, hoy urbanizados. Para éste propósito la Oficina para la Prevención de Emergencias OPES, y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB, constituyeron un Fondo. Si bien la creación de éste Fondo ha estado precedido de un trabajo evaluativo preliminar (en lo social como en lo técnico), que tanto la OPES como la EAAB han realizado

en el sector, debe señalarse que éste debería hacer parte de una estrategia institucional para el manejo del reasentamiento de la población afectada y no simplemente un cabo suelto. Desafortunadamente tal estrategia no existe hasta el momento, lo que ha generado mucha inquietud entre la población del sector.

La desinformación existente a nivel de la población afectada, ha generado un ambiente social adverso para la negociación de predios que viene siendo aprovechado por grupos de presión (milicias bolivarianas) que se han asentado en el sector y tienden a fortalecerse para asumir la vocería de los intereses de dicha población. Este hecho no esta siendo tomado en cuenta y suficientemente valorado tanto por la EAAB (que construirá las obras) como por la OPES (interesado en manejar los problemas de relocalización por los riesgos existentes en el sector), y con toda seguridad generará serios problemas a la Administración Distrital y al avance de las obras previstas.

Es un equívoco, en las condiciones sociales y políticas que vive el país,y en particular los sectores urbanos marginales de la ciudad (convertidos en caldo de cultivo para la aparición y fortalecimiento de grupos por fuera de la ley como las autodenominadas "milicias populares") que las instituciones concerten como en el caso de la Localidad de Kennedy (proyecto Tintal Central), con el sector privado de la construcción (urbanizadores), dejando de lado o para último momento la concertación con las comunidades, con la cándida intención quizá de someter a éstas a medidas de fuerza.

Por lo anterior **se hace necesario y de manera urgente, corregir dichos defectos de la desinformación** mediante la presentación amplia y suficiente, a las comunidades que serán afectadas, de la información relacionada con las obras a realizar, como de la estrategia a seguir para la negociación de predios y mejoras, y/o relocalización de los núcleos familiares afectados, etc., de manera tal que pueda iniciarse el proceso de concertación entre la EEAB-OPES y tales comunidades[1].

Dicha información debería darse mediante una amplia convocatoria a la comunidad y autoridades de la Localidad, por parte de las instituciones involucradas (EAAB, OPES, DAPD, DAMA), con la participación directa de la Alcaldía Mayor.

La coordinación de la convocatoria podría asumirla la OPES, tanto por la naturaleza de sus intereses globales como por ser una dependencia en muy directa relación con la Alcaldía Mayor.

En la medida en que la Alcaldía Mayor, dentro de una nueva filosofía de diálogo y acercamiento a la comunidad, no aborde en forma directa e inmediata el problema, tendrá como resultados, entre otros: la parálisis del acuerdo concertado con el sector privado para el

1 Comentarios de pobladores del sector escuchados por éste Consultor, mencionan la posibilidad de realizar acciones como "volar la maquinaria que vaya a trabajar en las obras si las comunidades vamos a ser atropellados en nuestros derechos".

desarrollo de las obras del Tintal Central; el sobrecosto del proyecto por concepto de negociación de tierras; y lo que es mas grave para la tranquilidad de la ciudad: promoverá la aparición de nuevos focos de conflicto social y orden público en las áreas periféricas, que agudizarán todavía más los problemas de seguridad que la afectan.

Finalmente, éste Consultor considera, que frente al problema de relocalización de la población asentada en los predios sobre los que se construirán obras del Tintal Central, como de aquella que por efecto de tales obras quedará aislada entre el río y el Canal Cundinamarca, se está obrando improvisadamente, pues no existe institucionalmente una estrategia clara y definida para el manejo global del problema, dentro de la que el Fondo constituido por la EAAB-OPES para la adquisición de predios sea uno de sus instrumentos.

Convendría por consiguiente abordar cuanto antes dicha tarea, ya sea conformando un grupo de trabajo interinstitucional con participación de la EAAB, OPES, DAPD, Catastro Distrital, DAMA y Alcaldía Mayor; o como la ha hecho en casos similares la EAAB contratando una Consultoría Externa que no solo evalúe la situación sino que además diseñe y ejecute la estrategia correspondiente.

1.2.2 LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE VALLADOS.

Dentro de las medidas de prevención de emergencias por inundación en el sector, es necesario darle mantenimiento permanente a los vallados (canales) que recogen y conducen las aguas negras y lluvias hacia las estaciones de bombeo que tiene la EAAB en varios sectores sobre el río.

Dichos vallados están en la actualidad obstruidos en la mayor parte de su trayecto, pues han sido convertidos en depósitos de basuras por los residentes del lugar, o invadidos totalmente por el pasto Kikuyo (Penisetum clandestinum) y otras malezas acuáticas como el Buchón (**Eichornia sp.**).

Recuérdese que los barrios aledaños a estos vallados están sobre terrenos por debajo del nivel del río y carecen de conexión al sistema de alcantarillado (que no existe en el sector) por lo que vierten sus aguas servidas hacia los vallados. Por consiguiente, en el momento en que el nivel de las aguas en el canal o vallado suba y alcance las bocas de las tuberías, se presentarán emergencias por inundación y/o sanitarias al obstruirse la salida de aguas negras y mantenerse represadas y/o ser devueltas a las viviendas, tal como aconteció en 1.979.

Así, en el sector de Patio Bonito hasta la ribera del río inclusive, se pueden presentar emergencias sanitarias y/o por inundación, pues la salida de las aguas negras hacia el vallado en el sitio donde se localiza la Estación Patio Bonito I de la EAAB, se encuentra obstruida en más del 80% debido al represamiento de aguas en el vallado o canal, por la depositación de basuras e invasión por plantas acuáticas y pasto Kikuyo.

Igual puede suceder en el sector de Villa Elvira, Acacias, Jazmín Occidental, Palmitas, Las Palmas etc., donde los vallados o están obstruidos por las malezas y el pasto Kikuyo o son demasiado angostos y facilitan el rápido elevamiento del nivel del agua, tal como sucedió en varias oportunidades en el pasado período invernal, con riesgos de inundación por devolución de aguas negras a través de las tuberías de salida, como por desbordamiento de las aguas del canal o vallado.

En éste último caso, contribuye también la sedimentación e invasión de plantas acuáticas como el Buchón (por excesivo enriquecimiento de las aguas por sustancias de origen orgánico), de la laguna localizada junto a la Estación de Bombeo Tintalito II.

Como medidas de prevención urgentes es necesario que la EAAB acometa el dragado de esos vallados como también de la laguna, pues un vasto sector de población incluyendo la de Patio Bonito puede quedar abocada en cualquier momento a una emergencia.

Dicha limpieza (dragado) deberá ir acompañada de fumigaciones (en acción coordinada con el SILOS) para el control de mosquitos (zancudos) en particular, que aparecen prolíficamente luego de la limpieza de los canales al encontrar éstos mejores condiciones para ovipositar y reproducirse. La población infantil es en estos casos la mas afectada según reportes recogidos en el sector.

De la misma manera deben realizarse con mayor frecuencia los bombeos de agua de los vallados hacia el río, para evitar que éstas aguas putrefactas al mantenerse estancadas por mucho tiempo aumenten los riesgos de contagio por enfermedades como el tifo en particular.

Por su parte la empresa LIME, que presta el servicio en parte del sector, debería ampliar la cobertura del servicio, la frecuencia y eficiencia de mismo, a fin de evitar que la población continúe disponiendo las basuras sobre el vallado y agudizando aún mas los riesgos tanto de salud como por inundación que se puedan presentar.

Con respecto al manejo y disposición de basuras, otra alternativa, mucho mas interesante desde el punto de vista social, sería la de promover y/o fortalecer la creación de cooperativas o grupos de reciclaje, dentro de unos programas de educación y capacitación a la comunidad, sobre manejo de basuras, que bien podrían ser realizado bajo la responsabilidad y coordinación del SILOS.

Hacer responsable a la comunidad de las acciones en búsqueda de su propio bienestar es definitivamente la opción óptima - aunque no fácil desde luego- si se quiere romper con el círculo vicioso del asistencialismo estatal y la indiferencia ciudadana.

1.2.3 LIMPIEZA DEL EMBALSE DEL MUÑA Y DEL SECTOR ALEDAÑO A LAS COMPUERTAS DE ALICACHIN.

El embalse o Represa del Muña, por su función de "almacenador" de aguas provenientes -por bombeo- del río Bogotá, **debe considerarse** necesariamente como parte integral del sistema de drenaje de la Sabana de Bogotá, y como tal manejarse no solamente para darle uso en la generación de energía hidroeléctrica, sino también **como "elemento de amortiguación" en caso de avenidas que puedan amenazar con el desbordamiento del río.**

Tal función es sin embargo limitada en las condiciones en que se encuentra actualmente el embalse, cuyo proceso de sedimentación y eutroficación le han hecho perder gran parte de su capacidad de almacenamiento.

La Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá EEB, ha realizado la limpieza de un sector del embalse (el cercano a la toma de aguas), utilizando una máquina segadora de fabricación mejicana. Al respecto debe **dicho trabajo es insuficiente además de inconveniente,** por el tratamiento que se le está dando a la vegetación (Buchón) arrancada, la que es picada por la máquina y luego depositada en el fondo del embalse. De continuar la limpieza del embalse mediante éste procedimiento, se agravará su situación a corto, mediano y largo plazo, pues el gran volumen de material vegetal verde arrancado, al ser depositado en el fondo no solamente disminuirá todavía más su capacidad de almacenamiento; sino que además dicho material vegetal en su proceso de descomposición al liberar minerales (como nitrógeno y fósforo, entre otros) enriquece aún más las aguas, haciéndolas mucho mas propicias para la reproducción de malezas acuáticas, entre ellas el mismo Buchón. Al mismo tiempo el problema de olores se verá incrementado y con ello los riesgos de contagio.

Una solución mas amplia debe ser abordada conjuntamente tanto por la EEB, como por la CAR (por ser parte de su jurisdicción) e incluso la Gobernación de Cundinamarca, y debería consistir en:

1) Arranque del Buchón y su disposición fuera del embalse.

2) Dragado del vaso del embalse.

3) Control de vertimientos sobre el embalse provenientes de actividades agrícolas (cultivos de flores en particular), industriales y domiciliarios.

Para la remoción y traslado de malezas acuáticas existen tecnologías mas convenientes y eficientes que las actualmente utilizadas por la EEB. Una de ellas, de origen canadiense, compuesta de una cegadora (cortadora) remolque y un cargador de orilla, ha sido contratada recientemente a una empresa Colombiana por la CVC para realizar la limpieza de la Laguna El Sonso, en Tuluá, Valle. Otro equipo similar esta siendo utilizado con muy buenos resultados en la Laguna de Fúquene actualmente. En el anexo No.3, se presenta alguna información de referencia al respecto.

Como la limpieza del Buchón en todo el Embalse del Muña y el sector de Alicachín, generará un gran volumen de materia vegetal, que por razones ambientales, paisajísticas y de disponibilidad de espacio, no puede depositarse en los alrededores del embalse o áreas aledañas, bien podría ser utilizada por entidades como la CAR para programas de recuperación y conservación de suelos degradados en sectores como los de Tausa-Sutatausa, Mosquera (sector de Mondoñedo), etc., donde dichos programas no han tenido mucho éxito mediante la reforestación con pinos.

Esta clase de material vegetal es de fácil descomposición pues en un 90% es agua y puede utilizarse regándolo directamente sobre el suelo y/o para producción de compost, si se quiere. Podría ser también objeto de investigación por parte de entidades del sector agropecuario para ser utilizado como alimentación de cerdos y en programas de piscicultura, tal como se hace con especies vegetales acuáticas similares en países asiáticos.

Frente a la recuperación ambiental del Muña habría varias alternativas entre ellas:

Una, que resultaría muy costosa, como sería la de "desconectar" el Muña del río Bogotá, suspendiendo definitivamente el bombeo de agua hacia el embalse e iniciando su proceso de descontaminación y recuperación ambiental (proceso muy complejo y costoso), no parece viable por las implicaciones técnicas, financieras e incluso políticas, pues privaría a la EEB del flujo hídrico necesario para mover sus generadores.

Otra, mucho más interesante desde el punto de vista de la gerencia pública y de los intereses tanto de la Nación, como de la región (el Departamento de Cundinamarca) y también del Distrito Capital (para quien el embalse representa un "factor de seguridad" en caso de emergencias por desbordamiento del río), es la de involucrar la recuperación ambiental del Muña dentro de un **Programa Integral de Recuperación y Manejo del río Bogotá,** que no solamente considere las obras de ampliación de la cobertura del servicio de alcantarillado y el tratamiento de las aguas residuales de Bogotá, sino también:

a) El control de todos los vertimientos sobre el río desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Magdalena;

b) El tratamiento de las aguas residuales de todos los municipios localizados sobre la cuenca;

c) El control a la explotación de materiales de construcción en toda la Sabana de Bogotá y a la urbanización de los Cerros en particular;

d) El ordenamiento de las microcuencas tributarias y planes de manejo para su manejo (tomando particularmente en cuenta las características socioculturales y económicas de cada región y no meramente las condiciones físico-espaciales que es lo que usualmente se hace);

e) La recuperación ambiental de las Chucuas;

f) El establecimiento de programas de asistencia técnica y de financiamiento (en condiciones blandas) para transformación tecnológica de procesos contaminantes de industrias localizadas en los municipios de la cuenca.

g) Eliminación del Buchón con tecnologías más adecuadas (que se ofrecen en el mercado colombiano); control integrado de plagas (insectos y roedores); utilización de tecnologías que faciliten el proceso de descontaminación del agua.

h) Y desde luego la acción coordinada a nivel político e institucional entre los niveles Municipal, Distrital, Departamental y Nacional.

1.2.4 MEJORAMIENTO DEL JARILLON IZQUIERDO DEL RIO BOGOTA

De acuerdo a los estudios detallados que contrató en 1.981 la CAR y posteriormente en 1.992 la EAAB respectivamente, relacionados con el mejoramiento de las características de jarillón izquierdo del río Bogotá, a fin de disminuir los riesgos de desbordamiento, se han sugerido dos tipos de obras a saber:

- La obstrucción y cierre de boquetes y depresiones (relativamente poco/a/s a lo largo del jarillón) que han sido hechos por los propietarios de predios ribereños con el fin de darle salida, hacia el río, a las aguas excedentes de sus en las épocas de invierno particularmente; como también a las que se recogen en dichos vallados y que provienen de las áreas urbanizadas del sector occidental de la ciudad (Localidades de Fontibón y Kennedy principalmente).

Al respecto debe mencionarse que la emergencia que se presentó en el sector de Patio Bonito en 1979, en buena medida tuvo como uno de sus factores causantes el acceso de las aguas del río (que alcanzaron un nivel alto) hacia la parte urbana y rural a través de éstos boquetes, al tiempo que devolvía las aguas que dichos vallados conducían hacia el río en condiciones normales.

- El otro tipo de obra consistía en realzar un poco más el jarillón en sectores claramente definidos, que han sido previamente identificados y que afectan con los cálculos y diseños correspondientes.

Existe en particular un tramo del jarillón que presenta actualmente características críticas y es el localizado frente al sector urbanizado donde se encuentran los barrios Palmitas, Puente la Vega, La Rivera y Villa Elvira, donde la cresta del jarillón ha sido destruida para darle acceso a dichos barrios al carreteable que va sobre la berma del Jarillón e incluso para ser ocupado por viviendas.

Con respecto al primer tipo de obras (cierre de boquetes) no es claro si se efectuarán como parte del realce del jarillón. Sin embargo, es necesario señalar que dentro de un plan de manejo integral de emergencias, en el sector se debe tomar muy en cuenta el manejo de estos boquetes, pues tal como ha sido señalado, en la eventualidad de una crecida del río, el agua ingresaría a través de estos inundando el sector urbano y rural.

La otra alternativa consistiría en coordinar con los administradores de fincas el manejo de los boquetes mediante la operación (y construcción donde no existan) de las estructuras de cierre (compuertas)según las condiciones hidrológicas que se presenten, para lo que habría necesidad de establecer un programa de monitoreo e información permanente que incluyera un sistema de alarma.

Esto último podría parecer exagerado para un río como el Bogotá, a que estamos acostumbrados a ver como una corriente de agua apacible, cuyo nivel sube o baja principalmente según los fenómenos pluviométricos que se presentan sobre su cuenca; lo cual no es así, pues a partir de la construcción de Chingaza, el río quedó sometido al trasvase de aguas de la cuenca del Llano y a ser zona de amortiguamiento de éste embalse (a través de ríos como el Teusacá) en los casos en que sea necesario, por la seguridad de la estructura de la presa, evacuar las aguas excedentes en las épocas de fuertes y prolongados inviernos.

Lo anterior significa que nuevos factores, poco considerados hasta hoy, como el mencionado de Chingaza y el de la Represa de San Rafael -en proceso de construcción actualmente- constituyen elementos potenciales de riesgo para la ciudad y la región,**deben obligar a repensar los programas de prevención de emergencias en el río Bogotá con criterios de manejo global e integral y perspectiva de mediano y largo plazo.**

De la reflexión anterior se deduce que el realce del jarillón izquierdo es una obra obligada e inaplazable, pero que representa de cualquier manera tan solo una solución técnica aislada, en la disminución de los riesgos por desbordamiento del río, cuya dimensión y complejidad es mucho mayor de lo que hasta ahora se ha concebido por parte del sector institucional.

CAPITULO II

LOS HUMEDALES O CHUCUAS: SU PROBLEMATICA Y LA ACCION INSTITUCIONAL.

2.1 ANTECEDENTES

Los Humedales o Chucuas son cuerpos de agua naturales, poco profundos, que cumplen una función muy importante en el drenaje de aguas lluvias, como reguladores y amortiguadores del sistema hídrico de la ciudad. Además de ésta función, los humedales o chucuas constituyen un importante recurso ecológico, propicio para el esparcimiento y la recreación de la población urbana.

Estas áreas en toda la jurisdicción del Distrito vienen siendo objeto, desde años atrás, de la acción de los urbanizadores piratas quienes las han rellenado y urbanizado, sin que hasta ahora las autoridades distritales hayan hecho esfuerzos serios y continuados para impedir tales acciones atentatorias contra éstos elementos del patrimonio ambiental de la ciudad.

De otra parte, el proceso de ocupación de éstas áreas con fines habitacionales, rebasa la capacidad y diseño del sistema de alcantarillado de la ciudad, por lo que en sectores como la Localidad de Kennedy, parte de las aguas negras son vertidas sobre los humedales o Chucuas, con la consiguiente contaminación de lo que queda de éstos cuerpos de agua, favoreciendo además la proliferación de plantas acuáticas indeseables que constituyen un eslabón clave en el proceso de desaparición de estos ecosistemas.

En el caso de la Localidad de Kennedy, existen varios humedales o chucuas y cuerpos de agua, dentro de los que se destacan, por su área y problemática las Chucuas de La Vaca, El Burro, Techo y Timiza. Estos humedales o Chucuas, hacen parte del sistema natural de drenaje de aguas lluvias de este poblado sector de la ciudad y cumplen una función muy importante en el autocontrol de inundaciones de la parte baja occidental de la Localidad aledaña del río Bogotá.

Sin embargo dentro de la Localidad, éstos elementos reguladores han sido objeto de la actividad de los urbanizadores quienes en los últimos años se han dado a la tarea de rellenarlos para posteriormente dar paso a la construcción de viviendas. Los casos mas significativos los constituyen el Humedal de Timiza, totalmente desaparecido, y La Chucua de La Vaca, ocupada en un 95% por asentamientos.

Frente a ésta acción atentatoria contra el patrimonio ecológico de la ciudad -que además tiene repercusiones en el incrementado los riesgos por inundación de las zonas bajas aledañas al río Bogotá-, la Administración Distrital es poco lo que ha podido hacer, no por que carezca de los instrumentos legales -que por cierto son abundantes- que le permitan actuar, sino y en particular por **la negligencia institucional y los intereses particulares de Concejales del Distrito, Ediles y Alcaldes de la Localidad,** alrededor de la urbanización de éstos terrenos.

Además de los riesgos por inundación en la zona baja, también, las mismas áreas de Chucua urbanizadas constituyen zonas de riesgo, pues por ser asentamientos ilegales, carecen de los servicios de alcantarillado de aguas negras y lluvias y su evacuación debe realizarse entonces superficialmente hacia áreas aledañas que presentan problemas de drenaje. Tal es el caso particular de la Chucua la Vaca.

En otros casos como los de las Chucuas de Techo, El Burro y Timiza (también el fenómeno se presenta en la Vaca), los rellenos que se hacen, no garantizan la estabilidad de las viviendas construidas sobre ellos, debido al tipo de materiales de relleno, la disposición y compactación de los mismos, y la misma naturaleza del terreno (suelos orgánicos, turbosos).

Otros riesgos generados por el relleno y/o taponamiento del flujo natural de éstas aguas, son los relacionados con la salud, que afectan particularmente a la población infantil, pues el represamiento de aguas de la chucua y el vertimiento de aguas negras sobre ésta generan un proceso de descomposición microbiana que genera malos olores y favorece la proliferación de plagas y enfermedades.

Frente a las características críticas que revisten las zonas ocupadas por humedales dentro de la Localidad, la acción institucional por parte del DAMA, la EAAB y la OPES, viene siendo muy dinámica en torno a la Chucua de La Vaca en particular. Sin embargo continúa desarticulada y en muchos casos se presenta duplicidad de esfuerzos.

En el caso de los demás humedales (El Burro, Techo y lo que queda del Timiza) la acción institucional no es significativa, con excepción del DAMA, que ha diseñado un programa de acción para el año de 1.995, cuyos principales componentes son los siguientes:

Vigilancia y Control; Asesoría Legal (por contratación); Cerramientos; Arborización; Divulgación; Estudios Línea Base Ambiental; Alternativas de saneamiento ambiental.

Dado que los humedales como tal, no encierran intereses institucionales contrapuestos -a diferencia de lo que sucede con el río Bogotá- la coordinación de acciones se facilita, tal como lo ha demostrado la experiencia durante la realización de la presente consultoría.

2.2 HUMEDAL O CHUCUA DE LA VACA

Localizada al costado sur de Corabastos, entre la Avenida Corabastos y la Avenida Ciudad de Cali, se halla hoy ocupada en mas del 90% de su extensión por asentamientos ilegales que albergan, según estudios de la OPES, unas 22.537 familias aproximadamente.

El espejo de agua que aun subsiste, unas 5 hectáreas aproximadamente, se encuentra muy contaminado debido a los vertimientos de aguas negras que recibe en forma permanente.

Si bien la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, en cumplimiento de lo dispuesto en el Acuerdo 6 de 1990, amojonó y demarcó la ronda de ésta Chucua con fines de conservación, su proceso de relleno y ocupación continúa.

Dado que el proceso de ocupación de éste humedal está muy consolidado y lo que queda del espejo de agua presenta un alto grado de contaminación por el vertimiento permanente de aguas negras y la disposición indiscriminada de basuras, la EAAB ha diseñado las obras necesarias de alcantarillado sanitario y acueducto para todo el sector de la Chucua y las ha incluido en el Proyecto Santafé I. Igualmente la EAAB, adelanta actualmente los estudios necesarios para desafectar la zona y facilitar la legalización de éstos asentamientos.

Por su parte la Oficina para la Prevención de Emergencias OPES, contrató una consultoría para analizar la problemática y sus posibles alternativas de solución[2]. Los resultados de dicho estudio fueron entregados en Diciembre de 1.994 y las propuestas que contiene deberían ser ampliamente discutidas con la EEAB.

---

2 OPES. Plan de Manejo de la Chucua de La Vaca. Informe de Consultoría (diciembre de 1.994).

Consultores de la OPES coinciden en que **no es dable pensar en una alternativa de relocalización generalizada de dicha población** con el argumento de "recuperar la chucua" o "recuperar la legitimidad del Estado" en la defensa del espacio público, **por razones como las siguientes:**

a) Social, política y económicamente resulta un proceso complejo y además muy costoso para la Administración Distrital;

b) El daño ambiental causado es irreversible en el sector ocupado, en el que el humedal desapareció por la depositación de cientos de toneladas de materiales de relleno.

c) La mayor responsabilidad por ésta situación la tiene el sector institucional, por la absoluta negligencia observada frente a la invasión de éste espacio público.

Lo que sí **debe recuperarse es el cuerpo de agua que subsiste,** unas 5 hectáreas aproximadamente, **para lo cual habría que proceder a:**

a) Realinderar de manera inmediata el espejo de agua que queda mediante un trabajo de campo preciso. Trabajo que le compete a la EAAB;

b) Encerrar dicha área. Trabajo que puede ser asumido por la Alcaldía Local con recursos del Fondo de Desarrollo de la Localidad.

c) Realizar la vigilancia y control permanentes a fin de evitar la continuación de la invasión del humedal. Actividad que pueden asumir coordinadamente la Alcaldía Local, la Policía Metropolitana y el DAMA.

d) Desalojar, con alternativa de reubicación, a las cerca de 10 familias cuyas viviendas están localizadas en el límite nororiental del humedal (contra el muro de Corabastos). Acción que podrían asumir la EAAB y la OPES, con el apoyo de la Caja de Vivienda Popular.

e) Ejercer control sobre los vertimientos de aguas negras que llegan al humedal por el costado oriental mientras se construyen las obras previstas por la EAAB para todo el sector.

2.3 HUMEDAL O CHUCUA EL BURRO

Se localiza entre las Avenidas Ciudad de Cali y Dagoberto Mejía, y se extiende hasta las vecindades de los barrios Castilla, Catania y Pío XII, de la Localidad de Kennedy. Los problemas de éste humedal se presentan al oriente de la avenida Ciudad de Cali debido a los vertimientos de aguas negras que recibe del sector urbanizado adyacente; y la proliferación de rellenos ilegales y depósitos de escombros, que han invadido paulatinamente el humedal y

facilitado la acción de los urbanizadores. El sector Occidental de éste.humedal, abajo de la Avenida Ciudad de Cali, se conserva aún en su estado natural aunque está recibiendo las aguas negras de la parte oriental urbanizada.

La EAAB, delimitó la ronda la Chucua El Burro, sin embargo, los urbanizadores han continuado la invasión del área, ya sea corriendo los postes o enterrándolos bajo los materiales de relleno que siguen depositando.

Como acciones inmediatas a realizar se proponen las siguientes:

- Delimitar de manera precisa la ronda hidráulica de la chucua mediante trabajos de reconocimiento de campo y levantamiento topográfico.

-Proceder a modificar la Resolución de acotamiento de la ronda, de ser necesario.

- Exigir a la Alcaldía de la Localidad proceda a la restitución inmediata de la Chucua El Burro, tal como lo ordena la ley, acción que ha venido aplazando consecutivamente desde el mes de Octubre de 1.994;

- Terminar el cerramiento del humedal -que de ser provisional por las impresiones señaladas- colocar vallas que indiquen tanto la función ambiental que cumplen los humedales, como las limitaciones de uso fijadas por la Ley para éstas áreas; de tal manera que los urbanizadores sientan de alguna manera la presencia del Estado y al mismo tiempo se alerte a los compradores de lotes sobre los riesgos que asumen.

- Controlar la continuación del relleno y ocupación del humedal, mediante acciones de control y vigilancia permanentes, para lo cual se hace necesario disponer del apoyo del cuerpo de Carabineros de la Policía Nacional tal como ocurre en el Humedal de La Conejera. Dicho apoyo está sujeto sin embargo a que el DAMA le dé viabilidad al proyecto de adquisición de los caballos.

- Controlar los vertimientos de aguas negras hacia la Chucua, mediante la construcción de las obras que sean necesarias en un acuerdo concertado entre la EAAB y los urbanizadores.

2.4. HUMEDAL O CHUCUA DE TECHO.

Este humedal se localiza arriba de la Avenida Ciudad de Cali, entre Industrias Bosconia y el sector urbanizado conocido como Castilla Real, y presenta en éste momento un proceso activo de relleno con fines habitacionales.

El área del humedal ha sido reducida significativamente por la acción de los urbanizadores y la ausencia de control y vigilancia vienen facilitando la continuación de su relleno.

La restitución de los terrenos de éste humedal ha tenido muchos contratiempos, debido a los recursos interpuestos por los urbanizadores; y al igual que en el caso de El Burro, la Alcaldía Local también se ha desatendido del problema hasta el momento.

Este humedal presenta además problemas críticos por el vertimiento de aguas negras, provenientes particularmente de la urbanización Castilla Real. Otros sectores muy limitados presentan un buen estado de conservación pero todo hace preveer que se incorporarán muy pronto a planes urbanísticos de no mediar la acción decidida del Estado. En otros sitios el humedal fué rellenado y las obras de urbanismo han dado paso al loteo del mismo.

Las acciones que se considera necesario realizar son:

a) Revisión del alinderamiento señalado en la Resolución de la EAAB, a partir de un reconocimiento de campo y el levantamiento topográfico;

b) Estudio de la situación legal de predios y definición de una estrategia de negociación.

c) Control de los vertimientos de aguas negras que vienen realizando los urbanizadores del sector de Castilla Real principalmente y construcción -por concertación- de las obras necesarias.

d) Cerramiento y colocación de vallas.

2.5. HUMEDAL O HUMEDAL DE TIMIZA

Este humedal que tiene su continuidad con el campo de agua del llamado al Lago Timiza por el estado suroriental de éste, está prácticamente desaparecido por la adecuación que se hizo - y aún continua haciéndose -de los terrenos, para el desarrollo urbanístico.

Lo poco que queda de éste humedal se ha convertido en foco de contaminación por las aguas negras que recibe las que van al Lago Timiza ubicado en el Parque Distrital Timiza (hoy administrado por Comfenalco), comprometiendo la calidad del agua de este, importante centro recreacional.

La desaparición del humedal de Timiza -al igual que en el caso de La Vaca- representa otro lunar en el trabajo de gestión ambiental y control al desarrollo urbanístico de las últimas administraciones distritales.

De otra parte, en el sector occidental del Parque Distrital Timiza como consecuencia de las filtraciones de agua superficial y subterránea (provenientes del Lago) se localiza un área de riesgo geotécnico que ha sido declarada en deslizamiento activo y que puede llegar a afectar a unas 12.000 personas aproximadamente. La OPES debería realizar una evaluación de éste fenómeno.

Como medidas a ejecutar se consideran las siguientes:

a) Canalización de las aguas negras que vienen siendo dispuestas sobre lo que queda del humedal y que finalmente van al Lago Timiza;

b) Cerramiento de lo que queda del humedal, impidiendo su relleno;

c) Evaluación detallada, por parte de la OPES, de la situación de riesgos por deslizamiento que viene afectando al sector occidental del Lago Timiza.

CAPITULO III

ANEXO FOTOGRAFICO

Fotografía No. 1

Desarrollos urbanísticos sobre el sector correspondiente a la ronda y Zona de Protección y Manejo Ambiental del río Bogotá. Margen oriental, donde se localizan los barrios Palmitas, Palmas, Acacias, La Rivera, Puente La Vega, Villa Elvira, Jazmín Occidental, etc.

Fotografía No. 2

Río Bogotá. Sector 500 metros aprox. aguas arriba de la Estación de Bombeo Patio Bonito II de la EAAB.

Fotografía No. 3

Sitio de las Compuertas de Alicachín donde la EEB, represa las aguas del río Bogotá. Obsérvese la acumulación de sedimentos, basuras y la invasión de plantas acuáticas (Buchón), que elevan la cota del río en éste punto. En una emergencia por causas torrenciales la altura de las compuertas puede ser superada fácilmente por las aguas.

Fotografía No. 4

Descarga de aguas negras sobre el río Bogotá, bombeadas hacia éste por la Estación Patio Bonito de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

Fotografía No. 5

Represa del Muña, sector suroccidental, que recibe, por bombeo, las aguas negras del río Bogotá, que luego son conducidas para mover las turbinas de las Centrales Hidroeléctricas de la Empresa de Energía Eléctrica EEB. Obsérvese la invasión del embalse por el Buchón de Agua (Eichornia sp.), con reducción del volumen efectivo del embalse o capacidad de almacenamiento, restándole posibilidades como "embalse de amortiguamiento" en la eventualidad de una emergencia por desbordamiento del río Bogotá; además de agudizar el problema de contaminación hídrica y ambiental en general.

Fotografía No. 6

La alta carga contaminante que transporta el río Bogotá, resultado del vertimiento de las aguas negras de la ciudad, ha dado como resultado la muerte biológica del río, generando a partir de tal condición serios problemas de salubridad pública y degradación ambiental a lo largo de toda la cuenca media y baja.

Fotografía No. 7

El Salto de Tequendama, otrora atracción turística nacional e internacional, lanza las aguas fétidas, provenientes del sistema de alcantarillado de Bogotá, aguas abajo sobre la cuenca baja del río Bogotá. El daño que Bogotá le viene causando al ambiente y a la población de la región y al país en general (al aportar tal carga contaminante al río Magdalena) es algo que obliga a darle al río Bogotá un tratamiento global e integral.

Fotografía No. 8

Las aguas putrefactas que el Distrito en particular vierte sobre la cuenca baja del río Bogotá, van generando a su paso focos infecciosos, degradación ambiental y paisajística.

Fotografía No. 9

Panorámica de los terrenos urbanizados de lo que fuera uno de los humedales más grandes e importantes de la ciudad: El Humedal o Chucua de La Vaca. Hoy está ocupado por cerca de 23.000 familias aproximadamente. Al fondo a la derecha (flecha) sobrevive aún un pequeño espejo de agua que actualmente recibe las aguas negras de éstos asentamientos y del sector de Corabastos, y sobre el que se dan acciones de relleno en éste momento.

Fotografía No. 10

Humedal o Chucua El Burro, costado sur. Obsérvese la actividad de relleno que han venido realizando paulatinamente los urbanizadores.

Fotografía No. 11

Humedal o Chucua El Burro, costado norte. Obsérvense los rellenos y el avance que han logrado los urbanizadores sobre los terrenos del humedal.

Fotografía No. 12

Humedal o Chucua de Techo, sector oriental, que viene siendo rellenado por los urbanizadores para levantar conjuntos residenciales (en la fotografía Castilla Real), quienes además vierten sus aguas negras sobre éste cuerpo de agua contaminándolo.

Fotografía No. 13

Urbanización Lagos de Castilla, sobre terrenos del Humedal o Chucua de Techo. Han podido más los intereses privados y políticos que la autoridad (?) del Estado para disponer de bienes que como los humedales han sido declarados de uso público y por consiguiente con limitaciones de uso constructivo.

Fotografía No. 14

Reducto de lo que aún queda del Humedal de Timiza, localizado al costado oriental del Lago Timiza (Parque Distrital Timiza, hoy administrado por Comfenalco). Al fondo, sobre sectores rellenados, el proyecto de vivienda "Urbanización Parque Residencial Los Urapanes", del Fondo de Ahorro y Vivienda Distrital FAVIDI. Obsérvese la contaminación ocasionada por el vertimiento de aguas negras, las que finalmente van al Lago Timiza (ver Fotografía No. 45).

Fotografía No. 15

Central Hidroeléctrica de la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá EEB, cuyas turbinas son movidas por las aguas del río Bogotá previamente desviadas y embalsadas en el Muña.

Fotografía No. 16

Río (?) Bogotá en el sector de Alicachín. Obsérvese la invasión total del lecho del río por Buchón, pasto Kikuyo y escombros inclusive. En éstas condiciones, de llegarse a presentar una avenida, el nivel de las compuertas de Alicachín sería superado rápidamente por las aguas, con gravísimas consecuencias para las poblaciones localizadas aguas abajo. Fotografía tomada desde la Estación de Bombeo Muña II de la EEB.

Fotografía No. 17

Buchón de Agua (Eichornia sp.), maleza acuática que prolifera en aguas negras estancadas o quietas conformando masas tupidas que favorecen los procesos de descomposición bacteriana de la materia orgánica generando olores nauseabundos, y facilitando de otra parte la reproducción de plagas e insectos vectores de enfermedades.

Fotografía No. 18

Detalle de la masa compacta de Buchón sobre el costado norte de la toma de aguas del Muña. Además de hacer perder capacidad de almacenamiento, el Buchón es un huésped ideal para el desarrollo de huevos, larvas y adultos de insectos vectores de enfermedades. Además al impedir la entrada de la luz y el oleaje natural de las aguas favorece los procesos microbianos de descomposición a expensas del consumo de cantidades considerables de oxígeno. Por el estado avanzado de degradación que presenta éste embalse y los problemas de salubridad generados, la EEB ha sido entutelada por los pobladores del municipio de Sibaté.

Fotografía No. 19.

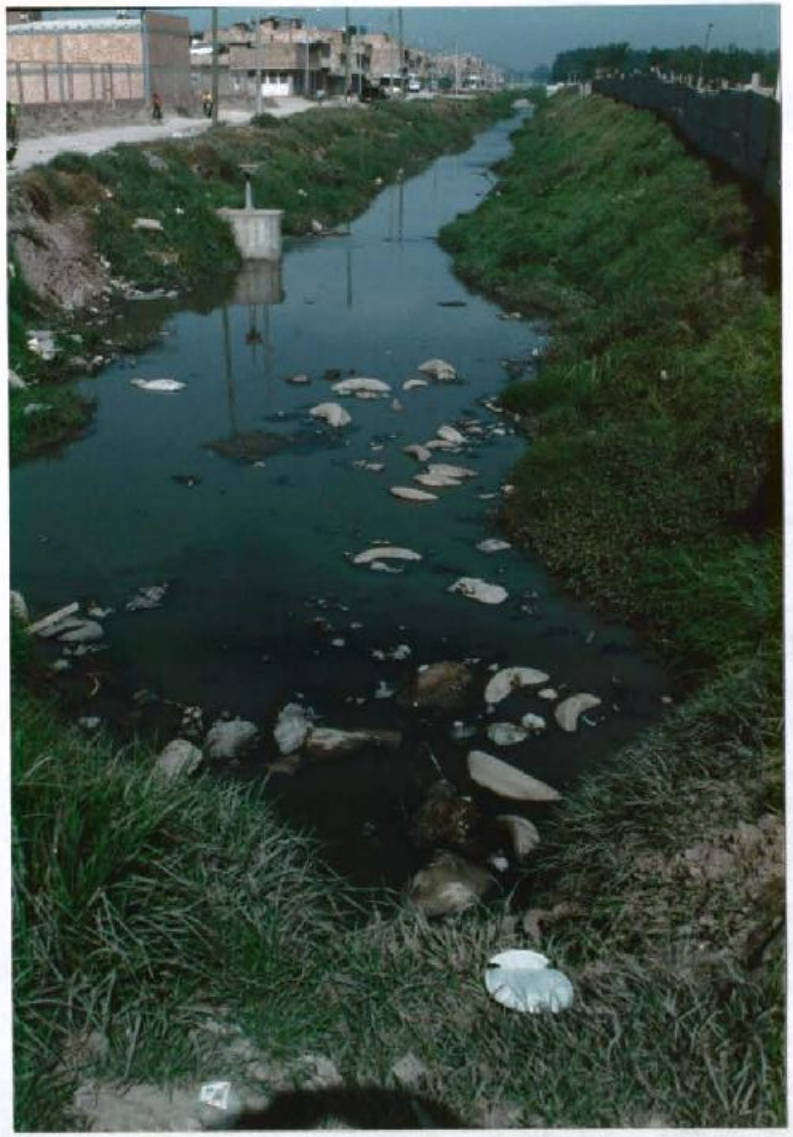
Vista de la Represa del Muña desde el sector nororiental (municipio de Sibaté), cubierta totalmente por el Buchón y otras malezas. Obsérvese el avance paulatino de los propietarios de predios ribereños sobre los sectores del embalse que se van desecando y compactando por obra de la sedimentación y el Buchón.

Fotografía No. 20

Jarillones, diques, o terraplenes, sobre las orillas del río Bogotá, para proteger contra desbordamientos. Río Bogotá, aguas abajo de la desembocadura del río Fucha.

Fotografía No. 21

Inicio de obras del Proyecto Tintal Central en el sector donde se localizan los barrios Villa Elvira, Jazmín Occidental, etc., que de acuerdo a lo previsto tendrán que ser evacuados por la construcción del Canal Embalse Cundinamarca. La población del sector no está suficientemente informada por lo que existe un clima social adverso que puede afectar el desarrollo de las obras y generar además serios problemas de orden público.



Fotografía No. 22 a

Vallado que recoge las aguas negras del sector de Patio Bonito y las conduce hacia la Estación de bombeo Patio Bonito II de la EAAB para luego ser bombeadas hacia el río Bogotá. Obsérvese la falta de mantenimiento de éstos vallados.

Fotografía 22 b

Sector medio (Carrera 103 con Calle 38 Sur) del vallado que recoge y conduce hacia el río Bogotá las aguas del sector de Patio Bonito. Obsérvese como ha sido convertido en depósito de basuras. Estas contribuyen a elevar el nivel de base del vallado y por consiguiente el de las aguas estancadas, obstruyendo la salida de aguas negras domiciliarias. En épocas de invierno se pueden presentar emergencias a causa del represamiento y devolución de las aguas negras domiciliarias.

Fotografía No. 22 c

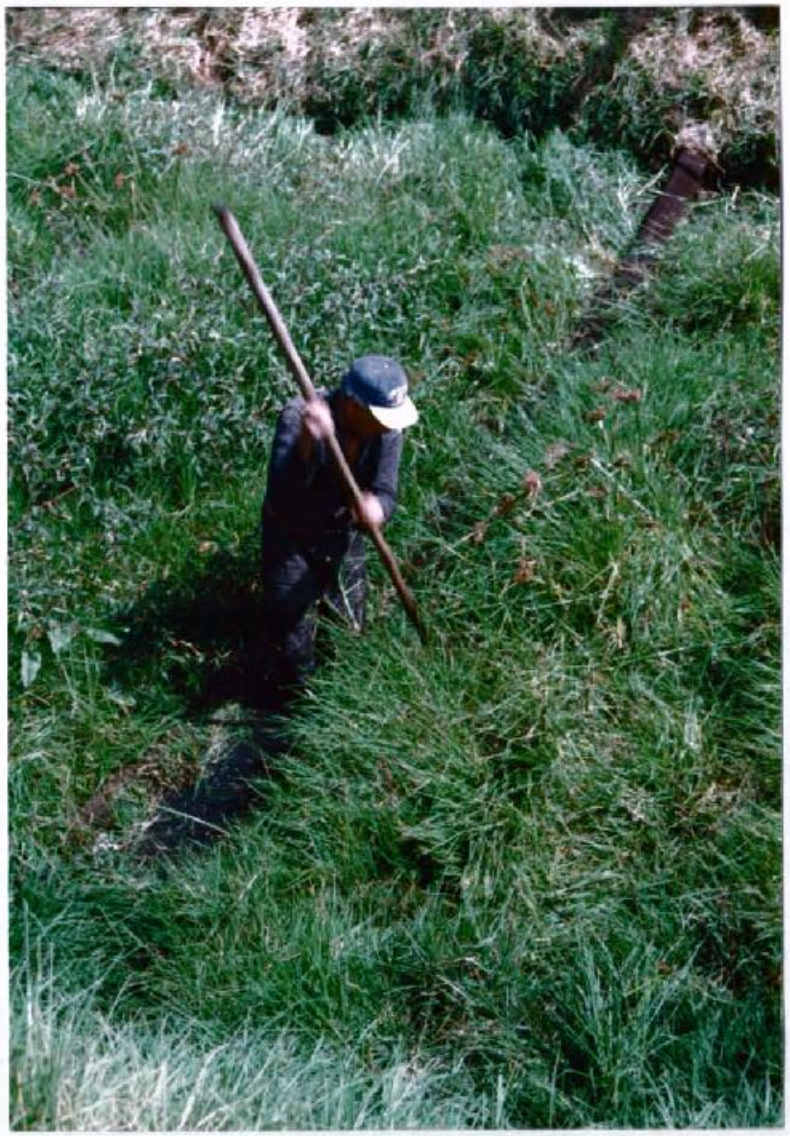
Detalle del estado del vallado Patio Bonito, Tintal Central, frente a predios de la Urbanización "Las Riberas de Occidente" (Carrera 103A Calle 38 Sur). La ausencia de civismo de la población del sector, junto con la falta de mantenimiento de éste vallado por parte de la EAAB, colocan al sector en condiciones de riesgo permanente.

Fotografía No. 22d

Sector del vallado de Patio Bonito a partir de la Carrera 106 hacia el Occidente (río Bogotá), donde las malezas reemplazan a las basuras para hacerle perder capacidad al vallado como colector natural de aguas y además dificultar el flujo de éstas hacia la Estación de Bombeo Patio Bonito II de la EAAB.

Fotografía 22e

Tramo final del vallado Patio Bonito totalmente obstruido por el pasto Kikuyo, que además de dificultar el flujo de las aguas negras (y lluvias) las estanca en el sector medio y alto del vallado. En la fotografía, obreros de la Hacienda Tierra Linda (localizada al costado derecho) intentado romper el tupido tapiz de Kikuyo que le ha hecho perder mucha profundidad al vallado.



Fotografía No. 22 f

Detalle del lecho tupido y casi impenetrable formado por el pasto Kikuyo sobre el fondo del vallado Patio Bonito . En la fotografía un trabajador de la Hacienda Tierra Linda (propiedad de Grasco S.A.), en difícil trabajo manual de limpieza.

Fotografía No. 23

Vallado que recoge las aguas negras y lluvias de una parte del Tintal Central (arriba de Acacias, La Rivera, Puente La Vega, etc). Obsérvese el lecho de éste estrecho vallado, invadido por malezas acuáticas y pasto Kikuyo, que además de dificultar el flujo de aguas, disminuye la capacidad del vallado al elevar el nivel del lecho. Las aguas negras que recoge éste vallado son bombeadas hacia el río Bogotá por los urbanizadores del sector, mediante una motobomba localizada en éste sitio.

Fotografía No. 24

Detalle del tramo inicial (junto a la Estación de Bombeo Patio Bonito I de la EAAB) del vallado que recoge parte de las aguas del sector de Patio Bonito. Obsérvese como el nivel de las aguas cubre más del 80% de las bocas de la tubería obstruyendo la salida de éstas como consecuencia del represamiento de las aguas a lo largo de todo el vallado por la invasión de basuras y de pasto Kikuyo.

Fotografía No. 25

Vallado estrecho, que recoge aguas negras del Tintal Central y las conduce hacia la Estación de Bombeo Tintalito II de la EAAB. Este sector está altamente poblado y la sección del vallado es tan estrecha que en el pasado invierno las aguas estuvieron a punto de desbordarse en varias ocasiones, favorecidas por la obstrucción de las rejillas (ver detalle en fotografía siguiente) localizadas a la entrada de la laguna de oxidación ubicada frente a la estación de bombeo.

Fotografía No. 26

Laguna localizada frente a la Estación de Bombeo Tintalito II, que recibe aguas negras a través del vallado Tintal. Obsérvese su sedimentación e invasión por plantas acuáticas y pasto. En una emergencia la capacidad de bombeo puede ser superada rápidamente por el nivel del agua en el vallado particularmente, con serias consecuencias para la población localizada en el sector.

Fotografía No. 27

Rejillas a través de las que fluyen las aguas negras hacia la laguna de oxidación de Tintalito II antes de ser bombeadas al río Bogotá. Estas se mantienen obstruidas por basuras que los pobladores del sector arrojan al vallado ante la carencia de servicio de recolección en el sector y ausencia de civismo de la población.

Fotografía No. 28

Vista del sector del embalse del Muña (a la derecha de la toma de aguas) que la EEB ha limpiado recientemente, depositando el Buchón arrancado y picado en el fondo del embalse, lo que agravará los problemas de capacidad de almacenamiento, salubridad, y reproducción del mismo Buchón.

Fotografía No. 29

Segadora acuática de fabricación mejicana, utilizada en el Muña por la EEB para la limpieza del Buchón. La máquina pica el Buchón y lo deposita en el fondo del embalse, con lo que el problema de recuperación de capacidad de almacenamiento no se resuelve, y más bien por el contrario el proceso de descomposición de éste (que incrementa el grado de putrefacción de las aguas), "fertiliza" las aguas facilitando la reproducción del Buchón reduciendo aún más la capacidad del embalse y agudizando los problemas de contaminación.

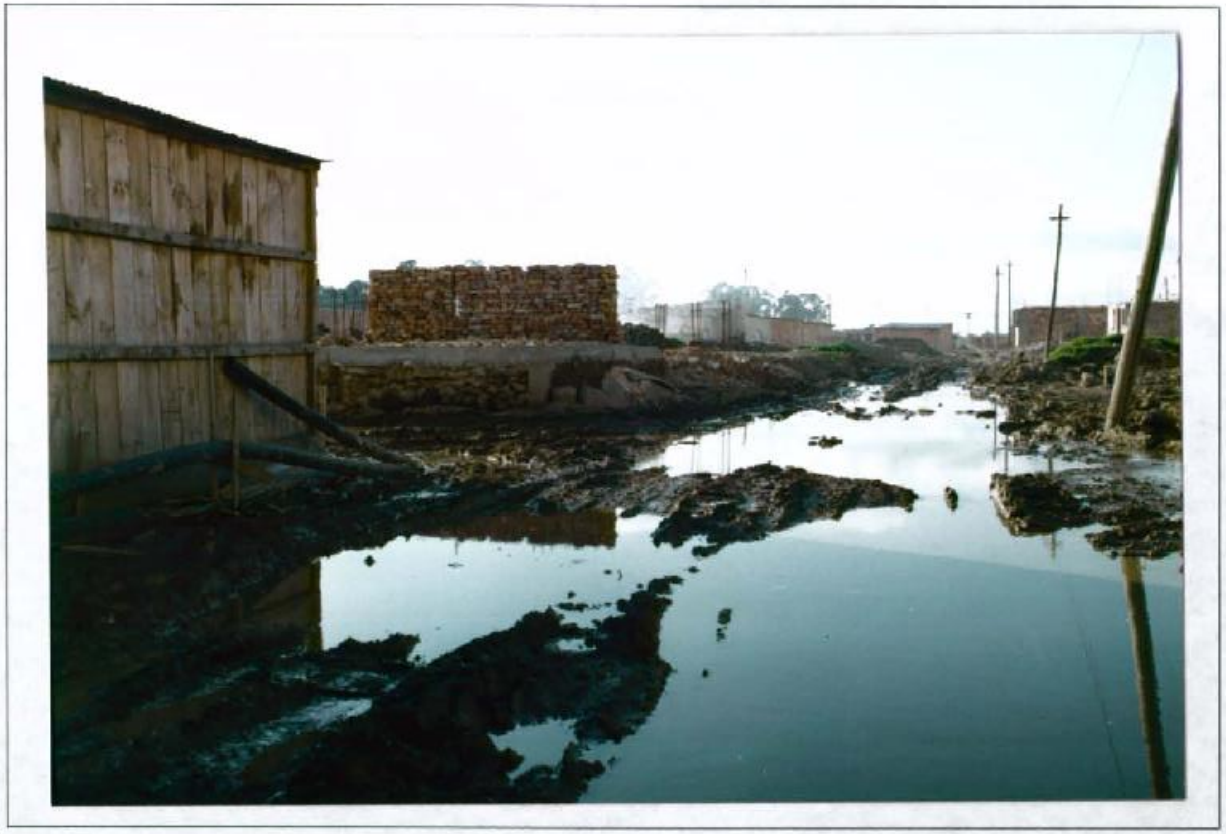
Fotografía No. 30

Berma del jarillón izquierdo del río Bogotá, adecuada como carreteable para acceder al sector del Botadero Gibraltar y la Estación de Bombeo Tintalito II de la EAAB. Obsérvese que en éste sector la cresta (flecha) del jarillón desapareció y el espacio ha sido invadido para la localización de viviendas. Fotografía tomada frente a los barrios La Rivera y Puente La Vega.

Fotografía No. 31.

Sector del jarillón izquierdo del río Bogotá frente al barrio La Rivera. Obsérvese la discontinuidad de la cresta del jarillón, destruida por lo habitantes del sector para levantar viviendas, como también para darle acceso vehicular a dichos barrios a través del carreteable ubicado sobre la Berma.

Fotografía No. 32



Chucua de La Vaca. Inundaciones permanentes que afectan éstos sectores urbanizados ilegalmente, por lo que no cuentan con alcantarillado de aguas lluvias y negras.

Fotografía No. 33

Los urbanizadores, que reclaman propiedad sobre los terrenos del Humedal o Chucua de Techo, vierten las aguas negras de Castilla Real (arriba) hacia el humedal, luego las bombean (junto con las aguas propias del humedal) hacia éste canal y de allí nuevamente las bombean y conducen por una tubería a otro canal que evacua las aguas del sector. Mediante éste proceso están desecando el humedal para continuar rellenándolo. Obsérvese (flecha) el tipo de materiales de relleno, los que por su naturaleza y disposición generarán problemas en las estructuras de las edificaciones que se están levantando.

Fotografía No. 34

Vertimientos de aguas negras sobre lo que queda del Humedal o Chucua de La Vaca, que compromete la calidad y estabilidad del pequeño cuerpo de agua que aún subsiste.

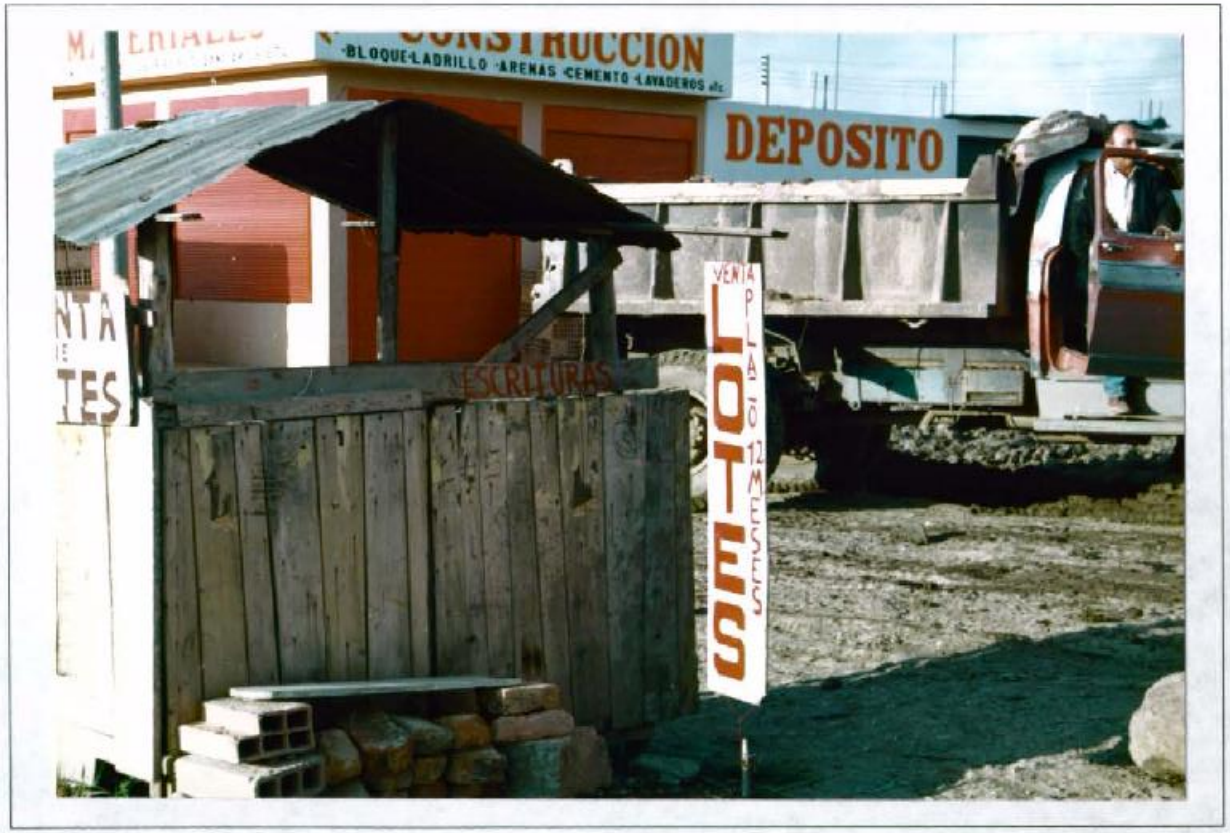
Fotografía No. 35

Sector del Humedal o Chucua de La Vaca (unas 5 Has. aprox.) que aún los urbanizadores piratas no han logrado rellenar y lotear. Sin embargo los vertimientos de aguas negras provenientes del sector de Corabastos y Kennedy y la continuación del relleno por el costado nororiental y suroriental del humedal acabarán muy pronto con éste.

Fotografía No. 36

A pesar de haber sido declarado como "bien de uso público", el Humedal o Chucua de La Vaca continúa siendo rellenado y loteado por los urbanizadores piratas, sin que la Alcaldía Local haga algo por impedir tales acciones. Sector noroccidental del humedal.

Fotografía No. 37



Venta del patrimonio público por parte de urbanizadores piratas. Humedal o Chucua de La Vaca costado noroccidental.

Fotografía No. 38 a

Asentamientos sobre el sector nororiental del Humedal o Chucua de La Vaca, que van avanzando paulatinamente sobre lo que queda del cuerpo de agua mediante acciones de relleno. Fotografía tomada a comienzos de Diciembre de 1994. Sector nororiental del humedal.

Fotografía No. 38b

Asentamientos sobre el sector nororiental del Humedal o Chucua de La Vaca. Obsérvese la actividad de descargue (flecha) de materiales de relleno y el avance que han logrado al cabo de un mes más o menos con respecto a lo que muestra la fotografía anterior. Fotografía tomada a comienzos de Enero de 1995.

Fotografía No. 39 a

Canal de aguas negras cuyos vertimientos se disponen sobre el Humedal El Burro (ver fotografía No. 39a). En la fotografía la Urbanización Bosques de Castilla.

Fotografía No. 39 b

Humedal El Burro, costado oriental.Vertimientos de aguas negras que contaminan el cuerpo de agua y lo convierte en un foco infeccioso. En la fotografía la Urbanización Bosques de Castilla que vierte sus aguas negras sobre el humedal.

Fotografía No. 40

Humedal El Burro. Vista desde el costado oriental. Obsérvense la actividad de relleno por los costados norte (derecha de la fotografía) y sur; la contaminación de sus aguas por los vertimientos de aguas servidas provenientes del sector de Castilla y el proceso de sedimentación y formación de suelos sobre los que avanza el pasto Kikuyo.

Fotografía No. 41

Humedal El Burro, sector suroriental.Obsérvese la actividad de relleno que continúan realizando los urbanizadores de "Parques de Castilla" (al fondo a la derecha).La flecha indica uno de los postes, que señala el alinderamiento realizado por la EAAB, ya casi sepultado por los escombros.

Fotografía No. 42 a

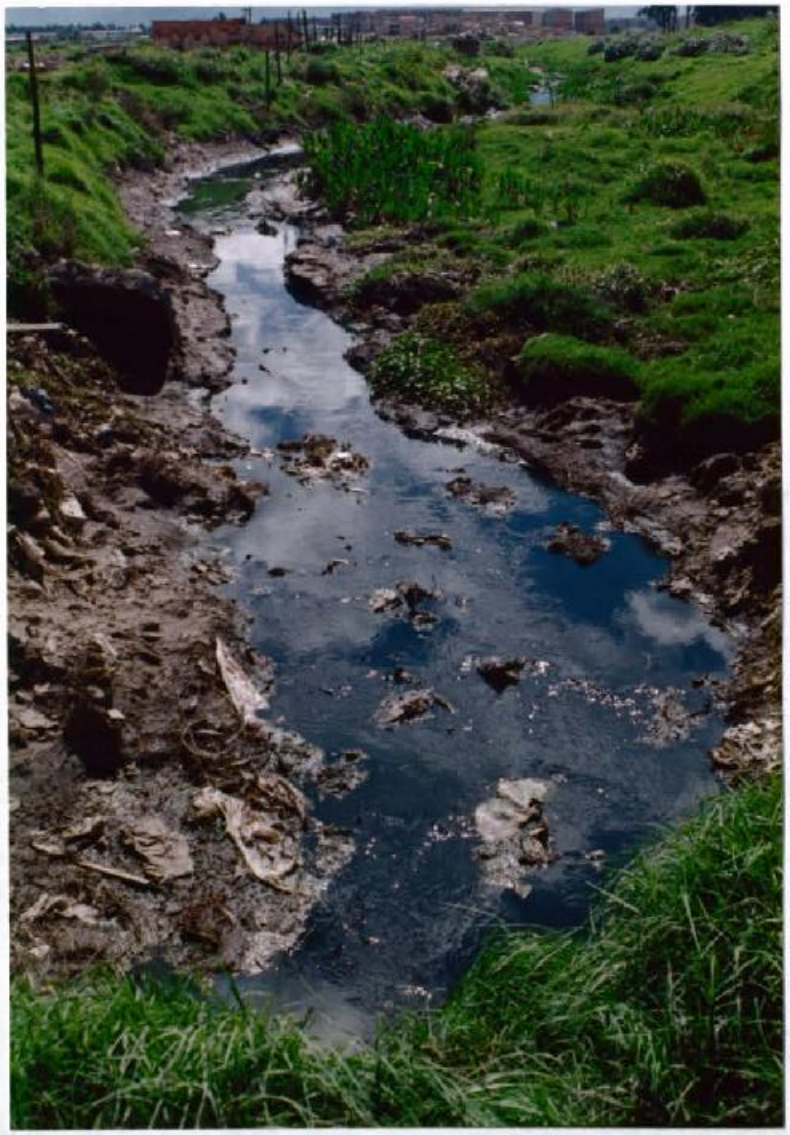
Humedal de El Burro, sector nororiental.Obsérvese como la zona de ronda demarcada por la EAAB y señalizada con postes (flecha) continúa siendo invadida y rellenada por los urbanizadores, sin que la Alcaldía haya querido hasta la fecha proceder a realizar la restitución de dichos terrenos.

Fotografía No. 42 b

Sector nororiental del Humedal El Burro. Obsérvese la invasión del sector de la ronda (poste) por el relleno que vienen efectuando los urbanizadores.

Fotografía No. 43

Hmedal o Chucua El Burro, sector occidental, abajo de la Avenida Ciudad de Cali, donde se conservan buena parte de sus características naturales a pesar de los vertimientos de aguas negras que recibe (ver fotografías 44a y 44b).



Fotografía No. 44a

Humedal de El Burro, sector occidental arriba de la Avenida Ciudad de Cali. Aguas negras, provenientes del sector urbanizado adyacente al Humedal o Chucua El Burro, que se conducen a través éste y que finalmente llegan al sector del humedal (occidental) que aún conserva buena parte de sus características naturales, contaminándolo (ver fotografía siguiente).

Fotografía No. 44 b

Sector occidental del Humedal o Chucua El Burro, que aún conserva buena parte de sus características naturales. Obsérvese la descarga de aguas negras que recibe y el proceso de degradación y pérdida de área que está sufriendo.

Fotografía No. 45

Aguas negras vertidas sobre lo que queda del Humedal de Timiza, que finalmente llegan al Lago Timiza (flecha) contaminando las aguas de éste y comprometiendo la calidad ambiental de éste centro recreacional (Parque Distrital Timiza).

OFICINA PARA LA PREVENCION DE EMERGENCIAS -OPES-

ALCALDIA MAYOR DE SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

PROYECTO

MANEJO INSTITUCIONAL Y COMUNITARIO EN TORNO A LA PROBLEMATICA DE RIESGOS EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY

INFORME FINAL
VOLUMEN II
ANEXOS

CONSULTOR
JOSE EDUARDO PEDRAZA ANGARITA

OFICINA PARA LA PREVENCION DE EMERGENCIAS -OPES-

ALCALDIA MAYOR DE SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

PROYECTO

MANEJO INSTITUCIONAL Y COMUNITARIO EN TORNO A LA PROBLEMATICA DE RIESGOS EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY

INFORME FINAL
VOLUMEN II
ANEXOS

CONSULTOR
JOSE EDUARDO PEDRAZA ANGARITA
Cra. 4a. No. 18 - 50 Oficina 1508
Tel / Fax No. 286 - 43 - 53
Fax : 91 - 215 - 73 - 01
Santafé de Bogotá. D. C.
Colombia S. A.

SANTAFE DE BOGOTA, D.C, ENERO DE 1995

LISTA DE ANEXOS

Anexo No. 1	Comunicación No. 7200-94-210 de la Gerencia Técnica de la EEAB al Veedor Distrital.
Anexo No. 2	Pronunciamiento del Consejo de Estado sobre los Humedales y noticias de prensa relacionadas.
Anexo No. 3	Información Técnica sobre equipos para la limpieza de embalses y cuerpos de agua. Copia de la Propuesta presentada por la firma Saxpe Ltda a la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá EEB, para la limpieza del Muña.
Anexo No. 4	Proyecto Tintal. Síntesis de las obras previstas. Documento interno de la EAAB. Publicación de prensa sobre la Concertación en el Tintal Central
Anexo No. 5	Copia del Convenio No. A-0739-0-94 de Cooperación Interinstitucional entre la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá -E.S.P. y el Fondo para la Prevención y Atención de Emergencias de Santafé de Bogotá.
Anexo No. 6	Resoluciones de acotamiento de las Chucuas o Humedales de La Vaca, El Burro y Techo.
Anexo No. 7	Documentos de Referencia sobre el Río Bogotá.

EAAB
Empresa Industrial y Comercial del Distrito Capital

N° 2

543326

7200-94-210-

Santafe de Bogotá, D. C. -2 DIC. 1994

#5123
ALCALDIA MAYOR DE SANTAFE DE BOGOTA DISTRITO CAPITAL
VEEDURIA
RECIBIDO
Fecha Dic 5/94
Hora 9:16 am
Firma

Doctor
ALFREDO MANRIQUE REYES
Veedor Distrital
Calle 76 No 12 - 221
Ciudad.

REF.: Oficio No 670571.
Relocalización de los Asentamientos, Ubicados en la Localidad de Kennedy.

Estimado Doctor:

En atención a su solicitud respecto a la relocalización de los asentamientos de las comunidades de los barrios Villa Elvira y Jazmín Occidental de la localidad de Kennedy, me permito informarle lo siguiente:

Como es de su conocimiento los barrios arriba mencionados, se encuentran parcial y totalmente localizados en la zona de Ronda del Río Bogotá, razón por la cual no tienen posibilidad de servicios.

La Empresa de Acueducto, adelanta actualmente los estudios correspondientes a la relocalización de los asentamientos ubicados en la zona prevista para la construcción de el Canal Embalse de Cundinamarca, dicha obra hace parte de las obras que actualmente desarrolla la Empresa a través del Programa de Concertación del Tintal Central.

En tal sentido la Empresa a realizado el censo de las viviendas afectadas por dicha obra, y se ha solicitado a la oficina de Catastro Distrital el avalúo de los predios.

Vale la pena anotar que actualmente se estudia conjuntamente con la oficina de prevención de desastres de la Alcaldía Mayor, . la posibilidad de adelantar un programa interinstitucional, que permita relocalizar la totalidad de los asentamientos ubicados en la zona de Ronda del Río Bogotá.

EAAB
Empresa Industrial y Comercial del Distrito Capital

543326

7200-94-210-

REF.: Oficio 670571
Relocalización de los asentamientos,
Ubicados en la Localidad de Kennedy.

Dicho programa se oficializará a través de la firma de un convenio entre las entidades participantes. Una vez definidos los alcances, las entidades participantes y los términos del convenio se informara oportunamente a esa oficina.

Con relación a los barrios ubicados en la chucua de la vaca me permito informarle lo siguiente:

Teniendo en cuenta que la extensión de la chucua es de aproximadamente 90 Has, que se encuentran totalmente desarrolladas y que albergan a 40.000 habitantes aproximadamente, la Gerencia Técnica adelanta actualmente los estudios necesarios con el fin de desafectar dicha zona, lo cual permitirá legalizar aproximadamente 16 barrios del sector.

Adicionalmente a lo anterior, la Empresa ha realizado los diseños del alcantarillado sanitario para la totalidad de los barrios, y los colectores principales de aguas lluvias.

La obras correspondientes a los sistemas principales de suministro de agua y drenaje de lluvias y negras, están previstas en el programa Santafe, cuya realización está sujeta a la legalización por parte del D.A.P.D., de la totalidad de los barrios que ahí se encuentran.

Cordialmente,

Original Firmado
ALVARO ALBORNOZ ROA
ALVARO ALBORNOZ ROA
Gerente Técnico

OSS
MBA/OSS

Copias: Gerencia Tecnica, Dir. Diseño, Dir. Interventoría, Dir. Bienes Raíces, Coord.Diseño, Personería, Archivo General, Consecutivo.

CONSEJO DE ESTADO

SALA DE CONSULTA Y SERVICIO CIVIL

Consejero Ponente : Javier Henao Hidrón

Santafé de Bogotá, D.C., veintiocho (28) de octubre de mil novecientos noventa y cuatro (1994).

Ref: Consulta relacionada con la calificación y tratamiento jurídico de los bienes inmuebles, comúnmente conocidos como humedales.

Radicación número : 642

El señor Ministro de Gobierno, por petición del Alcalde Mayor de Santafé de Bogotá, D.C., solicita el concepto de la Sala sobre la calificación y tratamiento jurídico de los bienes inmuebles que en el lenguaje popular se denominan humedales.

Para tal efecto, transcribe la consulta elaborada por el Alcalde Mayor, en la cual se expresa que en diferentes lugares del territorio distrital, especialmente en el área suburbana, se encuentran esas amplias franjas de terreno constitutivas de reservas de agua y que no sólo amortiguan las crecientes de los ríos en épocas de lluvia sino que ayudan a controlar y prevenir las inundaciones; además, junto con las rondas hidráulicas, sirven de vasos comunicantes con el río más cercano, por lo que en época de temporada invernal y debido a que se localizan por debajo de la cota del río, se llenan de agua. Cubiertos de una vegetación densa de juncales y demás especies acuáticas, propias del medio, los humedales contienen alguna variedad de especies animales

como reptiles y aves pequeñas y sirven como sede temporal a las aves migratorias del continente.

Se destacan sus funciones ecológicas : la regulación de niveles freáticos, la protección del hábitat de la fauna y de la flora silvestres y el control de inundaciones mediante el manejo natural de las aguas lluvias. También constituyen elementos importantes a nivel paisajístico.

Los programas distritales de tratamiento y recuperación de los humedales -agrega la consulta- se han orientado esencialmente a detener su proceso de deterioro, contaminación, desecación y la actividad de relleno, en procura de evitar a la ciudad el pago de costos muy altos por una infraestructura que reemplace la función que aquellos cumplen en la captación, regulación y conducción de aguas lluvias. Sin embargo, la acción del hombre ha llegado a construir viviendas y hasta barrios sobre esas áreas pantanosas, generándose para sus pobladores situaciones de grave riesgo por la inestabilidad del terreno y las probabilidades de inundación.

En las consideraciones previas a la consulta se asevera, por último, que los humedales son cuerpos de agua que forman el sistema hídrico de la ciudad, compuesto por el río Bogotá, las cuencas y drenajes que bajan de los cerros orientales, el río Tunjuelito y las lagunas, pantanos y chúcuas existentes en los costados occidental y norte.

Como consecuencia, el señor Ministro consulta :

> 1. Se consideran como bienes de uso público los humedales, de acuerdo con las características de los mismos y sus funciones naturales ?

2. Sin perjuicio de los derechos privados adquiridos con arreglo a la ley, si los humedales fueran reservas naturales de agua serían de dominio público, inalienables e imprescriptibles ?

3. Cuáles serían los eventos en que existan derechos privados adquiridos con arreglo a la ley sobre los humedales de tener ellos el carácter de bienes de uso público ?

4. En los eventos en los cuales exista un derecho privado sobre un área contentiva de un humedal, el cual haya sido adquirido o consolidado con arreglo a la ley, cuáles serían las negociaciones o las acciones que el Distrito Capital podría adelantar para garantizar que el humedal se destine a sus fines naturales ?

5. Mientras subsista el derecho privado sobre las áreas en donde existan humedales, si éstos conservan su carácter de bienes de uso público, de cuáles instrumentos jurídicos dispone el Distrito Capital para velar por el cumplimiento oportuno y eficaz de los fines naturales que corresponden a los humedales ?

6. Si se considerasen los humedales como bienes de uso público y, por lo tanto, no urbanizables ni edificables, ni con posibilidad de ingresar al patrimonio de los particulares, los Notarios del Círculo del Distrito Capital pueden recibir, extender o autorizar las declaraciones de los particulares tendientes a que se corran a su nombre escrituras públicas sobre los terrenos o áreas en donde existan dichos humedales que impliquen la enajenación, la subdivisión, el loteo, la parcelación o la segregación de estos inmuebles ?

LA SALA CONSIDERA :

1. **Bienes de uso público y bienes fiscales.** La clasificación de los bienes del Estado, entre bienes de uso público y bienes fiscales, proviene del

tal como lo sostuvo esta Sala en reciente oportunidad (Consulta número 584 de 1994). Dichos bienes pueden ser objeto de uso legítimo por los habitantes del territorio del Estado, pero en ningún caso de apropiación.

II. **Naturaleza de los humedales.** Aunque definidos simplemente como "terrenos húmedos" por el Diccionario de la Lengua Española, es lo cierto que los humedales representan un recurso ambiental con incidencia ecológica, científica, recreacional y paisajística; como ecosistema, su riqueza animal y vegetal es no sólo autóctona sino también migratoria; y al ser terrenos cubiertos de una capa de agua, forman parte del sistema hídrico, convertidos en geoformas destinadas a regular los niveles freáticos y prevenir o amortiguar inundaciones.

Al estar destinados como componentes naturales al cumplimiento de una función reguladora del medio ambiente, los humedales de propiedad de la República se consideran como bienes de uso público. Y aunque dichos humedales pueden existir también en terrenos de propiedad privada, siempre les es inherente una función social y ecológica, según el mandato contenido en el artículo 58 de la Constitución Política. Por eso, en caso de conflicto, el interés privado deberá ceder al interés público o social.

III. **La referencia a derechos adquiridos.** Mientras los humedales sean bienes de uso público, respecto de ellos no pueden existir derechos adquiridos. En todos estos casos, faltará el justo título y será siempre ilegal - con causal de nulidad absoluta por objeto ilícito - la celebración de contrato alguno que implique enajenación, loteo, parcelación o segregación de los mismos.

Respecto de procesos de desecamiento que se presenten en los humedales, por acción de particulares, ningún derecho podrá surgir en favor de éstos, por cuanto el procedimiento es ilegal. Si el mismo proceso se presenta por medios naturales que encuentran su causa en el fenómeno de la accesión del suelo (Código Civil, artículos 719 y siguientes), el bien de uso público, que se convertirá en bien fiscal, será siempre de propiedad de la Nación.

IV. **Instrumentos jurídicos para la restitución o la defensa de bienes de uso público.** Para efectos de la restitución de esta clase de bienes, existe una acción policiva mediante la cual la administración distrital o municipal, sin necesidad de acudir ante los jueces, puede utilizar el procedimiento administrativo que disponga el desalojo. Es la **acción restitutoria** que el decreto-ley 1355 de 1970 o Código Nacional de Policía, consagra en los términos siguientes :

> ART.132. Cuando se trate de la restitución de bienes de uso público, como vías públicas urbanas o rurales o zonas para el paso de trenes, los alcaldes una vez establecido, por los medios que estén a su alcance, el carácter de uso público de la zona o vía ocupada, procederán a dictar la correspondiente resolución de restitución que deberá cumplirse en un plazo no mayor de treinta días. Contra esta resolución procede recurso de reposición y también de apelación para ante el respectivo gobernador.

Para la defensa de los elementos constitutivos del espacio público y el medio ambiente, el artículo 8o. de la ley 9a. de 1989 (Ley de Reforma Urbana) remite a la **acción popular** prevista en el artículo 1005 del Código Civil, la cual deberá ejercerse ante el juez civil competente (C. de P.C., art.414-8o.), que en tratándose de la preservación del ambiente rural y manejo de los recursos naturales renovables de carácter agrario, son los jueces agrarios (de-

creto-ley 2303 de 1989, parágrafo del art.2o.).

La Sala se ha pronunciado en relación con la acción popular, en los términos siguientes :

> Se trata de un derecho que la ley ha otorgado a los particulares e inclusive a los funcionarios municipales, para que actúen ante los jueces ordinarios en defensa de la integridad y condiciones de los bienes de uso público. Dicha acción posee características propias y no puede confundirse con la atribución legal que tienen los funcionarios de policía para ordenar a los particulares la restitución de los bienes de uso público que ilegalmente hayan sido ocupados.
>
> (. . .)
>
> La restitución de bienes de uso público y la defensa de los mismo -incluidos en el concepto de espacio público- son figuras jurídicas distintas, aunque no se excluyen y pueden coexistir, cada una dentro de su órbita y atendiendo a los objetivos que las determinan y especifican. (Concepto de 4 de junio de 1990, radicación 335).

Sin embargo, tan pronto sean objeto de regulación por la ley, las acciones populares para la protección de derechos e intereses colectivos, entre ellos, el ambiente, tendrán su fundamento en el artículo 88 de la nueva Constitución.

Otro instrumento jurídico que es viable utilizar para velar por el cumplimiento oportuno y eficaz de los fines naturales que corresponden a los humedales, es la **declaratoria de reserva** ecológica o ambiental, que tiene por objeto la restricción del uso a particulares de una porción determinada o la totalidad de un recurso natural renovable, ya sea de propiedad pública o privada. A dicha medida protectora se refiere el decreto ley 2811 de 1974 o Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Am

biente, según el siguiente precepto :

> ART. 47.Sin perjuicio de los derechos legítimamente adquiridos por terceros o de las normas especiales de este Código, podrá declararse reservada una porción determinada o la totalidad de recursos naturales renovables de una región o zona cuando sea necesario para organizar o facilitar la prestación de un servicio público, adelantar programas de restauración, conservación o preservación de esos recursos o del ambiente, o cuando el Estado resuelva explotarlos.
>
> Mientras la reserva esté vigente, los bienes afectados quedarán excluidos de concesión o autorización de uso a particulares.

Por su parte, la ley 99 de 1993 que crea el Ministerio del Medio Ambiente y organiza el Sistema Nacional Ambiental, confiere atribuciones especiales a los municipios y a los distritos para los efectos previstos en su artículo 65, numerales 1, 6 y 7, relacionados con la elaboración de planes y programas ambientales, el control y vigilancia del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y la ejecución de obras y proyectos de descontaminación de corrientes o depósitos de agua.

Específicamente, el decreto-ley 1421 de 1993, por el cual se expide el estatuto orgánico para Bogotá, señala que corresponde al Concejo Distrital, de conformidad con la Constitución y la ley, "dictar las normas necesarias para garantizar la preservación y defensa del patrimonio ecológico, los recursos naturales y el medio ambiente " (art.12, numeral 7).

V. **Instrumentos jurídicos que la entidad pública puede utilizar con respecto a los bienes privados.** Además obviamente de la posibilidad de proceder a la "adquisición de inmuebles " por medio del contrato de **compraven**

ta, que regula el Código Civil y que contempla el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública (ley 80 de 1993, art.24, numeral 1o., letra e las entidades estatales pueden específicamente adquirir bienes de propiedad privada que se requieran para "defensa de recursos naturales" con fines tales como la construcción, rehabilitación o ampliación de distritos de riego, la instalación y mejoramiento de cuencas hidráulicas, la preservación y control de la contaminación de las aguas, y la conservación y mejoramiento de suelos en áreas críticas (Código Nacional de Recursos Naturales, art.69).

Al procedimiento de la expropiación podrá acudirse, conforme a los principios básicos que trae el artículo 58 de la Constitución, cuando haya motivos de utilidad pública o de interés social definidos por el legislador, aspecto que requiere sentencia judicial e indemnización previa; o por la vía administrativa, sujeta a posterior acción contenciosa administrativa, en los casos que determine el legislador; e inclusive, por razones de equidad, cuando el legislador haya determinado los casos en que no hay lugar al pago de indemnización. En este último evento, no es menester adelantar el proceso de expropiación ante autoridad judicial, siendo competentes en los distritos y municipios los concejos y los alcaldes, en su respectiva órbita de atribuciones, como lo explicó esta Sala en el concepto número 618 de 27 de julio de 1994.

Igualmente es posible limitar el dominio de inmuebles de propiedad privada mediante servidumbre, impuesta conforme al artículo 67 del decre

LA SALA RESPONDE :

1. Dadas sus características y funciones naturales, los humedales son bienes de uso público, salvo los que formen parte de predios de propiedad privada, aunque en este último caso la función social y ecológica de la propiedad permite a la autoridad competente el imponer limitaciones con el objeto de conservarlos.

2. Los humedales, cuando son reservas naturales de agua, están constituidos jurídicamente como bienes de uso público y por tanto, son inalienables e imprescriptibles, por mandato del artículo 63 de la Constitución Política. Cuando se encuentran en predios de propiedad privada, pueden ser preservados como tales en razón del principio constitucional según el cual el interés público o social prevalece sobre el interés particular.

3. Por tratarse de bienes de uso público, por regla general no es admisible la existencia de derechos adquiridos sobre los inmuebles conocidos con el nombre de humedales. Sin embargo, por excepción, es jurídicamente válida la referencia a derechos privados adquiridos cuando la vertiente "nace y muere dentro de una misma heredad" o cuando el humedal se encuentra en terrenos de propiedad privada.

4. En los eventos en los cuales exista un derecho privado sobre un área contentiva de un humedal, el cual haya sido adquirido o consolidado con arreglo a la ley, las autoridades competentes del Distrito Capital pueden adelantar una negociación directa de compraventa con quienes acrediten su ca-

lidad de propietarios (decreto-ley 2811 de 1974, art.69 y ley 80 de 1993,art.24 Si es el caso, puede procederse, ya a la expropiación (Constitución Política,art 58 y ley 9a. de 1989, arts. 9o. a 38 y 53), o bien a la limitación de la propiedad privada con el fin de hacer prevalecer la función ecológica que cumplen los humedales, siguiendo la regulación prevista por el artículo 67 del Código Nacional de Recursos Naturales.

5. Para velar por el cumplimiento oportuno y eficaz de los fines naturales que corresponden a los humedales, es viable utilizar como instrumento jurídico la declaratoria de reserva ecológica o ambiental, con fundamento en disposiciones tales como las contenidas en el decreto-ley 2811 de 1974 (art.47), la ley 99 de 1993 (art.65) y el decreto-ley 1421 del mismo año (art.12,numeral 12). Si se tiene certeza de su condición de bien de uso público, el alcalde de la jurisdicción en donde se encuentren los humedales puede ejercitar la acción restitutoria prevista en el artículo 132 del Código Nacional de Policía y, para su defensa, la acción popular consagrada en los artículos 1005 del Código Civil y 8o. de la ley 9a. de 1989.

6. Si los humedales son de uso público,los notarios no pueden autorizar la celebración de actos jurídicos mediante escritura pública que afecten su dominio o le impongan limitaciones. Por tanto, no les es permitido que reciban, extiendan o autoricen declaraciones de particulares tendientes a que se corran a su nombre escrituras públicas sobre terrenos o áreas en donde existan humedales con tales características y que impliquen su enajenación,subdivisión, loteo, parcelación o segregación. Tampoco se podrá proceder a su registro.

Consulta. Radicación No. 642

Transcríbase, en sendas copias auténticas, al Ministro de Gobierno y al Secretario Jurídico de la Presidencia de la República (C.C.A., art. 112).

ROBERTO SUAREZ FRANCO
Presidente de la Sala

JAIME BETANCUR CUARTAS

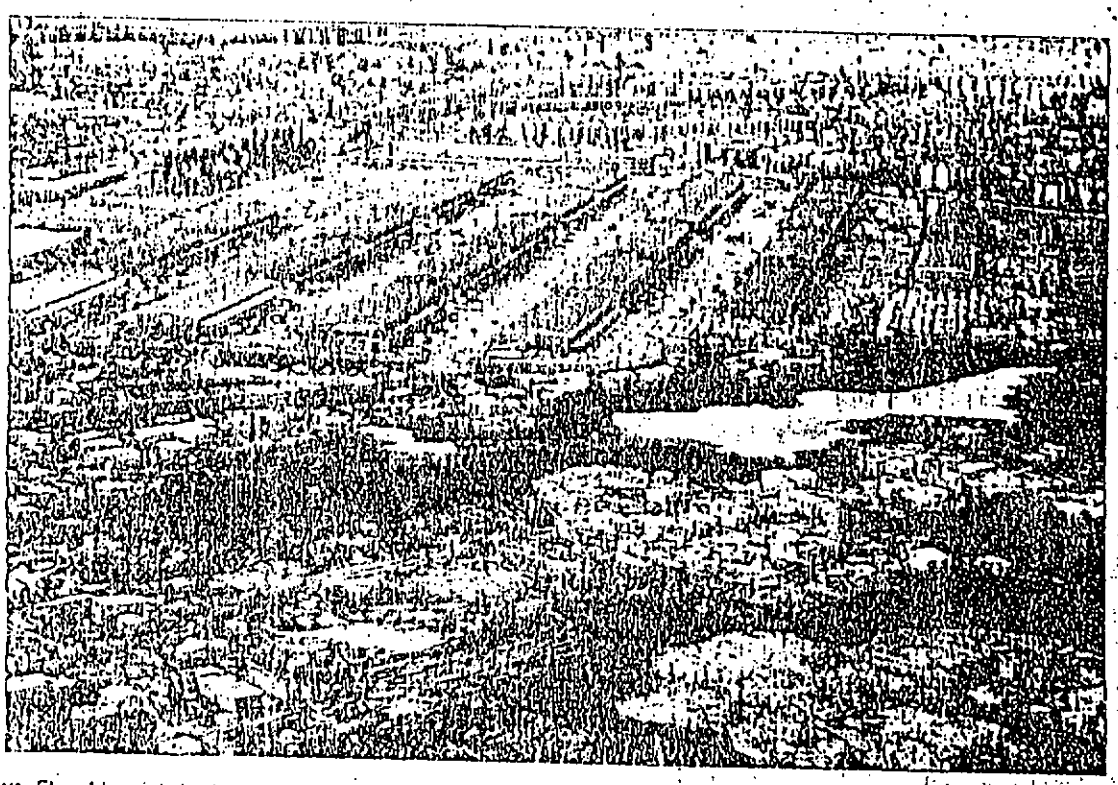
JAVIER HENAO HIDRON

HUMBERTO MORA OSEJO

ELIZABETH CASTRO REYES
Secretaria de la Sala

CONSEJO DE ESTADO
SALA DE CONSULTA Y SERVICIO CIVIL
SECRETARIA
ES COPIA AUTENTICA DEL ORIGINAL
HOY 18 NOV. 1994

FECHA EL ESPECTADOR
5 NOV 1994 PAG 11A



El problema de los humedales es más crítico en Santafé de Bogotá, donde los denominados La Chucua, Juan Amarillo, Guaymaral y Jaboque han venido desapareciendo, algunos de ellos, por las invasiones ilegales.

El Consejo de Estado insta a la protección de los humedales

REDACCIÓN LOCAL
SANTAFÉ DE BOGOTÁ

Los humedales están constituidos como bienes de uso público que cumplen funciones ecológicas y, por tanto, se trata de terrenos inalienables e imprescriptibles, por lo cual, aquellos que se encuentren en propiedad privada pueden ser preservados en razón al principio que reza que el interés público prevalece sobre el interés particular.

Con este criterio la Sala de Consulta y Servicio Civil del Consejo de Estado calificó la naturaleza jurídica de los denominados humedales, reconociendo en ellos su calidad de bienes de uso público, lo cual permite a las autoridades competentes imponer limitaciones con el objeto de conservarlos y proteger la ecología de las zonas donde están ubicados.

La consulta fue formulada por el alcalde mayor de Bogotá, al establecer que resulta prioritario detener el proceso de deterioro, contaminación y desecación de los humedales, pues se han llegado a construir viviendas y hasta barrios sobre esas áreas pantanosas, generándose situaciones de grave riesgo para sus pobladores.

Con ponencia del magistrado Javier Henao Hidrón, el Consejo de Estado advirtió que resulta viable para proteger a los humedales la declaratoria de reservas ecológicas o ambientales. Además, se tiene la certeza de su condición de bien de uso público, el alcalde respectivo puede ejercitar la acción restitutoria prevista en el Código Nacional de Policía.

En cuanto a los conflictos por humedales en zonas privadas, las autoridades pueden adelantar una negociación de compraventa de los terrenos o en el mayor de los casos procederse a la expropiación o la limitación de la propiedad para hacer prevalecer la función ecológica.

Finalmente, el concepto señala que los notarios no pueden autorizar la celebración de actos jurídicos que afecten el dominio o impongan limitaciones en el uso de los humedales y, por ello, no pueden avalar procedimientos de loteo, parcelación, segregación o enajenación de dichos terrenos.

DICIEMBRE/94

Primeros auxilios para los humedales

Los humedales de Bogotá, que han sido grandes víctimas de los urbanizadores y cuyo relleno es a su vez una de las causas por las que cada vez que cae un aguacero se inundan las tierras bajas de la capital, fueron declaradas hace poco Reservas Ambientales Naturales.

Así lo establece el Acuerdo No. 19 de 1994, recientemente sancionado por el Alcalde encargado, cuyo autor fue el concejal liberal Germán Prieto.

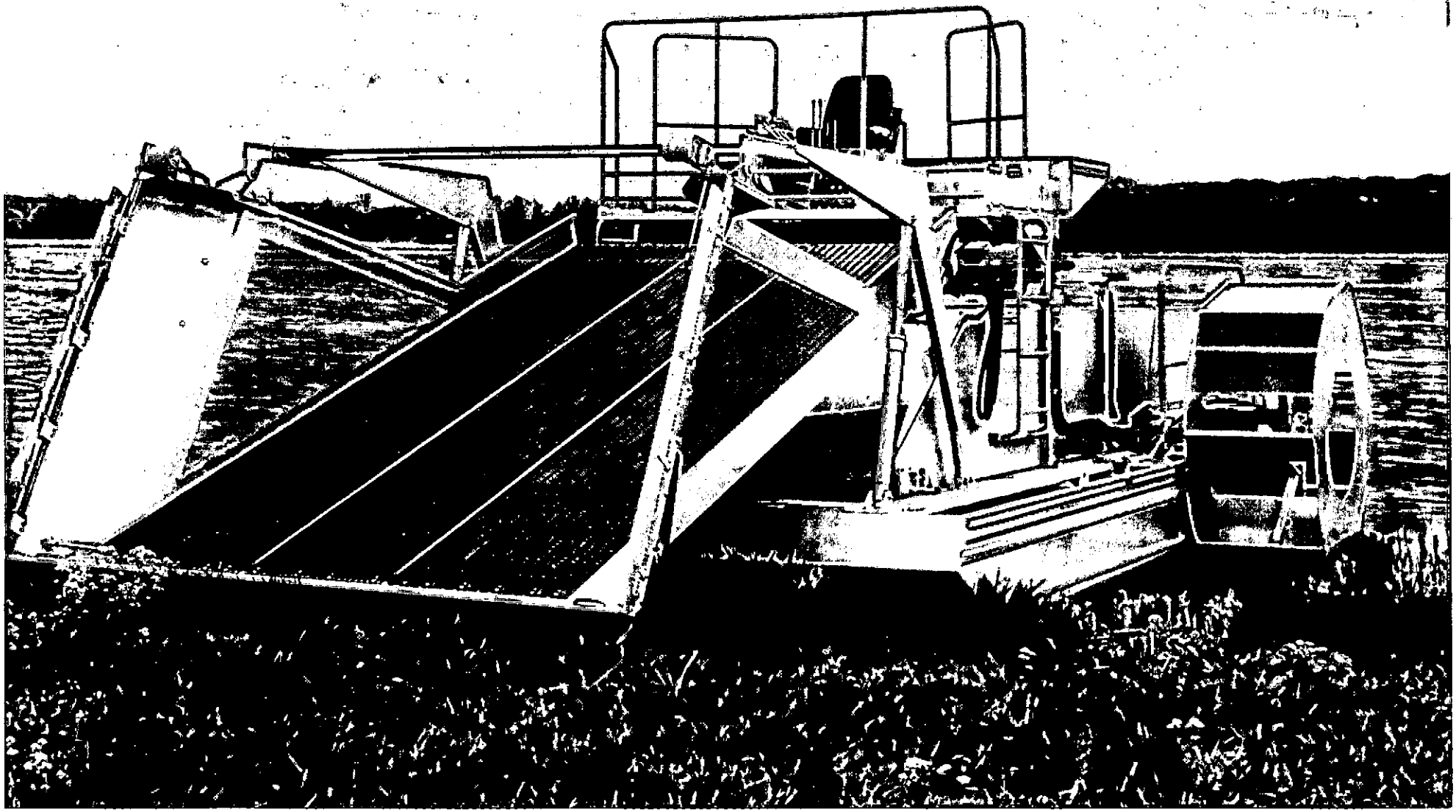
"Esto nos permite defender a muerte y con mayor respaldo legal los reductos que quedan de los humedales", explicó Germán Gómez, el director del Departamento Administrativo del Medio Ambiente (Dama), que será la entidad encargada de rehabilitar los humedales.

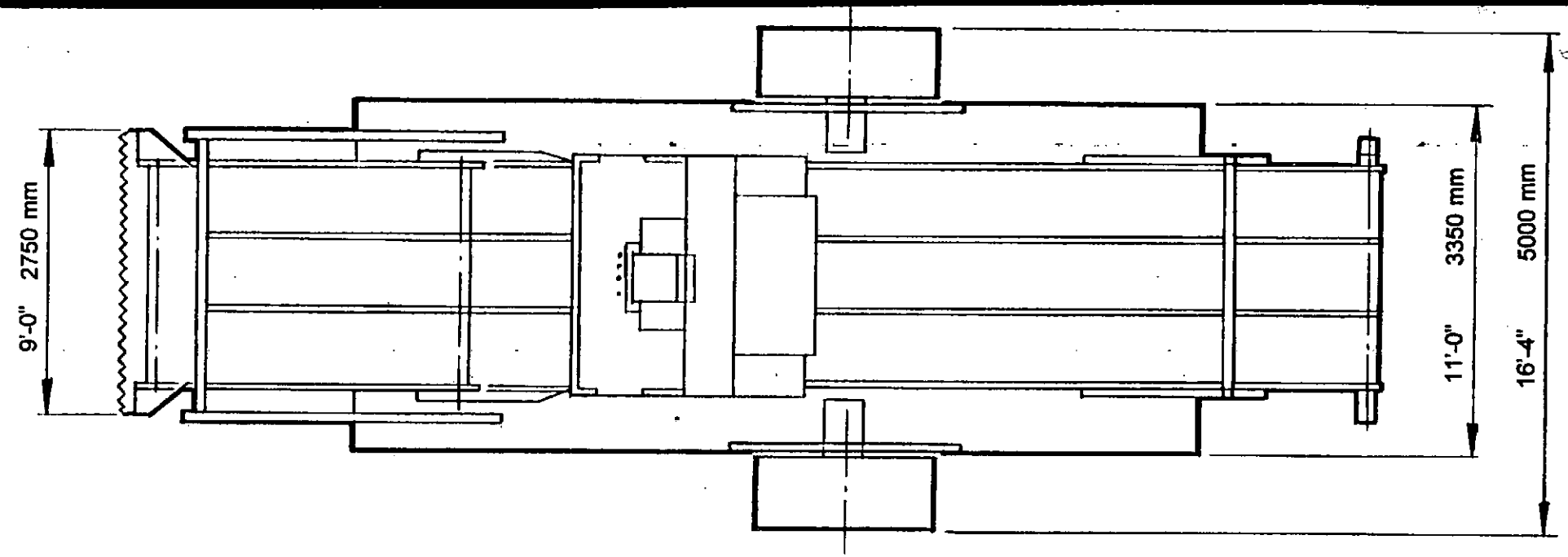
Este Acuerdo declara además Area Natural Forestal Protectora y ecosistemas de importancia ambiental, la Chucua de la Conejera, la Laguna de Juan Amarillo o Tibabuyes, la Torca, Guaymaral, El Jaboque, El Techo, El Burro, La Vaca, Córdoba, Santa María del Lago, la Laguna de Tibanica, La Cofradía o Capellanía, el Meandro del Say y los demás humedales que estén ubicados dentro del territorio del Distrito.

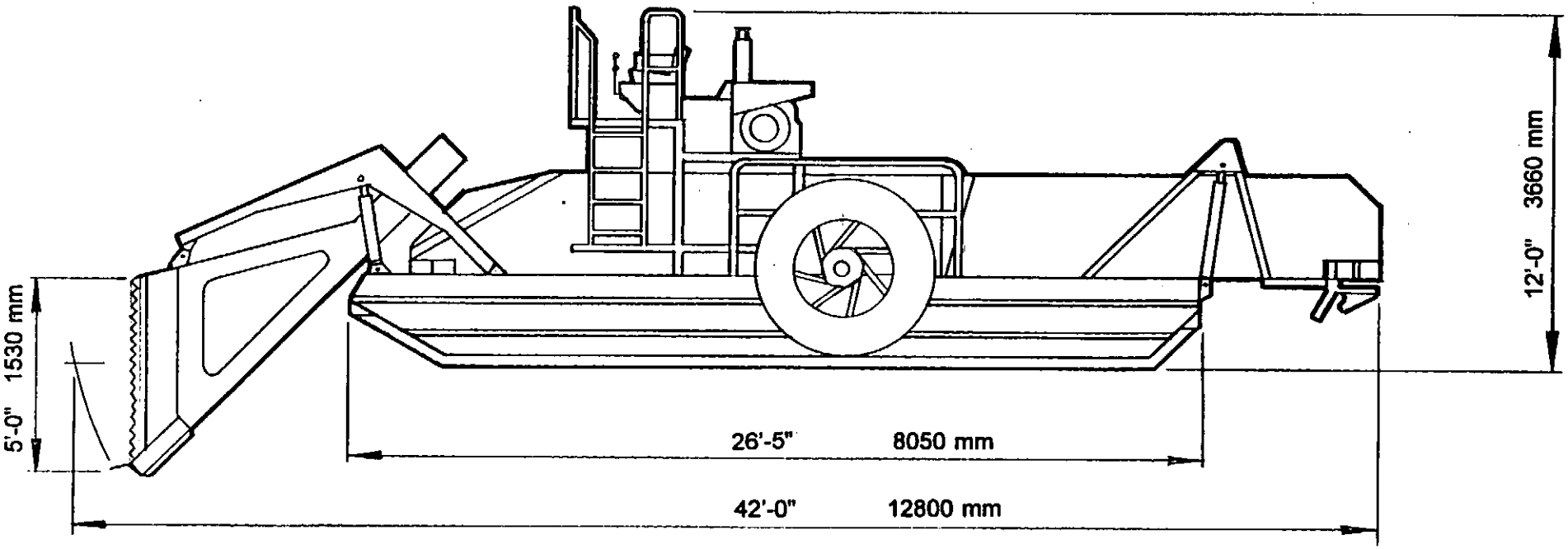
Pero la ejecución de este proyecto, que se iniciará en enero con el estudio sobre la situación de tres humedales que ya fueron contratados por el Dama, tendrá una pesada piedra en el zapato: ¿qué hacer con las miles de familias de escasos recursos que viven en los humedales?.

Al respecto, el director del Dama dijo que "este es un problema social que hay que trasladárselo a otra entidad como Bienestar Familiar" y que a partir del primero de enero habrá que comenzar a trabajar con la policía en el control y de-salojo de estas áreas.

Sin embargo anunció que para cumplir, el alcalde entrante deberá revisar la redistribución del presupuesto que se le hizo a esa entidad, ya que tiene 2.200 millones de pesos para inversión en 1995 y el proyecto para rehabilitar los humedales tiene un costo de 7.500 millones de pesos.







AQUAMARINE

H9-650 & H9-650C AQUATIC PLANT HARVESTERS

AQUAMARINE

DIVISION OF ERECTOWELD COMPANY LTD.
588 THIRD LINE
OAKVILLE, ONTARIO L6L 4A7
TELEPHONE: 416-825-1371
FAX: (416) 825-4116

H9-650 & H9-650C(1) AQUATIC PLANT HARVESTERS

TECHNICAL SPECIFICATIONS

DIMENSIONS:

LENGTH OVERALL	- 42'-0", 12800 mm
HEIGHT OVERALL	- 12'-0", 3660 mm
SHIPPING WIDTH	- 11'-0", 3350 mm
OPERATING WIDTH	- 16'-4", 5000 mm
SHIPPING HEIGHT	- 9'-10", 3000 mm
WEIGHT	- 15,000 lbs, 6800 kg

FLOTATION:

BARGE LENGTH	- 26'-5", 8050 mm
BARGE WIDTH	- 11'-0", 3350 mm
BARGE HEIGHT	- 2'-6", 760 mm
COMPARTMENTS	- 7, WATER-TIGHT
DRAFT, EMPTY	- 11", 280 mm
DRAFT, LOADED	- 18", 480 mm
BOTTOM PROTECTION	- WOOD RUNNERS, UHMW SLIDER PADS

POWER SYSTEM & CONTROL BRIDGE:

ENGINE	- 4 CYL. WATER COOLED DIESEL. 51 HP/38 KW @ 2800 RPM
HYDRAULIC PUMP	- VARIABLE VOLUME PRESSURE COMP.
HYDRAULIC TANK	- 40 GALLONS, 150 L
FUEL TANK	- 18 GALLONS, 68 L
OPERATOR'S SEAT	- ADJUSTABLE
HYDRAULIC CONTROLS	- COMBINATION FOOT & FINGERTIP LEVERS
CONTROL PANEL	- FULL INSTRUMENTS, GAUGES

HARVESTING HEAD:

CUTTING WIDTH	- 9'-0", 2750 mm
CUTTING DEPTH	- 5'-0", 1530 mm
HORIZONTAL KNIVES	- 4" WIDE, RECIPROCATING STROKE
VERTICAL KNIVES	- SAME AS ABOVE, (2) SIDES
IMPACT ABSORPTION	- PIVOTED SWINGING SUSPENSION
BELTING	- STD DUTY GALVANIZED
FASTENINGS	- STAINLESS STEEL

STORAGE & UNLOADING SYSTEM:

TYPE	- TWO STAGE
MAXIMUM VOLUME	- 650 CU FT, 18.5 CU M
MAXIMUM WEIGHT	- 10,000 lbs, 4500 kg
UNLOADING HEIGHT	- HYDRAULICALLY ADJUSTABLE
UNLOADING TIME	- 90 SECONDS
BELTING	- STD. DUTY GALVANIZED
FASTENERS	- STAINLESS STEEL

PROPULSION:

PADDLE WHEELS	- DUAL, REMOVABLE, HYDRAULICALLY DRIVEN INDEPENDENTLY REVERSIBLE
DIAMETER	- 6'-0", 1830 mm
WIDTH	- 2'-6", 760 mm
SPEED	- ADJUSTABLE, VARIABLE IN RANGE, 0 TO 50 RPM

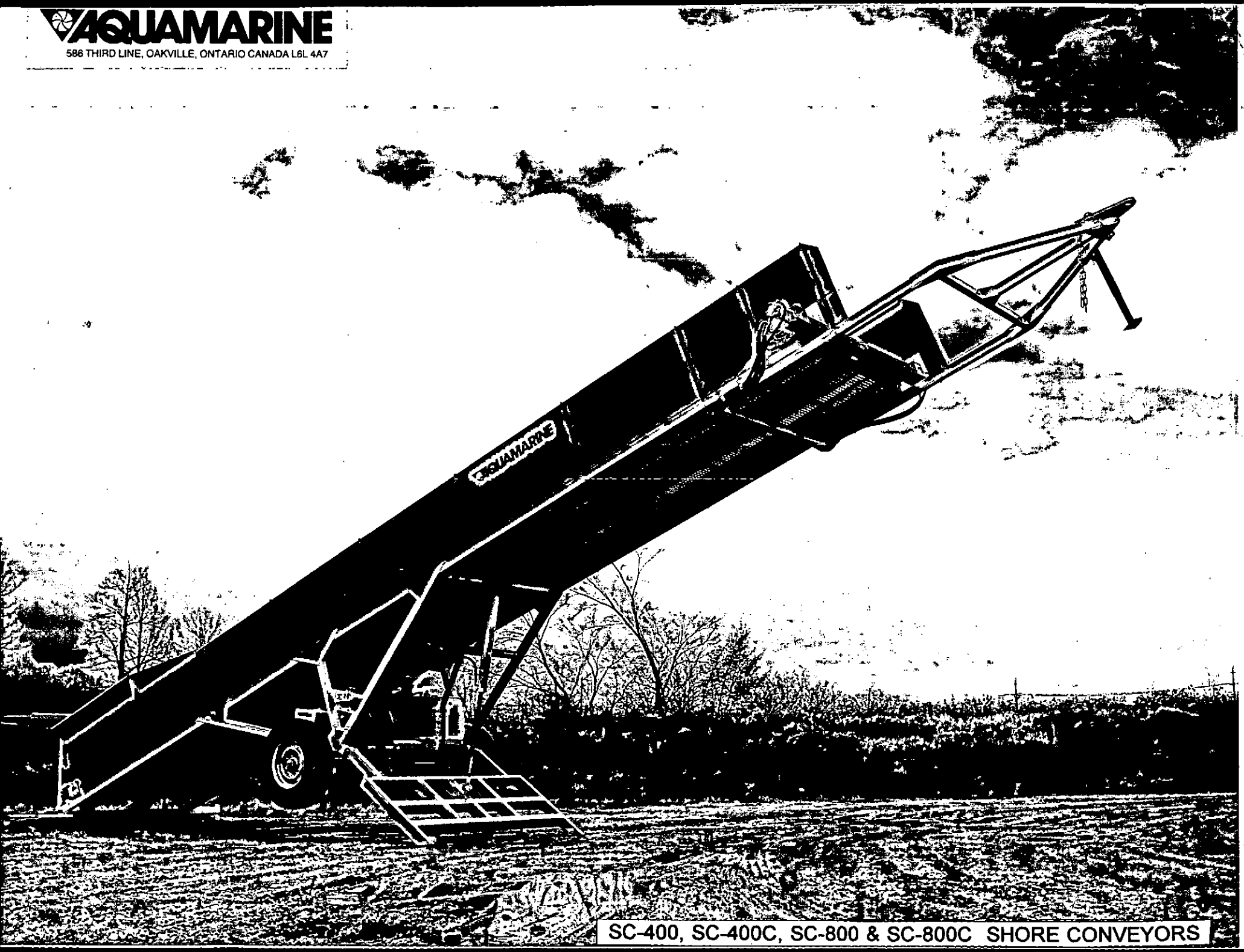
ANTI-CORROSION SYSTEM: HIGH IMPACT, HIGH VISIBILITY SAFETY ORANGE, THERMALLY CURED EPOXY

OPTIONAL EQUIPMENT:

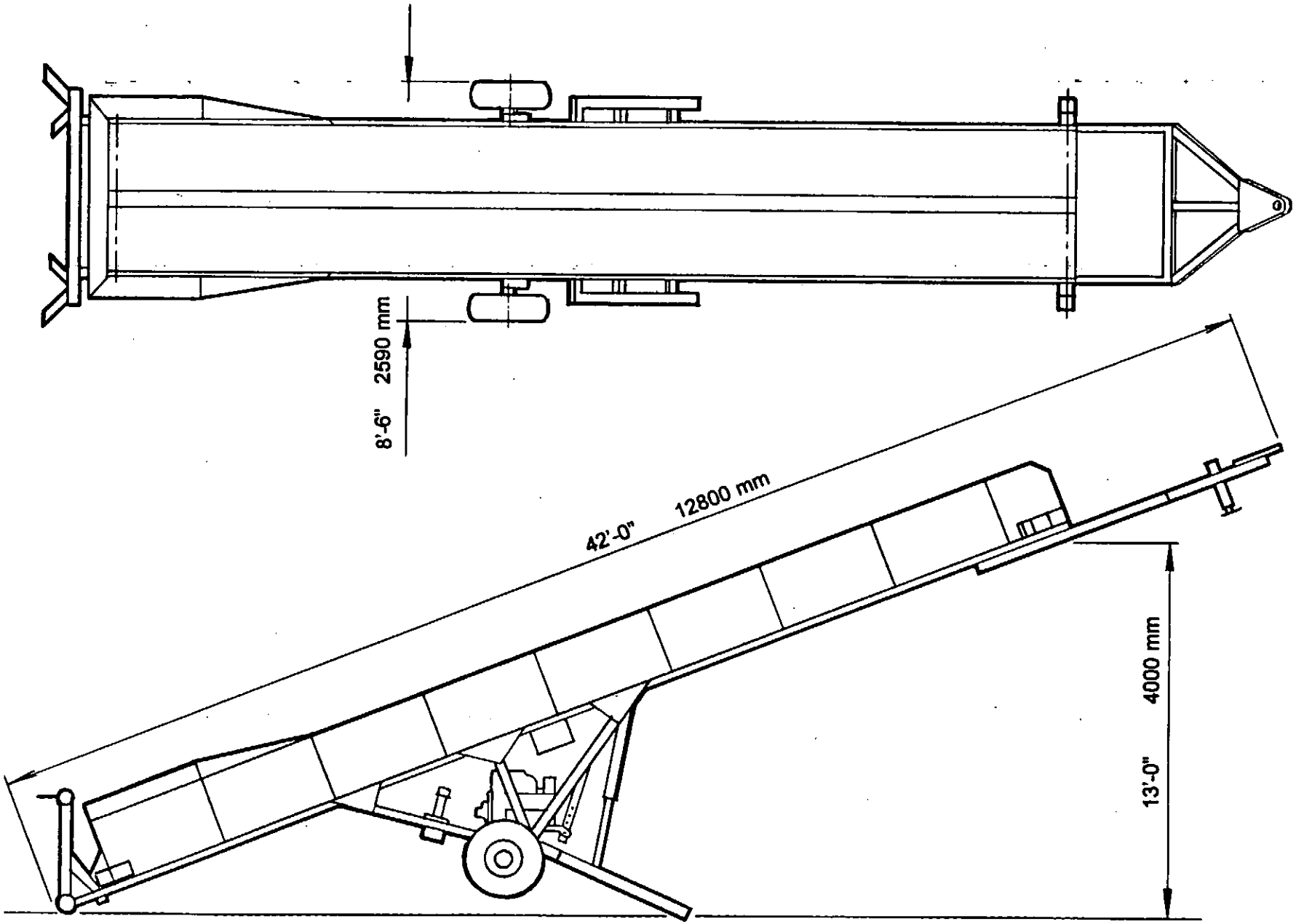
SPUD ANCHORS (2)
SUN/RAIN CANOPY
MARINE LIGHTS AND HORN
SPARE PARTS KIT
3" WIDE CUTTING KNIVES WITH ROCKGUARDS
SOLID CONVEYOR FLOOR, PRESSURE TREATED WOOD
PADDLE WHEEL GUARD
SPOT LIGHT
(2) SECTION SPLIT BARGE
HYDRAULIC JIB CRANE FOR PADDLE WHEEL HANDLING
HD GALVANIZED, STD. AND HD S.S. FLAT WIRE MESH BELTING

(1) THE H9-650C IS A SPECIAL CONFIGURATION, WITH NARROWER AND HIGHER CONVEYORS AND SEMI-BOLTED CONSTRUCTION, DESIGNED FOR SHIPPING IN ONE 40' OPEN TOP CONTAINER, EXCEPT FOR THE BARGE, WHICH MUST BE SHIPPED SEPARATELY OR THE BARGE CAN BE SUPPLIED AS A TWO SECTION SPLIT BARGE AND SHIPPED IN A SECOND 40' OPEN TOP CONTAINER.

AQUAMARINE
586 THIRD LINE, OAKVILLE, ONTARIO CANADA L6L 4A7



SC-400, SC-400C, SC-800 & SC-800C SHORE CONVEYORS



AQUAMARINE

SC-400, SC-400C, SC-800 & SC-800C
SHORE CONVEYORS

AQUAMARINE

DIVISION OF ERECTOWELD COMPANY LTD.
586 THIRD LINE
OAKVILLE, ONTARIO L6L 4A7
TELEPHONE: 416-825-1371
FAX: (416) 825-4116

SC-400, SC-400C, SC-800 & SC-800C SHORE CONVEYORS

TECHNICAL SPECIFICATIONS

DIMENSIONS:		SC-400 (H5)/(H7) SC-400C (H5)/(H7)		SC-800 (H9)/(H10) SC-800C (H9)/(H10)	
LENGTH OVERALL	-	42'-0",	12800 mm	42'-0",	12800 mm
LENGTH SHIPPING					
SC-400/SC-800	-	42'-0",	12800 mm	42'-0",	12800 mm
SC-400C/SC-800C*	-	34'-0",	10360 mm	34'-0",	10360 mm
WIDTH OVERALL	-	8'-6",	2590 mm	(H-9) 10'-5",	3180 mm
				(H-10) 10'-11",	3330 mm
WIDTH SHIPPING					
SC-400/SC-800	-	8'-6",	2590 mm	9'-2",	2800 mm
SC-400C/SC-800C*	-	7'-6",	2290 mm	7'-6",	2290 mm
HEIGHT TOWING	-	10'-0",	3050 mm	10'-0",	3050 mm
HEIGHT SHIPPING					
SC-400/SC-800	-	7'-8",	2340 mm	7'-8",	2340 mm
SC-400C/SC-800C*	-	6'-6",	1980 mm	6'-6",	1980 mm
DROP-OFF HEIGHT	-	13'-0",	4000 mm	13'-0',	4000 mm
WEIGHT	-	5,500 LBS,	2500 kg	6,000 LBS,	2730 kg
AXLES, TORFLEX	-	SINGLE		SINGLE	
GAWR	-	7,000 LBS,	3180 kg	7,000 LBS,	3180 kg
RIM SIZE	-	14.5" x 7"		14.7" x 7"	
TIRES	-	9 x 14.5, 12 PLY		9 x 14.5, 12 PLY	

*FOR THE PURPOSE OF CONTAINER SHIPMENT, THE SC-400C & SC-800C SHORE CONVEYORS ARE SUPPLIED WITH BOLTED TOW BARS AND HOPPERS WHICH ARE REMOVABLE FOR SHIPMENT.

CONVEYOR:					
LENGTH OVERALL	-	32'-0",	9750 mm	32'-0",	9750 mm
WIDTH OVERALL	-	5'-6",	1675 mm	5'-6",	1675 mm
CONVEYOR BELTING	-	STD. GALVAN. FLATWIRE MESH		H.D. GALVAN. FLATWIRE MESH	
HYDRAULIC MOTORS	-	TWO		TWO	

ENGINE: AIR COOLED GASOLINE, 18 HP @ 3600 RPM, 13.5 kw @ 3600 RPM

HYDRAULIC SYSTEM: GEAR PUMP, TWO FUNCTION VALVE, SINGLE CYLINDER, FILTER, RESERVOIR

OTHER FEATURES: CONVEYOR LIFTING/ANCHOR GATE, 12 GAL/45 L FUEL TANK, H.D. BATTERY POWER TRAIN ENCLOSURE, 2.5"/65mm DIA. PINTEL HITCH, 2 SAFETY CHAINS

ANTI-CORROSION SYSTEM: HIGH IMPACT, HIGH VISIBILITY SAFETY ORANGE, THERMALLY CURED EPOXY

OPTIONAL FEATURES:

DIESEL ENGINE 21.5 HP/16 kw, @ 3000 RPM, H.D. GALVAN. BELTING (SC-400 & SC-400C ONLY), STD. S.S. BELTING (SC-400 & SC-400C ONLY), H.D. S.S. BELTING, PORTABLE POWER TRAIN, POWER TAKE-OFF (POWER TAKE-OFF OPTION ONLY APPLIES TO SHORE CONVEYORS THAT DO NOT HAVE POWER TRAINS AND ARE POWERED BY THE HARVESTER'S HYDRAULIC SYSTEM).

SPECIFICATIONS SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE JAN. 1994

AQUAMARINE
DIVISION OF ERECTOWELD COMPANY LTD.

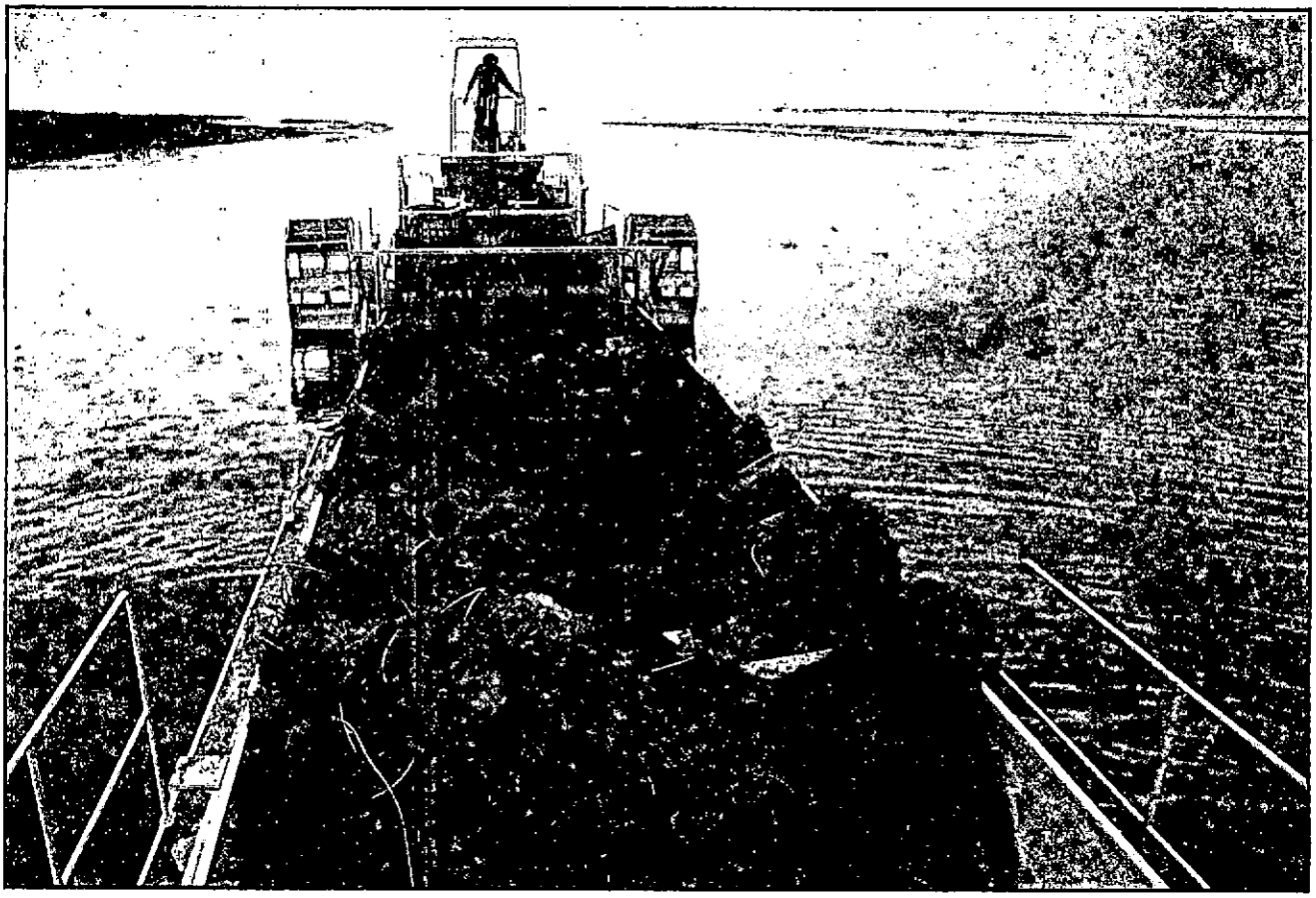
586 THIRD LINE
OAKVILLE, ONTARIO L6L 4A7
CANADA
TELEPHONE: (416) 825-1371
TELEX: 06-982228
FAX: (416) 825-3491

1604 SOUTH WEST AVENUE
WAUKESHA, WISCONSIN 53186
U.S.A.
TELEPHONE: (414) 547-0211
TELEX: 26-806

Another Case History...

Reprinted Courtesy of South Florida Water Management District

Mechanical Harvesting of Aquatic Plants to Remove Nutrients from Lake Okeechobee



Cindy Pelescak

A Demonstration Project by the South Florida Water Management District

Winter 1988

Lake Okeechobee plays a vital role in South Florida's water supply, as part of the great water system that begins in the Kissimmee River Basin and ends in the Everglades at Florida Bay. Lake Okeechobee's water quality ultimately affects the quality of our life in South Florida.

The lake supplies water to the extensive agricultural operations on its south shore as well as to the urban areas on both southern coasts. We tap it for irrigation during droughts and use its supplies to mitigate saltwater intrusions in our coastal rivers and canals. It also is a recreational paradise, serving campers, boaters and fishermen.

However, the lake is maturing, and scientists are concerned that it could become hypereutrophic, or saturated with nutrients at the expense of oxygen supplies.

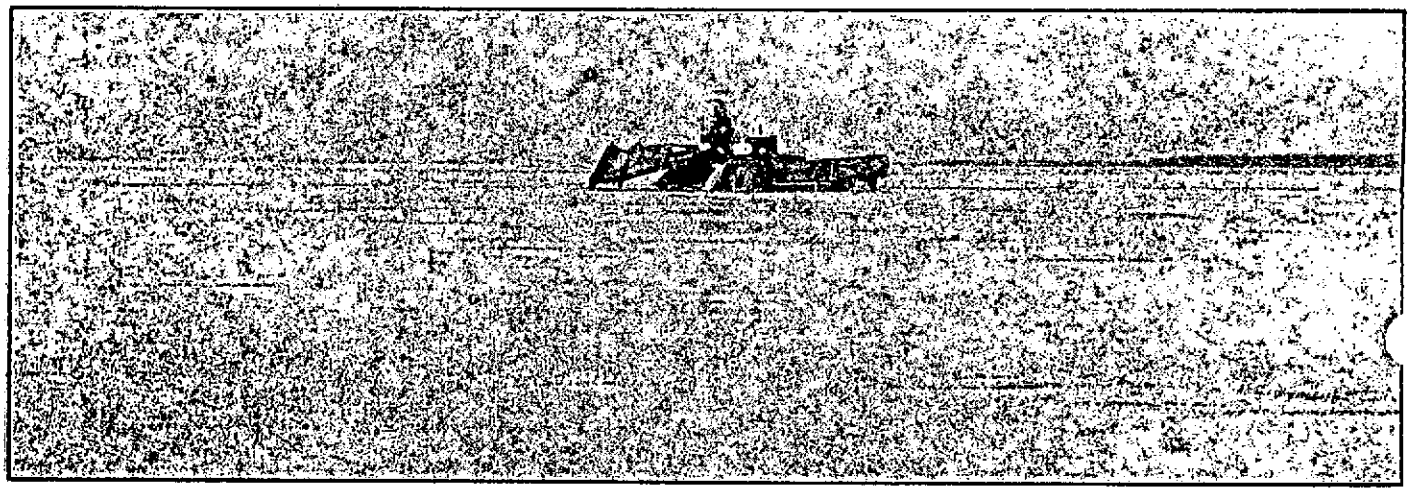
The main nutrients in question are phosphorus and nitrogen. Phosphorus comes primarily from cattle-farming runoff to the north in the Taylor Creek/Nubbin Slough area and lower Kissimmee River Basin. Nitrogen-rich muck soils and farming practices have contributed to increased amounts of nitrogen from the south side of the lake. Most lake experts concur that the mammoth blue-green algae bloom of August 1986 was a warning sign that excessive nutrients from agricultural activities around its basin indeed threaten the lake's health.

Additionally, the Kissimmee River channelization has allowed more nutrients to flow directly into the lake. The former marshy floodplains acted as a sponge to absorb the nutrients. However, as the restoration proceeds, the quality of water flowing back through the old oxbows has been improving.

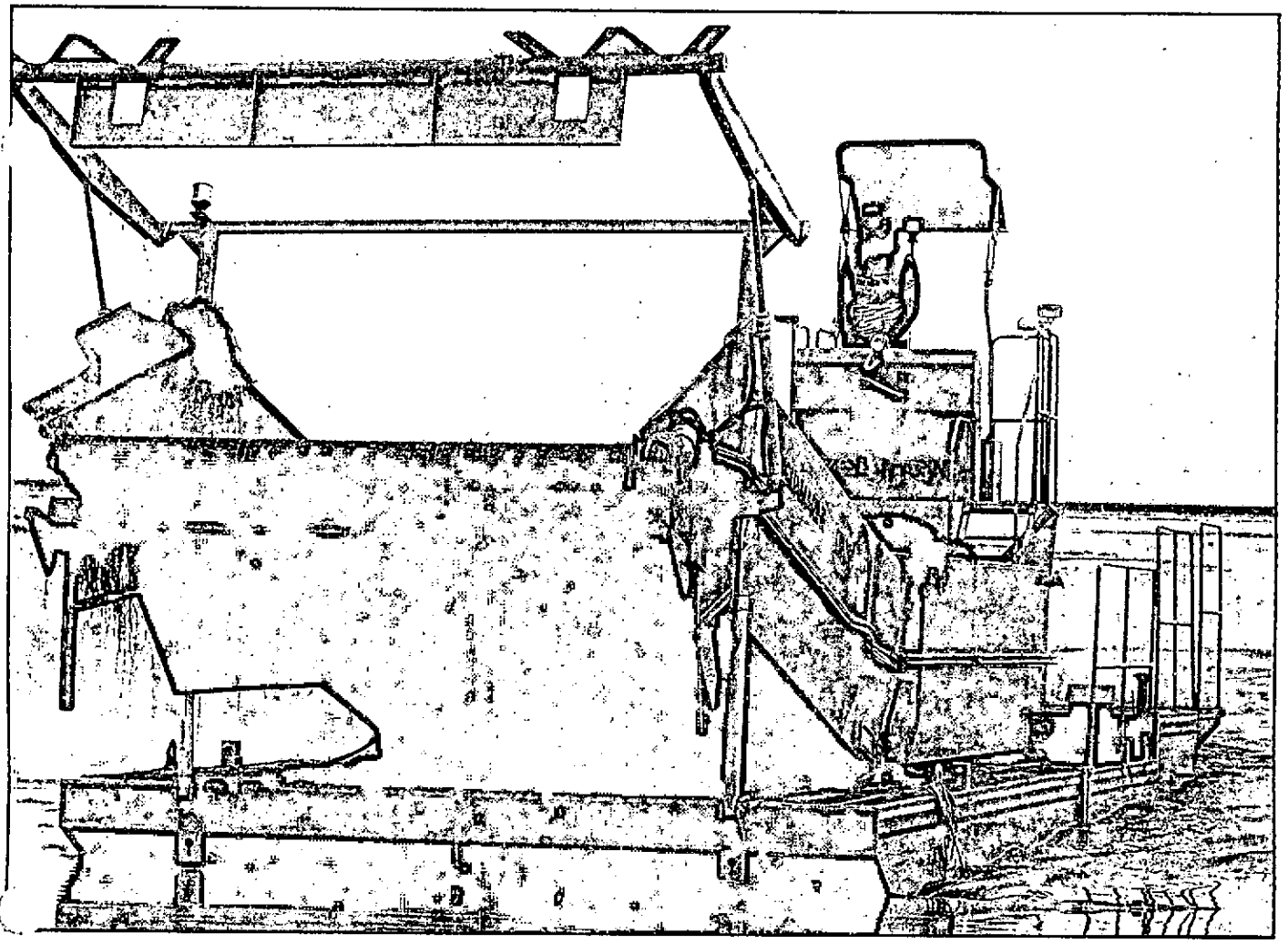
Phosphorus is the one element that controls primary plant growth in most lakes. Lake ecosystems require both phosphorus and nitrogen, but excessive amounts of these two nutrients in a lake cause plants to grow too fast. In Lake Okeechobee, the increased nutrient loads are causing certain aquatic plants — hydrilla, water-hyacinth, waterlettuce and cattails — to grow out of control, choking off navigable channels as well as oxygen to fish and other animal life.

The Lake Okeechobee Technical Advisory Committee (LOTAC), formed in 1985 by the secretary of the state Department of Environmental Regulation to find ways to restore the lake's health, said in its 1986 final report that phosphorus amounts had doubled in the lake between 1973 and 1984 and that the lake was losing its ability to assimilate phosphorus. LOTAC's primmary recommendation: reduce phosphorus loads in the lake by 40 percent.

The 1986 blue-green algae bloom prompted then-Gov. Bob Graham to issue an Executive Order directing certain cleanup efforts in Lake Okeechobee to reduce further nutrient buildups. One part of the order mandated a temporary halt of chemical weed control and initiation of mechanical harvesting of aquatic



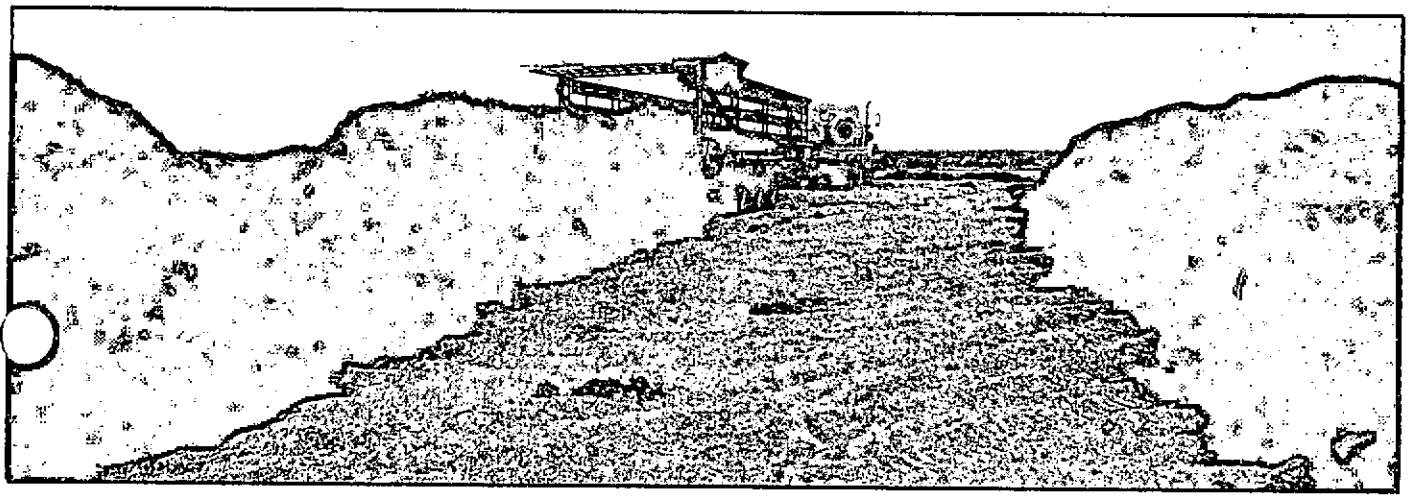
Tindy Petescak



Cindy Pelescak

weeds in an effort to physically remove potential phosphorus sources from the lake. Decaying vegetation releases more phosphorus back into the lake, while harvesting physically removes the nutrient.

To that end, the South Florida Water Management District has been involved in several Physical Removal Demonstration Projects. The first harvesting project, a pilot program, involved water-hyacinth, waterlettuce and some hydrilla. The District is in the final stages of a hydrilla-harvesting demonstration project on the north shore of the lake near the mouth of the Kissimmee River. The purpose of this new project is to determine the latest and most economical methods for removing aquatic weeds from the lake, as well as the final disposal or reuse of the vegetation.



Cindy Pelescak

WHY HYDRILLA?

Why is hydrilla (*Hydrilla verticillata*) such a culprit? Besides having high concentrations of nitrogen and phosphorus, it grows quickly into thick, impenetrable beds which choke off boating channels and prime fishing areas.

The weed most likely was introduced to Florida from South America as an aquarium plant; it may have originated in Central Africa. By 1960, hydrilla had spread from the Miami River up to the Crystal River. The plant can be unwittingly transported by boats, boat motors (which tear up the weeds and drag parts to new areas), boat trailers, bait pails and waterfowl. Hydrilla was first found in Lake Okeechobee in 1972.

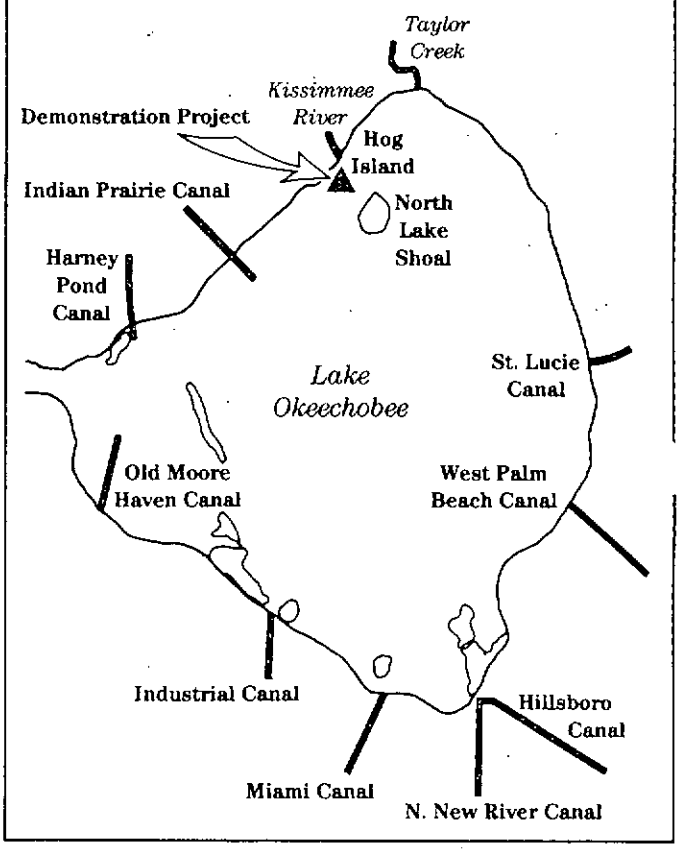
Hydrilla uses light more efficiently than other native submerged plants. It grows rapidly to the surface forming dense mats which prevent light from reaching other plants, resulting in a dominance of hydrilla. The weed can grow several inches per day during the summer in South Florida waterways. Hydrilla also is a problem in such diverse places as the Potomac and Tennessee rivers.

The harvesting process the District employs on Lake Okeechobee is fairly simple. A large floating mechanical harvester, which resembles a grain combine and a paddle boat, uses hydraulically-driven cutter bars to cut the submerged hydrilla. A conveyor belt dumps the vegetation onto a large storage area on the harvester. The harvester in turn transfers the vegetation onto a high-speed transport craft which ferries the harvested weeds to a truck on shore. A conveyor moves the plants from the transport craft to the truck, which then drives to a specified dumping area.

Under ideal conditions — i.e., closely packed mats of hydrilla and short transportation distances from the lake harvesting site to the shore — a single harvester can remove 40 to 50 tons of hydrilla in an 8-hour work day. Hydrilla is 95 percent water.

The South Florida Water Management District has made phosphorus reduction in Lake Okeechobee its number one priority, although it also considers nitrogen reduction important. District staff will continue to monitor the progress of this physical nutrient removal and future demonstration projects for their effectiveness and efficiency and will ensure that its management strategies center around phosphorus control to regulate further lake eutrophication.

Location of Mechanical Harvesting Site



South Florida Water Management District
3301 Gun Club Road
P.O. Box 24680
West Palm Beach, FL 33416-4680
305-686-8800
Florida WATS Line 1-800-432-2045

RECOLECCION MECANICA DE PLANTAS ACUATICAS PARA REMOVER NUTRIENTES DEL LAGO OKEECHOBEE

(Ilustración)

Un Proyecto de Demostración Realizado por el Distrito de Administración de Aguas de Florida del Sur. Invierno 1988.

El lago Okeechobee juega un papel vital en lo que se refiere al suministro de agua para Florida del Sur, como parte de un gran sistema de agua que comienza en la cuenca del río Kissimmee y que termina en los terrenos pantanosos cubiertos de hierba en la bahía de Florida. La calidad del agua del lago Okeechobee, finalmente afecta la calidad de nuestra vida en Florida del Sur.

El lago suministra agua tanto para las operaciones de agricultura extensiva en su costa sur como también para las Areas urbanas en ambas costas sureñas. Sacamos agua para irrigación durante las sequías y para mitigar las intrusiones de agua salada en nuestros ríos costeros y canales. Este es también un paraíso recreacional,

adecuado para campistas, lancheros y pescadores.

Sin embargo, el lago está madurando, y los científicos están preocupados porque que éste puede hacerse hipereutrófico, o saturado con nutrientes a expensas del suministro de oxígeno.

Los principales nutrientes en cuestión son el fósforo y el nitrógeno. El fósforo proviene principalmente de las aguas de deshecho de las fincas ganaderas al Norte en el Area del pantano Nubbin/ensenada Taylor y más abajo de la cuenca del río Kissimmee. Los suelos con humus ricos en nitrógeno y las prácticas de agricultura han contribuido a incrementar las cantidades de nitrógeno del lado Sur del lago. La mayoría de expertos en lagos, están de acuerdo en que el florecimiento del alga verde-azul gigante en Agosto de 1986 fue una señal de alerta de que los excesivos nutrientes de las actividades agrícolas alrededor de su cuenca, realmente amenazaban la salubridad del lago.

Adicionalmente, la canalización del río Kissimmee ha permitido que más nutrientes fluyan directamente dentro del río. El anterior terreno aluvial pantanoso actuó

como una esponja para absorber los nutrientes. Sin embargo, a medida que la rehabilitación prosigue, la calidad del agua que fluye de regreso a través de los viejos brazos muertos de río, ha estado mejorando.

El fósforo es uno de los elementos que controlan el crecimiento primario de las plantas en la mayoría de los lagos. Los ecosistemas del lago requieren tanto del fósforo como del nitrógeno, pero las cantidades excesivas de estos dos nutrientes dentro del lago hacen que las plantas crezcan muy rápidamente. En el lago Okeechobee, las cargas de nutrientes incrementadas son la causa de que ciertas plantas acuáticas-hidrilla, jacinto acuático, lechuga acuática y espadañas- crezcan fuera de control, obstruyendo los canales navegables como también agotando el oxígeno para los peces y otras formas de vida animal.

El Comité de Asesoría Técnica del lago Okeecobee (LOTAC), creado en 1985 por la Secretaría del Departamento de Estado de Reglamentación del Medio Ambiente, para encontrar la manera de restaurar la salubridad del lago, dice en su informe final de 1986, que las cantidades de fósforo se habían duplicado en el lago, entre 1973 y 1984, y que el lago estaba perdiendo su capacidad de

asimilar el fósforo. La principal recomendación de LOTAC: Reducir en un 40% las cargas de fósforo dentro del lago.

El florecimiento en 1986 del alga verde-azul impulsó a Bob Graham a emitir una Orden Ejecutiva, que orientaba los esfuerzos de limpieza en el lago Okeechobee a reducir las acumulaciones posteriores de nutrientes. Una parte de la orden mandó una interrupción temporal al control químico de malezas y la iniciación de la recolección mecánica de malezas acuáticas, en un esfuerzo por remover físicamente del lago las fuentes potenciales de fósforo. La vegetación en descomposición libera más fósforo dentro del lago, mientras que la recolección remueve físicamente el nutriente.

Para tal fin, el Distrito de Administración de Aguas de Florida del Sur, ha estado envuelto en varios Proyectos de Demostración de Remoción Física. El primer proyecto de recolección, un programa piloto, incluyó la recolección de jacinto acuático, lechuga acuática y algo de hidrilla. El Distrito está en las etapas finales de un proyecto de demostración de recolección de hidrilla en la costa norte del lago, cerca de la boca del río

Kissimmee. El propósito de éste nuevo proyecto es el de determinar los métodos más modernos y más económicos para remover malezas acuáticas del lago, como también la eliminación final o reuso de la vegetación.

POR QUE LA HIDRILLA?

Por qué es culpada la hidrilla (Hydrilla verticillata)? Porque además de tener altas concentraciones de nitrógeno y fósforo, la hidrilla crece rápidamente en espesor, convirtiéndose en lechos tupidos e impenetrables, los cuales obstruyen los canales de botes y cubren las áreas de pesca.

La maleza fue introducida probablemente a la Florida desde Sur América como una planta de acuario; ésta pudo haberse originado en el Africa Central. Alrededor de 1960, la hidrilla se esparció desde el río Miami hasta el río Crystal. La planta puede ser transportada inadvertidamente por botes, motores de botes (los cuales arrancan la maleza y la arrastran a nuevas áreas), botes de remolque, baldes de carnada y aves acuáticas. La Hidrilla fue encontrada por primera vez en el lago Okeechobee en 1972.

La Hidrilla utiliza la luz en forma más eficiente que las otras plantas nativas sumergidas. Esta crece rápidamente hacia la superficie, formando enredaderas densas, las cuales evitan que la luz llegue a otras plantas, y da como resultado un dominio de la hidrilla. La maleza puede crecer varias pulgadas por día, durante el verano en las vías acuáticas de Florida del Sur. La Hidrilla es también un problema en diversidad de lugares como en los ríos Potomac y Tennessee.

El proceso de recolección que el Distrito emplea en el lago Okeechobee es bastante simple. Una segadora mecánica flotante grande, la cual se asemeja a una máquina combinada de grano y a un bote de paletas; utiliza barras cortadoras accionadas hidráulicamente, para cortar la hidrilla sumergida. Una banda transportadora descarga la vegetación sobre una área grande de almacenamiento en la segadora. La segadora a su vez manda la vegetación sobre una embarcación de transporte de alta-velocidad, la cual transborda la maleza recolectada a un camión sobre la orilla. Un transportador mueve las plantas desde la embarcación de transporte al camión, el cual las lleva a una área especificada de vaciado.

Bajo condiciones ideales -por ejemplo, capas muy estrechamente atestadas de hidrilla y distancias cortas de transporte desde el sitio de recolección en el lago a la orilla- una segadora sencilla puede remover de 40 a 50 toneladas de hidrilla en un día de trabajo de 8 horas. La hidrilla es 95% agua.

El Distrito de Administración de Aguas de Florida del Sur, ha hecho de la reducción fosfórica en el lago Okeechobee, su prioridad número uno, aunque también considera importante la reducción de nitrógeno. El personal del Distrito continuará monitoreando el progreso de esta remoción física de nutrientes y los proyectos futuros de demostración, para verificar su efectividad y eficiencia, lo que asegurará que sus estrategias de administración se centren alrededor del control de fósforo, para regular la eutroficación posterior del lago.

Ubicación del Sitio de Recolección Mecánica

Aparece un mapa del Lago Okeechobee)

Hay logo : Distrito de Administración de Agua del Sur de la Florida. Luego aparece la dirección del Distrito.

SAXPE

Santafé de Bogotá, Octubre 12, 1994

Señores:
EMPRESA DE ENERGIA DE BOGOTA
Atn. Dr. Mario Trujillo
Secretario General
Ciudad

Ref.: Cotización SEGADORA ACUATICA Modelo H10-800C,
CARGADOR DE ORILLA SC-800, y
REMOLQUE T-800 Marca "AQUAMARINE"

Apreciado Dr. Trujillo:

Nos es placentero contar con su interés en el Proyecto de Limpieza de la Laguna del Muña a través de la utilización de equipos especiales y técnicos, ofrecidos por la firma AQUAMARINE del Canadá, representada en Colombia por la sociedad SAXPE Ltda.

Informamos que ustedes son una de las varias Instituciones interesadas en la realización y contratación de este servicio.

Con base en la visita efectuada por el ingeniero Rudolf Maslikowski, por parte de Aquamarine del Canadá y el sr. Eduardo López por parte de Saxpe Ltda. a la localidad de la Laguna del Muña, y teniendo en cuenta los diferentes tipos de equipos, así como las condiciones de esta laguna, hemos determinado que el tipo de equipo mas recomendable y adecuado lo constituye la referencia de Segadora de Plantas Acuátias H10-800C equipado con Remolque T-800 y Cargador de Orilla SC-800.

Después de estudiar detenidamente las diferentes alternativas para la realización de este proyecto, nos permitimos recomendarle una de las dos siguientes alternativas:

Alternativa No.1: Compra de el (los) equipos(s) a Saxpe Ltda. por parte de la EEB:

Saxpe Ltda., en condición de representante de la firma AQUAMARINE del Canadá, venedrá a la EEB los equipos que ésta determine necesarios para adelantar el proyecto, siendo esta última la encargada de operarlos con personal propio o contratado. Saxpe Ltda., además de colocar los equipos "llave en mano", suministrará capacitación gratuita durante un (1) mes a partir de la puesta en marcha de los mismos, soporte técnico y mantenimiento a convenir con la EEB.

Descripción del Equipo	**Valor CIF Muña (pesos)**
Sistema Sencillo:	$ 333'601.516,oo
Sistema Doble:	$ 578'592.230,oo

Saxpe Ltda. Calle 72 No. 10-51 OF.301 Tel. 235 8673 Fax (571) 217 9696 Apartado 13243 Bogotá Col.
601 Miller Drive - Miami Springs Phone (305) 888 5233, Miami Fla. 33166 USA

El Sistema Sencillo consta de una (1) Segadora Acuática Aquamarine H10-800C y sus aditamentos básicos, un (1) Cargador de Orilla Aquamarine SC-800, y un (1) remolque Aquamarine T-800.
El Sistema Doble consta de dos (2) Segadoras Acuáticas Aquamarine H10-800C y sus aditamentos básicos, un (1) Cargador de Orilla Aquamarine SC-800, y un (1) remolque Aquamarine T-800.

Altenativa No.2: Contrato de Servicio de Limpieza adelantado por Saxpe Ltda.:

La EEB contratará la la Firma Saxpe Ltda. para adelantar los trabajos de Limpieza y Recolección de Desperdicios (buchón). Será Saxpe Ltda. la encargada de colocar los equipos necesarios, operadores, combustibles, lubricantes y otros insumos, transporte de desperdicios hacia el exterior de la laguna, etc. bajo las siguientes condiciones:

1. Que el equipo utilizado sea de dedicación única y exclusiva para el trabajo contratado, en forma continua y consecutiva.

2. Que el contrato de trabajo a realizar, sea por el tiempo requerido para la limpieza total de la laguna.

3. Que el trabajo cuente por lo menos con 6.000 horas de operación, que permita la utilización de buena parte de la vida útil del equipo empleado, debido a que el costo de compra, traslado y nacionalización asciende a la suma de $ 333,6 millones (en el caso del Sistema Sencillo) o de $ 578,6 millones (en el caso del Sistema Doble). Lo anterior considerando además el acelerado deterioro de los equipos debido a los altos índices de contaminación de la Laguna del Muña.

4. Que se cuente con un anticipo de al menos el 35% de lo que se calcule pueda costar el proyecto.

5. Que se tenga inmediato apoyo general de los contratantes para la realización de la importación de los equipos. El tiempo estimado de entrega puestos en la Laguna del Muña es de 90 (noventa) días a partir de la fecha del recibo del anticipo.

6. Que en el caso de terminación unilateral del contrato se informe con un plazo de antelación de por lo menos 180 días.

7. Que se permita un funcionamiento continuo incluyendo feriados, sábados y domingos.

OBJETO DE LA PROPUESTA (Alternativa No.2):

Contratar la Limpieza de la Laguna del Muña, utilizando equipos mecánicos especialmente diseñados, construidos y probados para el corte y remoción de plantas acuáticas y parásitas.

1. Equipo a Utilizar:

Dependiendo si se trata del Sistema Sencillo o Doble, una (o dos) Segadora(s) de maleza acuática marca "Acuamarine" modelo H10-800C AQUAMARINE PLANT HARVESTER, totalmente nueva(s) en todas sus partes, equipos y accesorios (para detalles técnicos, ver documentación anexa),

un (1) Cargador de Orilla marca "Aquamarine" modelo SC-800 AQUAMARINE SHORE CONVEYOR, y un (1) remolque o trailer marca "Aquamarine" modelo T-800.

2. Condiciones del Equipo:

Los equipos a utilizar serán totalmente nuevos y estarán en concordancia con los manuales técnicos establecidos por el fabricante, según **Normas Técnicas Internacionales** de fabricación y estandarización de materiales ISO 9000.

Los equipos serán importados para el trabajo contratado y su dedicación exclusiva, hasta que las partes contratantes así lo determinen. El desplazamiento físico de los equipos a otras áreas de trabajo será acordado por las partes contratantes y el costo de utilización igual al del trabajo originalmente contratado.

Los equipos están diseñados para que su operación sea continua y representativa por hora de trabajo. El personal requerido para la ejecución del contrato será suministrado por Saxpe Ltda., así como todos los demás gastos que la ejecución de dicho contrato demande (salarios, prestaciones, seguridad social, chequeos médicos periódicos, vacunas, uniformes especiales, combustibles, lubricantes, repuestos, mantenimiento, vigilancia de los equipos, y otros).

Los equipos generan un rendimineto básico que depende de múltiples condiciones, a saber: Vientos, dirección de las corrientes de aguas, profundidad de la laguna, contaminación del agua, desperdicios flotantes o enraizados, lluvias, estado atmosférico, tipos de desperdicios a cortar, profundidad del desperdicio a cortar, tallos, etc., las cuales se someterán a profundo análisis una vez se haya iniciado el trabajo. Tomando en cuenta estos factores, es obligación de Saxpe Ltda., su jefe de proyecto, y de todos y cada uno de los partícipes de la operación, dar el máximo rendimiento operativo posible.

3. La Operación:

Esta estará regulada y planificada entre las partes contratantes para así determinar la prioridad de los sectores de limpieza y las áreas de trabajo a ordenar. El control operacional y la operación de la maquinaria estarán a cargo de Saxpe Ltda. El horario de trabajo se acordará entre las partes, teniendo en cuenta que éste tipo de maquinaria trabajará el máximo de horas diarias debido al costo de la inversión realizada.

4. Horarios de Trabajo:

Saxpe Ltda. no establecerá horario mínimo de trabajo diario, pero se compromete a colocar sus operadores alternativamente en turnos de tres (3) horas para garantizar un rendimiento óptimo de los resultados finales de cada una de las horas pagadas.

Saxpe Ltda. está dispuesto a operar hasta las 18:00 horas de cada día iniciando la jornada la las 6:00 horas, incluyendo días feriados, sábados y domingos.

5. Responsabilidad:

La responsabilidad de la operación y la realización del contrato será única y directa de Saxpe Ltda. y para ésto aportará a la firma del contrato todas y cada una de las **pólizas** que garanticen directa o

indirectamente los rendimientos, los trabajadores, sus operaciones durante el contrato, las máquinas, los daños a terceros y los salarios de las personas que se vinculen al contrato o que tengan alguna relación con la operación contratada.
Así mismo el buen manejo de los anticipos, la realización del contrato y todas las actividades que por razón o condición tenga que responder unilateralmente.

6. Control:

El contratante deberá nombrar un interventor para el control y desarrollo del contrato. Dicho interventor será quien coordine con el representante de Saxpe Ltda. la planificación de todos los trabajos que el equipo deba realizar.

Todos los movimientos que el equipo realice serán contabilizados como operación pagada y la contabilización del Horómetro será efectuada válida al iniciar la jornada de trabajo diariamente.

7. Tiempos de Trabajo:

No se establecerá un mínimo de horas diarias, pero el promedio será no menor de 312 horas al mes.
Las horas contabilizadas serán autorizadas por el interventor quien diariamente deberá firmar la hora de trabajo. En su ausencia será por intermedio del delegado para éste efecto.

8. Facturación:

Saxpe Ltda. facturará todos los días lunes las horas trabajadas la semana inmediatamente anterior y el pago podrá hacerse a través del banco, corporación, o entidad que se designe para tal fin.
De cada facturación deberá descontarse el 35%, correspondiente al anticipo pactado y el excedente cancelado a favor de la entidad crediticia que se acordará a la firma del contrato.

9. Tiempo del Contrato:

Basados en los cálculos realizados por los ingenieros Maslikowski y López, los trabajos en la Laguna del Muña tardarán por lo menos de 24 a 38 meses para su culminación (dependiendo de si se trata del Sistema Doble o Sencillo).

El contrato será por la totalidad del trabajo a realizar.

10. Iniciación del Contrato:

La iniciación del Contrato estará sujeta a los trámites legales exigidos para tal efecto. Una vez firmados los compromisos, Saxpe Ltda. se compromete a iniciar los trabajos 90 días después de recibido el anticipo, tiempo que se requiere para la importación del equipo, su nacionalización, alistamiento y puesta en marcha.

A la firma del compromiso, Saxpe Ltda. recibirá el anticipo equivalente al 35% del valor final aproximado, el cual será invertido en la nacionalización y el pago de toda clase de impuestos, seguros, alistamiento, y puesta en marcha del equipo. Estos gastos y el manejo del anticipo estarán debidamente auditados, controlados y vigilados por el interventor del contrato.

Una vez el equipo se encuentre en el sitio de trabajo y esté listo para entrar en operación, Saxpe Ltda. concederá dos (2) horas de demostración, luego de lo cual el horómetro de la(s) máquina(s) dará(n) inicio al conteo de las horas hábiles de trabajo a cargo del contratante.

11. Dirección y Control del Contrato:

Este contrato estará supervisado en la parte técnica y administrativa por un interventor delegado para los efectos correspondientes, a quien el contratista tomará en cuenta para todas las sugerencias operacionales y administrativas del trabajo. Las funciones especificas del interventor serán fijadas por la parte contratante.

A su vez, Saxpe Ltda. nombrará un profesional que atenderá la parte técnica y administrativa del contrato, reportando semanalmente el desarrollo de la actividad contratada. Será su responsabilidad iniciar y coordinar toda clase de actividades relacionadas con el equipo y su manejo técnico, mientras se encuentre cumpliendo labores en la Laguna del Muña.

Las determinaciones de carácter legal le serán comisionadas al residente y coordinador del contrato, pero la responsabilidad será del Gerente General de la Sociedad Saxpe Ltda., el Dr. Eduardo López R., cuya sede legal es Santafé de Bogotá D.C.

12. Desarrollo Operativo:

El (los) Equipo(s) estará(n) de tiempo completo a disposición del desarrollo del contrato y estacionado en las inmediaciones de la Laguna del Muña, con disponibilidad de trabajo diario y no podrá ser trasladado ni evacuado sino por determinación bilateral de los responsables y firmantes del contrato.

Las Máquinas serán operadas y trabajadas en la Laguna del Muña, y su contraprestación y pago por horas será cancelado a Saxpe Ltda. o a quien su representante designe en la forma que el contrato lo determine.

El contrato de limpieza de la laguna y todas las actividades inherentes funcionará bajo el esquema de horas trabajadas, las cuales serán autorizadas por el interventor del contrato o su delegado.

La colocación de los desperdicios estará coordinada entre el representante de Saxpe Ltda. y el interventor del contrato y será mediante la utilización de Cargador de Orilla y un tractor para tiro del equipo. El lugar de depósito será el que se establezca entre las partes y su aporvechamiento será de libre disposición de la EEB.

Los acarreos de excedentes extraidos de la laguna tendrán un transporte a distancia de 50 a 100 metros de la orilla y el trabajo desarrollado para su colocación y manejo estará comprendido en el valor de la hora trabajada.

La limpieza de las áreas será de acuerdo a los parámetros que el interventor determine y las condiciones técnicas y operativas del equipo.

Los daños y perjuicios causados a terceras personas dentro del sector de operación, serán de responsabilidad única de Saxpe Ltda., siendo obligación proporcionar los medios requeridos para el

buen desarrollo del contrato en áreas de aproximación, caminos, cercas, vados, rampas de lanzamiento, etc., cuando la(s) máquina(s) y su(s) transportadore(s) atraviese(n) predios ajenos a la laguna.

13. Personal:

Para el desarrollo del cumplimiento técnico y operativo del contrato, Saxpe Ltda. estará obligado a situar en el área de trabajo, como mínimo, el siguiente personal:

- Dos operadores
- Dos ayudantes
- Un operador del tractor y el cargador de orilla
- Un ayudante

El personal estará dotado de los elementos de seguridad, trabajo, y limpieza necesarios.

14. Seguridad:

La seguridad del equipo en el área de trabajo será responsabilidad única y directa de Saxpe Ltda.

El personal requerido para la seguridad física de equipos y materiales serán responsabilidad del contratista. En caso de robos, saqueos, etc., a los equipos, maquinaria, herramientas o implementos de propiedad de los contratistas, la EEB no responderá por dichos actos. Para tal efecto, Saxpe Ltda. se compromete a adquirir las Pólizas de Seguro requeridas que sufraguen los gastos que actos vandálicos ocasionen.

Los inconvenientes presentados con vecinos, propietarios, administradores, y representantes de predios aledaños o que tengan que ver con el desarrollo del contrato serán resuletos por el interventor.

Los inconvenientes que determinen el paro de la operación del equipo, que sean inherentes a al operación, deberán ser resueltos por el interventor, determinando que Saxpe Ltda. cobrará un mínimo de 6 horas día cuando se presenten y no sean resueltos en las horas inmediatas.

15. Seguros:

Saxpe Ltda. deberá tomar toda clase de Seguros para sus equipos y personal, así como garantizar el desarrollo del contrato y responsabilidad civil extracontractual general. Los costos del Seguro estarán integrados a los valores que se cobran por hora de operación.

16. Mantenimiento y Reparaciones:

Saxpe Ltda. dispondrá de personal calificado en el mantenimiento del equipo. Los planes de reparación y mantenimiento serán coordinados entre las partes contratantes.

Los repuestos y equipos adicionales que requiera la buena operación de los equipos será responsabilidad y costo de Saxpe Ltda., quien tendrá la obligación de mantener un inventario suficiente que garantice su funcionamiento adecuado. Las horas de mantenimiento no serán

relacionadas como de trabajo y su costo será directo del contratista en todas sus partes, tanto en personal, repuestos y partes.

17. Valor del Trabajo Contratado:

El valor será de $ 111.375,oo (pesos colombianos) por hora de trabajo en el caso del Sistema Sencillo, o de $ 206.250,oo por hora de trabajo en el caso del Sistema Doble (esto es, $ 103.125,oo por hora de cada Segadora Acuática).
El valor por hora de trabajo será ajustado anualmente de acuerdo con la tasa de inflación oficial decretada por el Gobierno Nacional.

El valor comprende:

- Equipo según descripción inicial.
- Personal requerido para operación y control
- Mantenimiento y costos de operación requeridos
- Responsabilidad operacional, administrativa, y técnica
- Reposición y repuestos requeridos
- Costos financieros, administrativos, operativos, impositivos, gravámenes, retenciones, transportes y servicios.
- Todos los gastos impositivos y legales que el contrato requiera para su legalización y desarrollo.
- Seguros de responsabilidad, manejo y garantía.

El contrato será a todo costo y por el tiempo requerido para la limpieza total.

Atentamente,

SAXPE LTDA.
Eduardo López R.
Gerente

AQUAMARINE/SAXPE
Proyecto: EEEB

		Tasa de Cambio		
		$ 825.00		
	1 Máquina		**2 Máquinas**	
Referencia	**USD $**	**Col $**	**USD $**	**Col $**
H10-800C	$ 195,090.00	$ 160,949,250	$ 390,180.00	$ 321,898,500
Ext. Spare parts kit	$ 14,690.00	$ 12,119,250	$ 29,380.00	$ 24,238,500
Std. Belting	$ 7,860.00	$ 6,484,500	$ 15,720.00	$ 12,969,000
Solid Conv. floor	$ 2,460.00	$ 2,029,500	$ 4,920.00	$ 4,059,000
Manual anchor	$ 2,770.00	$ 2,285,250	$ 5,540.00	$ 4,570,500
Spud anchors	$ 7,330.00	$ 6,047,250	$ 14,660.00	$ 12,094,500
Sun ray canopy	$ 510.00	$ 420,750	$ 1,020.00	$ 841,500
Spot light assy.	$ 320.00	$ 264,000	$ 640.00	$ 528,000
Sub total:	$ 231,030.00	$ 190,599,750	$ 462,060.00	$ 381,199,500
Shore Conveyor SC-800C	$ 35,900.00	$ 29,617,500	$ 35,900.00	$ 29,617,500
Std.Spare parts kit	$ 3,330.00	$ 2,747,250	$ 3,330.00	$ 2,747,250
Motor	$ 7,100.00	$ 5,857,500	$ 7,100.00	$ 5,857,500
HD belting	$ 5,680.00	$ 4,686,000	$ 5,680.00	$ 4,686,000
Sub total:	$ 52,010.00	$ 42,908,250	$ 52,010.00	$ 42,908,250
Trailer	$ 26,770.00	$ 22,085,250	$ 26,770.00	$ 22,085,250
Sub total:	$ 26,770.00	$ 22,085,250	$ 26,770.00	$ 22,085,250
Total sin preparación	$ 309,810.00	$ 255,593,250	$ 540,840.00	$ 446,193,000
Preparación	$ 6,196.20	$ 5,111,865	$ 10,816.80	$ 8,923,860
Total F.O.B.:	**$ 316,006.20**	**$ 260,705,115**	**$ 551,656.80**	**$ 455,116,860**
Utilidad 20%	**$ 63,201.24**	**$ 52,141,023.00**	**$ 110,331.36**	**$ 91,023,372**
Gastos importación:				
Fletes:	$ 14,500.00	$ 11,962,500.00	$ 21,750.00	$ 17,943,750
Comisión Agente	$ 1,738.03	$ 1,433,878	$ 2,867.76	$ 2,365,899
Otros	$ 200.00	$ 165,000	$ 330.00	$ 272,250
20% imprevistos	$ 3,256.00	$ 2,686,200	$ 5,372.40	$ 4,432,230
IVA y otros	$ 5,464.00	$ 4,507,800	$ 9,015.60	$ 7,437,870
Sub total Gastos	**$ 25,158.03**	**$ 20,755,378**	$ 39,335.76	$ 32,451,999
Valor Total CIF	**$ 404,365.47**	**$ 333,601,516**	**$ 701,323.92**	**$ 578,592,230.92**
Valor CIF sin Utilidad:	$ 341,164.23	$ 281,460,493	$ 590,992.56	$ 487,568,859
Valor CIF con 10% Utilidad	$ 372,764.85	$ 307,531,005	$ 646,158.24	$ 533,080,545
Calculo Leasing sobre	$ 372,764.85	$ 307,531,004.63	$ 646,158.24	$ 533,080,545
36 meses, 10%opc.3,4%	$16,987.23	$14,014,461.15	$29,446.01	$24,292,954.13
24 meses, 10%opc.3,4%	$21,218.95	$17,505,630.79	$36,781.36	$30,344,619.11
18 meses, 10%opc.3,4%	$25,621.54	$21,137,770.29	$44,412.90	$36,640,644.15

PRECIO VENTA

AQUAMARINE/SAXPE
Proyecto: EEEB

Cálculo Económico:				
Horas diarias:	12			
Dias laborables/mes:	26			
Horas mensuales:	312			
	1 Máquina		**2 Máquinas**	
	USD $	**Col $**	**USD $**	**Col $**
Tarifa por hora	$ 135.00	$ 111,375	$ 250.00	$ 206,250
Tarifa por mes	$ 42,120.00	$ 34,749,000	$ 78,000.00	$ 64,350,000
menos valor leasing 36m	$ 25,132.77	$ 20,734,539	$ 48,553.99	$ 40,057,046
menos valor leasing 24m	$ 20,901.05	$ 17,243,369	$ 41,218.64	$ 34,005,381
menos valor leasing 18m	$ 16,498.46	$ 13,611,230	$ 33,587.10	$ 27,709,356

PROYECTO TINTAL

Localización General.

La zona denominada Tintal se encuentra ubicada en el borde Sur- Occidental de la ciudad; comprendida entre los ríos Fucha y Tunjuelito y entre la Avenida Ciudad de Cali y el río Bogotá. La zona fué clasificada en el acuerdo 6 del 90 como zona urbana de expansión reglamentada mediante el Decreto 319/92.

La Empresa ha realizado los estudios y diseños de Acueducto y Alcantarillado que permiten la habilitación de la totalidad de la zona.

En consecuencia se ha dividido en tres sectores, Tinta Sur, Tintal Central y Tintal Norte , en los sectores Norte y Central, se desarrollan actualmente procesos de concertación que permiten la construcción de las obras con financiamiento del sector privado.

El presente informe hace referencia exclusivamente a las obras que serán financiadas directamente por la Empresa a través del Programa Santa Fé.

Objetivos.

El sector del Tintal fué utilizado exclusivamente, para ganadería y agricultura hasta el año 1.970, a partir de la fecha ha venido perdiendo su vocación agrícola, por cuanto la falta de oferta de Tierra Urbanizable, obligó a las clases menos favorecidas a invadir los terrenos aledaños a Bogotá, que se encontraban fuera del perímetro urbano de servicios de Bogotá, hoy en día algunos de estos asentamientos han sido incorporados al Distrito Capital de Santa Fé de Bogotá.

Con el planeamiento, diseño y ejecución de las obras proyectadas en el Sector del Tintal se solucionarán los proyectos de drenaje y suministro de aguas que adolecen estos asentamientos y permitirá el desarrollo urbano ordenado del Sector.

Población Beneficiada.

La dotación de infraestructura de Acueducto y Alcantarillado en el Sector Tintal Sur servirá a una población estimada en 678.750 habitantes, el sector Tintal Central servirá a una población estimada de 300.000 habitantes.

DISEÑO HIDRÁULICO

La capacidad requerida para la Estación Elevadora de Gibraltar fue calculada por la EAAB y es 4.17 metros cúbicos por segundo para la primera fase y 3.31 metros cúbicos por segundo para la segunda fase, o un total de 7.48 metros cúbicos por segundo.

Como se desea usar la diferencia entre la capacidad instalada y el caudal de aguas negras que llega a la estación elevadora para evacuar el pondaje de aguas lluvias, el caudal del diseño de los canales de entrada y salida es de 9.38 m3/s que corresponde a la capacidad de los siete tornillos. El caudal máximo de aguas lluvias que podría pasar la compuerta automática se estimó en 8.04 m3/s (igual a la capacidad de seis tornillos) que se divide entre las dos fases de la estación.

Se adjuntan los cálculos hidráulicos del canal de entrega a la estación y el medidor en el canal de salida al río Bogotá.

CANAL DE ENTRADA

El canal de entrada a la Estación Elevadora de Gibraltar tiene dos propósitos:
Conducir la aguas negras desde las rejas en sus dos extremos a los tornillos.
Conducir las aguas lluvias desde la salida de la compuerta automática a los tornillos.

El caudal máximo de la estación elevadora es igual a la capacidad instalada de los 7 tornillos, o sea 9.34 m3/s. De este caudal, la primera fase de construcción tendrá 4 tornillos y el caudal máximo de aguas negras es de 4.17m3/s, quedando un saldo de 1.19 m3/s para aguas lluvias. cuando el caudal de aguas negras esté por debajo del máximo, el caudal de aguas lluvias aumentará automáticamente para utilizar toda la capacidad disponible, o sea 5.36 m3/s.

El canal de entrada de aguas negras tiene un ancho de 4 metros, que es reducido al pasar por las rejas a una ancho efectivo de 3.24 metros por el espesor de las rejas.
La profundidad de aguas, bajo las condiciones de diseño es mantenido en 1.5 metros por los tornillos.

Además de la alimentación duple, se han incluido tres transformadores en paralelo en el diseño eléctrico de la estación elevadora, dos de estos transformadores tienen la capacidad de alimentar toda la estación y de esta manera, asegurar su operación en el caso que fallara un transformador. En la fase inicial de construcción, solamente dos de los transformadores serán instalados, dejando espacio y ductos para el futuro tercer transformador.

DISPOSITIVOS DE EMERGENCIA

a poca distancias aguas arriba de la entrada a la primera fase de la estación elevadora hay una estructura con una compuerta deslizante y tres chapaletas. Si se tuviera que cerrar la compuerta para aislar la estación elevadora, las aguas negras saldrían al pondaje por las chapaletas y se podrían bombear con la estación de bombeo Tintal II.

Cuando se haga la conexión del sector sur, que se supone se hará en el extremo sur del canal de entrada de la Estación elevadora, se deberá incluir una estructura con rejas y una estructura de aislamiento con compuerta y chapaletas, parecidas a las que se muestran para la primera fase.

OTRAS CONSIDERACIONES

El diseño arquitectónico tiene como objetivo que las estructuras sean de una apariencia agradable, tanto interior como exteriormente y de esta manera promover que se mantengan en buena condición. Para facilitar el mantenimiento se escogieron materiales de construcción de bajo mantenimiento, evitando en lo posible superficies pintadas e incluyendo facilidades para el buen mantenimiento.

El acceso a la parte profunda de la estación elevadora es importante, tanto para permitir la instalación de tablones para aislar unidades, como para la reparación de las chumaceras . En las estaciones existentes de la EAAB se han instalado puente-grúas expuestas con este propósito. En la nueva Estación Elevadora Gibraltar, como la entrega de las aguas a elevar está a 90 grados del alineamiento de los tornillos en vez de en línea como las existentes, esto permite que una moto- grúa se acerque a los sitios de los tablones, chumaceras y rejas sin dificultad, lo que permite la alineación del puente grúa, mejora la apariencia de la estación elevadora y reduce el costo y mantenimiento.

El nivel en el canal de salida varía con el caudal y se ha calculado así:

NUMERO DE TORNILLOS	NIVEL POR ENCIMA DEL FONDO
1	1.53
2	1.83
3	2.08
4	2.30
5	2.51
6	2.71
7	2.89

Los niveles en el canal de entrada y en el canal de salida se miden con unidades ultrasónicas, con dos sensores en cada sitio para asegurar la confiabilidad de estos sistemas. Un medidor estará localizado en el canal de entrada y tendrá una mira marcada con los dos niveles críticos. En el canal de salida, tanto el sensor ultrasónico como la mira estarán aguas arriba de la construcción horizontal y la mira estará marcada con los siete niveles mencionados, que de deberán calibrar una vez que la estación esté construida.

Además de indicar la profundidad en el canal de salida, el sistema de control deberá incluir una unidad para convertir niveles a caudales e indicar el caudal.

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

Una estación elevadora de aguas negras tiene que tener un alto grado de confiabilidad porque las aguas negras son generadas todos los días y a toda hora. Para asegurar esta confiabilidad es normal instalar dispositivos especiales, tales como: para estaciones pequeñas, generadores de emergencia, o alimentación duple proveniendo de dos fuentes independientes.

Para el caso específico de Gibraltar, se decidió usar esta última porque la capacidad de generación requerida sería del orden de 1.600 kilovatios, lo que aumentaría notablemente el costo de las estaciones.

Para la primera fase de construcción, solamente hay una fuente disponible de 34.5 kilovatios. Cuando la Empresa de Energía de Bogotá instale la futura subestación Balsillas, esta deberá tener un circuito dedicado para la estación elevadora de Gibraltar. Entonces este circuito será la primaria y la fuente inicial será la secundaria. Un equipo automático actuará para conectar la fuente secundaria en el caso de fallar la alimentación primaria.

Para la primera fase de la estación elevadora de Gibraltar se escogieron cuatro tornillos de 2.50 m de diámetro, con inclinación de 38 grados y tres tornillos idénticos adicionales para la segunda fase. La capacidad máxima de cada tornillo es 1.340 litros por segundo y esto resulta en una capacidad firme con seis tornillos de 8.040 litros por segundo y de 9.380 litros por segundo usando los siete tornillos instalados.

Se necesitan dispositivos para proteger los tornillos contra materiales gruesos arrastrados por el flujo; normalmente esto se hace usando rejas gruesas, que en este caso tienen un esparcimiento de 10 cm., inclinación de 45 grados y son limpiadas manualmente porque la cantidad de material que queda en las rejas es poca y se puede remover fácilmente. Las rejas están compuestas por cinco secciones idénticas y se ha previsto una sección de repuesto en caso de sufrir daño alguna de las instaladas.

La manera de aislar la parte baja de cada tornillo para permitir la reparación de las chumaceras sumergidas o reparar esa parte del tornillo, incluye guías para la instalación de tablones y un juego de tablones.

CONTROL DE ENTRADA DE AGUAS LLUVIAS

Para evitar la inundación de la estación elevadora con aguas lluvias, que quedarán embalsadas hasta la cota 2570, unos seis metros más alto que la parte baja de la estación elevadora, se incluye en el diseño una estructura especial para regular la entrada de agua desde el pontaje hasta la estación elevadora. Esta estructura tiene dos compuertas deslizantes con actuadores eléctricos entre el pondaje y la compuerta flotante automática.

Esta regula su posición automáticamente para mantener un nivel constante aguas abajo, que corresponde al nivel de capacidad máxima de los tornillos. Además, hay dos compuertas deslizantes, también con actuadores eléctricos, entre la compuerta automática y el canal de entrada de la estación elevadora, cuyo propósito es de aislar la compuerta automática y así permitir el desagüe de la estructura.

Cuando haya agua en el pondaje, se abrirán las cuatro compuertas aislantes (primero las que están aguas abajo de la compuerta automática y después las que la conectan al pondaje) y el sistema de control de los tornillos automáticamente prenderá todas las unidades disponibles. Esto asegurará que se evacue el pondaje lo más antes posible y no impide el uso de la estación de bombeo Tintal II.

Cuando el pondaje, que estará conectado al Canal , esté vacío, las compuertas entre la estructura y el pondaje deberán cerrarse, después deberán cerrarse las otras dos compuertas y por medio de una bomba sumergible en el pozo dentro de la estructura se evacuará el agua que quede en el pozo.

respectivamente, por lo tanto, para su descarga al río se requerirá de un bombeo de 10 m.

Se ha previsto la ampliación de la primera fase de construcción con una segunda fase cuando las aguas negras del sector al sur de la estación elevadora lleguen a este sitio.

Como los caudales de aguas negras varían durante el día y como se tiene que poder bombear el caudal máximo de aguas negras, esto significa que,durante la mayor parte del día hay capacidad instalada que se puede usar para otros propósitos, tal como el bombeo de aguas lluvias. Tomado en cuenta esta capacidad sobrante, que es del orden de la diferencia entre el caudal medio de aguas negras y la capacidad instaladas, se podrá drenar las aguas lluvias del sector de tintal que tiene niveles de terreno por debajo del río Bogotá, sin requerir capacidad adicional a la requerida para las aguas negras.

Debido a que la estación elevadora tiene que manejar aguas negras, cuyo caudal varía continuamente cada día, el tipo de bombas escogido es de tornillo. La EAAB. tiene bastante experiencia con esta clase de bombas (ejemplos: Estación Elevadora Salitre, Fontibón y Grancolombiano). Ellas requieren poco mantenimiento y pocos gastos de operación, hechos que justifican la decisión tomada.

BOMBAS DE TORNILLO

El ángulo de inclinación de los tornillos depende del diámetro de las unidades y la altura de bombeo. en general, el tornillo tiene más capacidad cuando tiene un ángulo sobre la horizontal menor. Al aumentar el ángulo, la longitud del tornillo es menor y su costo también disminuye.

Dependiendo de la altura a elevar y el caudal de bombeo, se escogen unidades de un tamaño apropiado para evitar un gran número de unidades a tener mucha capacidad de reserva. Es buena práctica considerar la capacidad de una estación elevadora de aguas negras como la capacidad de los tornillos instalados menos la capacidad de uno o más tornillos de reserva. Es decir, si el número de tornillos es pequeño (menor de siete) se instala una unidad de reserva. Si hay más unidades, se deberían instalar unidades de reserva adicionales para asegurar la capacidad de diseño de la estación elevadora bajo cualquier condición.

Realce del Jarillón Izquierdo del Río Bogotá.

Con el propósito del proteger todas las zonas aledañas inundables ubicadas en la margen izquierda del Río Bogotá la Empresa prevé el diseño y construcción del realce del Jarillón del Río Bogotá, en una longitud apróximada de 6 mts.

Estos estudios están en etapa de prediseño.

ESTACION ELEVADORA DE GIBRALTAR.

La Estación elevadora de Gibraltar se encuentra ubicada en inmediaciones del botadero del mismo nombre en el sector del Tintal Central.

La Estación esta compuesta por 7 tornillos de ϕ 2.50 mts con una capacidad de bombeo de 1.34 m3/ Seg, c/u los cuales garantizan una capacidad total de bombeo de 9.38 m3/seg.

La construcción de la Estación esta prevista en dos etapas . La primera de ellas manejará un caudal estimado de 5.36 m3/seg, que permite el drenaje del sector Tintal Central, la segunda etapa permite la evaluación de las aguas provenientes del sector Tintal Sur.

La Estación de Gibraltar se encuentra totalmente diseñada.

DISEÑO DE LA ESTACION ELEVADORA DE GIBRALTAR

GENERALIDADES

Dentro del conjunto de proyectos conocidos como Bogotá V, se necesitan tres estaciones elevadoras de aguas negras, Torca, Salitre y Gibraltar.

La Estación Elevadora de Gibraltar se localizará en el sector Suroccidental de la Ciudad, (conocido como el tintal), cerca de la actual estación de bombeo Tintal II. Las aguas negras del Interceptor Cundinamarca y futuros interceptores para la zona al sur de la Estación elevadora serán bombeadas al río Bogotá por esta Estación.

Los niveles del Río Bogotá en este sector fluctúan entre cotas 2568 y 2507.7 y el sistema de aguas lluvias y aguas negras entregan a las cotas 2567 y 2562.7

Los canales y Box Culvert descritos que conforman el sistema de drenaje del sector Tintal Sur, se encuentran en etapa de prediseño.

El Canal Granada ubicado en el sector Tintal Central se encuentra totalmente diseñado.

Canal Fucha Bajo.

Se desarrolla por el costado Norte del Río Tunjuelo entre la Avenida Ciudad de Cali y el Canal Cundinamarca al cual entrega sus aguas, sección trapezoidal con base 5.0 mts y taludes 1.5 a 1 longitud total 1.800 mts, área total drenada 162 Has.

Se encuentra en etapa de diseño.

COLECTOR DIAGONAL 38 Sur- Av.CIUDAD DE CALI

Se desarrolla por la Diagonal 38sur a partir del punto conocido como plaza de las Flores hasta encontrar la Avenida Ciudad de Cali por donde continua hasta entregar sus aguas al Canal Granada a la altura de la calle 40 Sur, sus diámetros varían entre 24" y 1.30 m. longitud total 1.300 m , área total drenada 28 Has.

Se encuentra en etapa de prediseño.

Canal Cundinamarca.

El Canal Cundinamarca se desarrolla a lo largo del límite de la zona de ronda y preservación ambiental del Río Bogotá en toda la longitud de la zona del Tintal y sirve como embalse de amortiguación de las crecientes ocasionadas en el área de influencia.

Con longitud aproximada de 5.000 mts, sección trapezoidal compuesta en tierra y taludes de 4:1 en la parte inferior y 2:1 en la parte superior con altura total de 5 mts , base 22.0 mts.

Drena un área total de 1.115 Has, pendiente media .0083 % este canal se encuentra actualmente en diseño.

Canal Britalia.

Se desarrolla por el costado sur del Botadero de Gibraltar, entrega sus aguas al Canal Cundinamarca , sección trapezoidal, con base 4.0 mts y taludes 1.5 a 1, longitud total 1.050 mts , área total drenada 89.2 Has.

Canal Avenida 1° de Mayo.

Se desarrolla por el separador central de la Avenida del mismo nombre entrega sus aguas al Canal Cundinamarca sección trapezoidal, con base de 5.0 mts taludes 1.5 a 1,longitud total 1.435 mts, área total drenada 211.21 Has.

Canal Tintal III.

Se desarrolla por el vallado existente al costado sur de los barrios El Regalo, Santa Fe y la Suerte entre otros, sección trapezoidal base 5.0 mts taludes 1.5 a 1 longitud total 1.550 mts área total drenada 221.3 Has, pendiente media 0.08 % .

Canal Tintal IV.

Se desarrolla por la madre Vieja del Vallado existente en el predio La Escuadra, sección trapezoidal base 4.0 mts taludes 1.5 a 1, longitud total 1320 mts área drenada 137.5 Has; pendiente media 0.08 %

Box Culvert Santa Isabel.

Se desarrolla por inmediaciones del predio del mismo nombre a través del carreteable existente, sección rectangular 2(2.5 x 1.60) longitud total 1462, área total drenada 190.9 Has, pendiente media 0.08 %.

Box Culvert San Bernardino

Se desarrolla por la Avenida del mismo nombre, proyectada por el D.A.P.D en el plano de zonificación Nivel 1 , sección rectangular 3.0 x 1.70 longitud total 880 mts área servida 107.3 Has, pendiente media 0.08 %.

Box Culvert La Isla.

Se desarrolla por la Avenida del mismo nombre presentada por el D.A.P.D. en el plano de zonificación nivel 1 sección rectangular 3.0 x 1.30, longitud total 765 mts , área total servida 70.7 Has, pendiente media 0.08 %.

Se desarrolla por la Avenida del mismo nombre determinada por el D.A.P.D., en el plano de Zonificación No. 1, sus diámetros varían entre 24" y 30 " , pendiente media 0.09 % longitud total 994 mts, área total drenada 56.8 Has.

Interceptor la Isla.

El cual drena las áreas ubicadas al Norte del Río Tunjuelo y sus diámetros varían entre 24" y 36 ", pendiente media 0.11 %, longitud total 868 mts, área total drenada 116.5 Has..

Interceptor Fucha Bajo.

El cual drena las áreas ubicada al Sur del Río Fucha sus diámetros varian entre 24 " y 30 " , pendiente media del 0.10 % longitud total 800 mts área total drenada 95.0 Has.

Interceptor Cundinamarca.

Este interceptor recoge las aguas servidas del total del sistema y las conduce hacia la estación elevadora de Gibraltar, su drenaje esta previsto en dos sentidos convergentes en el punto donde se ubica la estación elevadora.

El tramo que conduce las aguas del sector del Tintal sur tiene diametro que varian entre 1.20 mts 1.90 mts , pendiente media 0.08 longitud total 4.715 mts, área total drenada 905.10 Has.

Los interceptores descritos se encuentran diseñados

Alcantarillado Pluvial.

El manejo de las aguas lluvias de la zona se realiza a través de los siguientes colectores y canales.

Canal Granada.

Se desarrolla por la Avenida 40 Sur a partir de la Avenida Ciudad de Cali , entrega sus aguas al canal Cundinamarca, sección trapezoidal con base 4.8 mts y taludes 1.5 a 1 longitud total 3.000 mts, pendiente media 0.09% área total drenada 432 Has.

Se desarrolla por la Avenida del mismo nombre determinada por el D.A.P.D., en el plano de Zonificación No. 1, sus diámetros varían entre 24" y 30 " , pendiente media 0.09 % longitud total 994 mts, área total drenada 56.8 Has.

Interceptor la Isla.

El cual drena las áreas ubicadas al Norte del Río Tunjuelo y sus diámetros varían entre 24" y 36 ", pendiente media 0.11 %, longitud total 868 mts, área total drenada 116.5 Has..

Interceptor Fucha Bajo.

El cual drena las áreas ubicada al Sur del Río Fucha sus diámetros varian entre 24 " y 30 " , pendiente media del 0.10 % longitud total 800 mts área total drenada 95.0 Has.

Interceptor Cundinamarca.

Este interceptor recoge las aguas servidas del total del sistema y las conduce hacia la estación elevadora de Gibraltar, su drenaje esta previsto en dos sentidos convergentes en el punto donde se ubica la estación elevadora.

El tramo que conduce las aguas del sector del Tintal sur tiene diametro que varian entre 1.20 mts 1.90 mts , pendiente media 0.08 longitud total 4.715 mts, área total drenada 905.10 Has.

Los interceptores descritos se encuentran diseñados

Alcantarillado Pluvial.

El manejo de las aguas lluvias de la zona se realiza a través de los siguientes colectores y canales.

Canal Granada.

Se desarrolla por la Avenida 40 Sur a partir de la Avenida Ciudad de Cali , entrega sus aguas al canal Cundinamarca, sección trapezoidal con base 4.8 mts y taludes 1.5 a 1 longitud total 3.000 mts, pendiente media 0.09% área total drenada 432 Has.

Interceptor Britalia.

Se desarrolla por el lindero sur del predio la Margarita y sus diámetros varían entre 27" y 1.10 mts., pendiente media 0.10 % , longitud total 1.745.7 mts área total drenada 126.83 Has.

Intercepto Avenida Bosa.

Se desarrolla por la Avenida Bosa y sus diámetros varian entre 24" y 1.00 mts, pendiente media 0.10% , longitud total 1.171 mts área total drenada 125.87 Has.

Interceptor Tintal III.

Se desarrolla por la Calle 70 Sur y sus diámetros varían entre 16" y 30 " , pendiente media 0.11% , longitud total 1.193 mts, área total drenada 42.02 Has.

Interceptor Santa Isabel.

Se desarrolla en inmediaciones de las Hacienda Santa Inés y Santa Isabel, sus diámetros varían entre 24 " y 30 " , pendiente media 0.12% , longitud total 900 mts, área total drenada 71.08 Has.

Interceptor Derecho Tintal IV.

Se desarrolla por la margen derecha del canal Tintal IV y sus diámetros varían entre 24" y 30 " , pendiente media 0.10 % , longitud total 928 mts, área total drenada 50.33 Has.

Interceptor Izquierdo Tintal IV.

El cual se desarrollar por la margen izquierda del canal Tintal IV y sus diámetros varían entre 18" y 27" pendiente media 0.09 %, longitud total 913 mts, área total drenada 27.0 Has.

Interceptor San Bernardino.

RECURSOS DE COFINANCIACION
DOCUMENTO CONPES DNP-2625-UDU-DIVIV
PLAN DE MEJORAMIENTO INTEGRAL DE CIUDAD BOLIVAR Y AREAS SUBNORMALES DEL SUR Y ALTERNATIVAS PARA LA LOCALIZACION DE LA POBLACION POBRE DE BOGOTA

Este documento presenta la solicitud al Gobierno Nacional para dejar previsto dentro del presupuesto de la Nación del año 1995 los recursos incluidos en el Documento CONPES 2625 -UDU-DIVIV, conocido como CONPES CIUDAD BOLIVAR Y OTRAS AREAS SUBNORMALES DEL SUR, en lo referente al subprograma para la Localización Futura de la Población Pobre.

INTRODUCCION

El citado documento menciona la necesidad de habilitar lo más rápidamente posible los terrenos de la margen oriental del río Bogotá, especificamente en el sector conocido como TINTAL. Con este programa se albergaría un mínimo de 90.000 viviendas de estratos medio a bajos. Desafortunadamente, las zonas ya urbanizadas fueron desarrolladas a cotas que no permiten por sistemas exclusivamente a gravedad, un drenaje de las aguas servidas y pluviales hacia el río Bogotá.

Por lo tanto el documento prevé la cofinanciación de las obras para mitigar los riesgos de inundación y dotarla de la infraestructura de alcantarillado.

La EAAB una vez definida y ejecutado un porcentaje alto de estos diseños, solicita al Gobierno Nacional la inclusión de recursos por $7.000 millones dentro del presupuesto de la Nación de 1995. Vale la pena anotar, la imperiosa necesidad de adelantar lo más pronto posible estas obras, ya que un número importante de familias de esta localidad, sufren de inundaciones permanentes de aguas negras, y en épocas de aguas lluvias prácticamente se convierte en zona de desastre, requiriendo de acciones de emergencia para mitigar los efectos de la inundación generalizada.

En el cronograma anexo, se presenta como se ejecutarían estas obras, entre el año 1995 y 1996, con inversiones cercanas a los $16.500 millones en los dos años, de los cuales $8.500 se emplearían en 1995. Los recursos excedentes a los $7.000 millones serán financiados con recursos EAAB.

EL TIEMPO 17 DIC-94 pag 2F

Vivienda popular para 75 mil familias

Tintal Central, ejemplo de legalización

En el extremo suroccidente de Bogotá, hay una zona de 700 hectáreas a la que se le denomina El Tintal Central. Ayer se convirtió en protagonista porque los dueños del terreno firmaron un programa de concertación para hacer lo que no existe en esa zona: vivienda popular y de manera legal.

Al acto asistieron la consejera presidencial para Bogotá, Sonia Durán de Infante; el alcalde Jaime Castro; el gerente de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB), Alberto Nassar; el director de Planeación Distrital, Andrés Escobar; la coordinadora del proyecto, Juana Mariño y el representante del comité de concertación, Alberto Gómez.

El proceso de concertación se inició hace dos años. Los dueños de los predios llevaron una solicitud para urbanizar esa área y desde esa fecha se comenzó a trabajar sobre lo más importante para la zona: la construcción del sistema del Acueducto.

Precisamente, ayer se llevó a cabo la inauguración de 2,800 metros de tubería de acueducto (red matriz), lo que demandó una inversión de 300 millones de pesos y que permitirá la incorporación de esta zona al perímetro de servicios.

La zona está comprendida desde la Avenida Ciudad de Cali hasta el río Bogotá entre las calles 30 sur y 47 sur.

Además de los predios que no están construidos y que fueron concertados, también se benefician los barrios que hay en la zona, los cuales representan el 75 por ciento del sector al que va dirigido el programa.

La idea es que en 1995 estén culminadas todas las obras de infraestructura, es decir, que haya un adecuado servicio de redes de agua y energía.

Paralela a esa construcción, se iniciará la edificación de las viviendas, las cuales beneficiarán a 75 mil familias. El programa es de vivienda popular.

Pero también se mejorará la calidad de vida de los habitantes actuales de la zona, debido a que además de que contarán con mejores servicios, la Administración Distrital iniciará una serie de obras para la adecuación de terrenos y la eliminación de riesgos.

Simultáneamente con la culminación de las obras del Acueducto, ayer, Planeación expidió las primeras licencias de urbanización del sector.

EAAB
Empresa Industrial y Comercial del Distrito Capital

CONVENIO No. A-0739-0-94 DE COOPERACION INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTA - E.S.P. Y EL FONDO PARA PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIA DE SANTAFE DE BOGOTA.

Entre los suscritos **BERNARDO GRAU ARIAS** mayor de edad, vecino de Santafé de Bogotá, identificado con la cédula de ciudadanía No. 19.097.371 de Bogotá, quien en su calidad de Director actúa en nombre y representación del **FONDO PARA PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS DE SANTAFE DE BOGOTA**, creado mediante Acuerdo No. 11 de 1987 emanado del Concejo de Bogotá, y designado como Director mediante Resolución No. 1608 de 1991 y posesionado según consta en el acta 209 del 5 de septiembre de 1991, quien en adelante y para todos los efectos del presente Convenio se denominará **EL FONDO** y **CARMIÑA MORENO RODRIGUEZ** mayor de edad, vecina de Santafé de Bogotá, identificada con la cédula de ciudadanía No. 63.280.251 expedida en Bucaramanga, quien en su calidad de GERENTE GENERAL (E) mediante Decreto Distrital No. 828 de 13 de diciembre de 1994, actúa en nombre y representación de la **EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTA** - E.S.P., Empresa INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE ORDEN DISTRITAL, quien en adelante y para todos los efectos del presente convenio se denominará **LA EMPRESA**, acuerdan celebrar el presente convenio contenido en las siguientes cláusulas: PRIMERA: OBJETO. Ejecutar las acciones necesarias para la adquisición de los terrenos requeridos para la ejecución de las obras de alcantarillado pluvial y sanitario mediante las cuales se mitigara el riesgo de inundación y adelantar los estudios y obras de mitigación requeridos para el desarrollo de un programa de habilitación integral de los asentamientos situados entre las calles 38 y 42 sur y entre la avenida Cundinamarca y el Río Bogotá, Sector Tintal Central. **SEGUNDA:** <u>OBLIGACIONES DE LAS PARTES</u>. A. COMPROMISOS DEL FONDO: En virtud del presente contrato el FONDO como continuación del Proyecto de Prevención Integral de Emergencias de los asentamientos establecidos en el objeto del presente contrato, se compromete a aportar la suma de DOSCIENTOS MILLONES DE PESOS ($200.000.000.00) MCTE. y efectuar las reservas presupuestales de las vigencias, requeridas para dar cumplimiento al presente convenio. B. COMPROMISOS DE LA EMPRESA.- En virtud del presente convenio la Empresa se compromete a aportar la suma de UN MIL QUINIENTOS MILLONES DE PESOS

DOCUMENTO ILEGIBLE

($1.500.000.000.00) M/CTE destinada a la adquisición de los terrenos requeridos para la ejecución de las obras de obras de alcantarillado pluvial y sanitario, en desarrollo del acta de compromiso No. 1 de la Concertación Fiscal Central **TERCERA:** APROPIACION PRESUPUESTAL.- El aporte establecido en el literal A de la la Cláusula Segunda se hará con cargo a los rubros denominados PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS (9.1.01.04) y OBRAS DE MITIGACION (9.1.01.11) y el mencionado en la cláusula segunda literal B será imputado al rubro ADQUISICIONES 08-11-46-01 de la vigencia fiscal de 1994. PARAGRAFO. En virtud del presente convenio la EMPRESA y EL FONDO se comprometen a efectuar en la presente y/o próximas vigencias fiscales la reservas presupuestales que garanticen la culminación del presente convenio. **CUARTA:** COMITE DE COORDINACION.- Para el desarrollo del objeto del presente contrato se conformará un comité de coordinación integrado por: 1. el Alcalde Mayor o su delegado, quien lo presidirá. 2. El Director del FONDO o su delegado quien actuará como secretario. 3. El Gerente de la EMPRESA o su delegado. 4. El coordinador general del proyecto Tintal Central. 5. El Alcalde Local. Este comité se reunirá de manera ordinaria una vez por semana en las oficinas de la EMPRESA y de manera extraordinaria cuando así lo requieran dos de sus integrantes. De sus reuniones se elevarán actas. PARAGRAFO SEGUNDO: El comité ejecutivo tendrá a su cargo las siguientes atribuciones y funciones: 1. Señalar las políticas de administración de los recursos de este convenio. 2. Evaluar todos los informes y estudios que sean necesarios. 3. Efectuar las observaciones y recomendaciones en relación con el cumplimiento de los compromisos de las Entidades y Empresas Distritales que afecten el cumplimiento de los objetivos del presente contrato, para ser presentados ante la Administración Distrital para la cual adoptará las medidas pertinentes en caso de ser necesario. 4. Las demás que sean necesarias para dar cumplimiento al objeto del presente convenio. **QUINTA:** DURACION.- la duración del presente convenio será de tres años contados a partir de su perfeccionamiento, prorrogables por voluntad de las partes. **SEXTA:** CAUSALES DE TERMINACION ANTICIPADA DEL CONVENIO. El presente convenio podrá terminar: por mutuo acuerdo de las partes y por la imposibilidad de desarrollar su objeto. **SEPTIMA:** NORMATIVIDAD APLICABLE.- Por ser un convenio interinstitucional está exento de requisitos adicionales y se regirá por las disposiciones aplicables a la

DOCUMENTO ILEGIBLE

DOCUMENTO DIGITALIZADO

ornamentación con particulares. OCTAVA: PUBLICIDAD.- El texto de este convenio se deberá publicar en la Gaceta del Distrito. NOVENA: PERFECCIONAMIENTO.- El presente convenio se perfecciona con la firma de las partes y requiere del registro presupuestal a cargo de LA EMPRESA y EL FONDO, respectivamente para constancia de lo aquí pactado, se firma en Santafé de Bogotá en dos ejemplares del mismo tenor con destino a cada una de las partes, a los 21 DIC. 1994

POR LA EMPRESA

POR EL FONDO

DIRECTOR

CARMENZA MORENO RODRIGUEZ

BERNARDO JURAU ARIAS

DOCUMENTO ILEGIBLE

EAAB
Empresa Industrial y Comercial del Distrito Capital

	Iniciales	Sello
ELABORADO		
MECANOGRAFIADO		
☐ ASESOR		
☐ AUXILIAR DE GERENCIA		
☐ CONTROL INTERNO Y DE GESTION		
☐ CENTRO DE INVESTIGACIONES		
☐ DIRECCION DE INFORMATICA		
☐ DIRECCION DE COMUNICACIONES		
☐ SECRETARIO GENERAL		
☐ GERENCIA		
AUTORIZACION GERENTE GENERAL		

CONTROL

Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá
Junta Directiva

RESOLUCION No.003 DE 1993

(Febrero 26 de 1993)

"Por la cual se acota la zona de ronda de las Chucuas de Córdoba, el Burro y la Vaca"

La JUNTA DIRECTIVA DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTA, en uso de sus atribuciones legales, en especial de las conferidas por el articulo 141 del Acuerdo 6 de 1990, y

C O N S I D E R A N D O :

Que la ley de reforma urbana, Ley 9a. de 1989 (Capitulos I y II), le otorga especial importancia a la planificación urbana como función prioritaria de las autoridades municipales y a la protección del medio ambiente y de los espacios públicos, en general, dentro de los perimetros de las ciudades.

Que el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y Protección al Medio Ambiente, Decreto Ley 2811 de 1974, introduce elementos de juicio para la preservación del ambiente y para el mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables.

Que las Chucuas de Córdoba, el Burro y la Vaca, hacen parte del sistema hidrico de la ciudad y pertenecen al primer nivel de zonificación, como lo establece el Acuerdo 6 de 1990 (Articulo 63).

Que el entonces Concejo de Bogotá D.E., mediante Acuerdo 6 de 1990 (Articulo 141) facultó a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá para realizar el acotamiento y demarcación de todas las rondas de los rios, embalses, lagunas, quebradas y canales dentro del territorio del Distrito Capital y, en especial, las cuencas de Torca, Conejera, Salitre, Jaboque, Fucha, Tunjuelo, Tintal y Soacha.

Que el Acuerdo 6 de 1990, en sus articulos 138 y 140, define la ronda o área forestal protectora como "el área compuesta por el cauce natural y la ronda hidráulica en rios, quebradas, embalses, lagunas y canales", y en su articulo 139, define la ronda

hidráulica como "la zona de reserva ecológica no edificable de uso público, constituida por una faja paralela a lado y lado de la línea de borde del cauce permanente de los ríos, embalses, lagunas, quebradas y canales, hasta de 30 metros de ancho, que contempla las áreas inundables para el paso de crecientes no ordinarias y las necesarias para la rectificación, amortiguación, protección y equilibrio ecológico", la cual no podrá ser utilizada para fines diferentes a los establecidos. En estas áreas no se pueden establecer desarrollos urbanísticos y viales.

Que las Chucuas de Córdoba, el Burro y la Vaca, constituyen un elemento natural de drenaje de su área de influencia y como tal deben protegerse, para lo cual se hace necesario el acotamiento de su zona de ronda.

R E S U E L V E :

ARTICULO PRIMERO: Acótase como Zona de Ronda de las Chucuas de Córdoba, el Burro y la Vaca, la línea formada por la unión de los puntos cuyas coordenadas son las que aparecen en los planos 1, 2 y 3 de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, que hacen parte integral de esta resolución.

ARTICULO SEGUNDO: La correspondiente demarcación de la Zona de Ronda de las Chucuas de Córdoba, el Burro y la Vaca, definida en la presente resolución, será realizada por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, según lo dispuesto en el Acuerdo 6 de 1990 y en concordancia con las reglamentaciones de dicho Acuerdo, contenidas en los Decretos 318, 319 y 320 de mayo 29 de 1992.

ARTICULO TERCERO: El acotamiento de la Zona de Ronda de las Chucuas de Córdoba, el Burro y la Vaca, tendrán una representación cartográfica, tal y como lo dispone el artículo 141 del Acuerdo 6 de 1990.

ARTICULO CUARTO: La presente resolución rige a partir de

Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá
Junta Directiva

la fecha de su expedición.

COMUNIQUESE Y CUMPLASE

Dada en Santafé de Bogotá, D.C., a los veintiseis (26) dias del mes de febrero de mil novecientos noventa y tres (1993).

HERMAN ARIAS GAVIRIA
Presidente

LUZ ZORAIDA ROZO BARRAGAN
Secretaria

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTA
SECRETARIA

EAAB
Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá

Resolución Nº № 0250

De 30 JUN. 1994 Hoja Nº _____

"Por la cual se acotan las rondas hidráulicas de las chucuas la Conejera y Techo, el Lago de Santa María del Lago, se definen sus Zonas de Manejo y Preservación Ambiental, y se establece el acotamiento de rondas de los cuerpos de agua rodeados por elementos definidos del espacio público en el Distrito Capital"

EL GERENTE GENERAL
DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

en uso de sus atribuciones legales, y en especial de las conferidas por los artículos 141 y 142 del Acuerdo 6 de 1990, y

CONSIDERANDO :

Que los capítulos I y II de la Ley 9a. de 1989 otorgan especial importancia a la planificación urbana como función prioritaria de las autoridades municipales y a la protección del medio ambiente y de los espacios públicos en general, dentro de los perímetros de las ciudades.

Que el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y Protección del Medio Ambiente, Decreto Ley 2811 de 1974, contiene elementos legales para la preservación del ambiente y para el mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables.

Que las chucuas La Conejera y Techo, y el Lago de Santa María del Lago hacen parte del sistema hídrico de la ciudad y pertenecen al primer nivel de zonificación, como lo establece el Artículo 63 del Acuerdo 6 de 1990.

Que el Artículo 141 del Acuerdo 6 de 1990 faculta a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá para realizar el acotamiento y demarcar las rondas de los ríos, embalses, lagunas, quebradas y canales dentro del territorio del Distrito Capital.

Que los Artículos 138 y 140 del Acuerdo 6 de 1990 definen la ronda o área forestal protectora como "el área compuesta por el cauce natural y la ronda hidráulica en ríos, quebradas, embalses, lagunas y canales", y el artículo 139 del mismo estatuto

define la ronda hidráulica como "la zona de reserva ecológica no edificable de uso público, constituida por una franja paralela a lado y lado de la línea de borde del cauce permanente de los ríos, embalses, lagunas, quebradas y canales, hasta de 30 metros de ancho, que contempla las áreas inundables para el paso de crecientes no ordinarias y las necesarias para la rectificación, amortiguación, protección y equilibrio ecológico", las cuales no pueden ser utilizadas para fines diferentes a los establecidos, ni para desarrollos urbanísticos y viales.

Que la zona correspondiente al Lago de Santa María del Lago y zonas adyacentes pertenecen al Distrito Capital según el ACTA DE APREHENSIÓN No. 77 de marzo 8 de 1991 de la Secretaría de Obras Públicas del Distrito - Procuraduría de Bienes, siendo conveniente su acotamiento con fines de preservación ambiental y de drenaje urbano.

Que el cuerpo de agua de la Chucua de Techo se encuentra demarcado en el terreno, debiéndose acotar sus zonas de Ronda y Manejo y Preservación Ambiental con fines de preservación y drenaje urbano.

Que el Acuerdo 6 de 1990, en su artículo 142, inciso 2o., indica que corresponde al Departamento Admininstrativo de Planeación Distrital determinar las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental de las Rondas, con base en los estudios técnicos que prepare la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

Que los decretos reglamentarios 318, 319 y 320 de 1992 del Acuerdo 6 de 1990 señalan que las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental tendrán un ancho mínimo de quince (15) metros.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO : Acotar como límite externo de las Zonas de Ronda y de Manejo y Preservación Ambiental de la Chucua de La Conejera la línea formada por la unión de los puntos cuyas coordenadas aparecen en los planos No. 1 y 2 elaborados por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá y que

hacen parte de la presente Resolución, acotamiento dentro del cual la Zona de Manejo y Protección Ambiental está constituída por una franja de quince (15) metros de ancho.

PARÁGRAFO 1 : Para efectos del acotamiento anterior, se consideró como cuerpo de agua de la chucua de La Conejera la cartografía oficial del Instituto Geográfico Agustín Codazzi emitida inmediatamente después de la expedición del Código de Recursos Naturales Renovables (Decreto Ley 2811 de 1974). Las planchas correspondientes son las números E-18, E-19, E-28 y E-29 de 1981.

PARÁGRAFO 2: El acotamiento de la Chucua de La Conejera definido con anterioridad para la Urbanización el Rincón de Santa Inés (Compartir - Suba), mediante Resolución 576 del 27 de Diciembre de 1988 expedida por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital, Artículo 20, zonas de cesión de uso público, afectación Zona Ronda de Río, seguirá vigente.

ARTÍCULO SEGUNDO : Acotar como límite externo de las Zonas de Ronda y de Manejo y Preservación Ambiental del Lago de Santamaría del Lago la línea formada por la unión de los puntos cuyas coordenadas aparecen en el plano No. 3 elaborado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá y que hace parte de la presente Resolución, acotamiento dentro del cual la Zona de Manejo y Protección Ambiental está constituída por una franja de quince (15) metros de ancho.

PARÁGRAFO : Para efectos del acotamiento anterior, se consideró como cuerpo de agua del Lago de Santa María del Lago, la cartografía oficial del Instituto Geográfico Agustín Codazzi emitida inmediatamente después de la expedición del Código de Recursos Naturales Renovables (Decreto Ley 2811 de 1974). Las planchas correspondientes son las números E-89 de 1980 y E-99 de 1979.

ARTÍCULO TERCERO: Acotar como límite externo de las Zonas de Ronda y de Manejo y Preservación Ambiental de la Chucua de Techo la línea formada por la unión de los puntos cuyas coordenadas aparecen en el planos No. 3 elaborado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá y que hace parte de la presente Resolución, acotamiento dentro del cual la Zona de Manejo y Protección Ambiental está constituída por una franja de quince (15) metros de ancho.

EAAB
Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá

Resolución Nº # 0250
De 30 JUN. 1994 Hoja Nº

PARÁGRAFO : Considerar como cuerpo de agua de la chucua de Techo, la cartografía oficial del Instituto Geográfico Agustín Codazzi emitida inmediatamente después de la expedición del Código de Recursos Naturales Renovables (Decreto Ley 2811 de 1974). La plancha correspondiente es la H-46 de 1978.

ARTÍCULO CUARTO : Definir que para los cuerpos de agua ubicados en zonas urbanísticamente conformadas y rodeadas por otros elementos ya definidos del espacio público, tales como parques y vías, el acotamiento de las Zonas de Ronda y de Manejo y Preservación Ambiental corresponde al límite de los mencionados espacios públicos.

PARÁGRAFO : Los acotamientos de Zonas de Ronda y de Manejo y Protección Ambiental para proyectos urbanísticos presentados a la Empresa en lotes para desarrollar, seguirán efectuándose por las dependencias que tienen a su cargo el estudio de tales proyectos, observando el procedimiento ya establecido.

ARTÍCULO QUINTO : La presente resolución rige a partir de la fecha de su expedición y deroga las disposiciones que le sean contrarias.

Dada en Santafé de Bogotá, D. C., a los 30 JUN. 1994

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

ALBERTO NASSAR MOOR
Gerente General

MARIO RAÚL MONTOYA NEGRETE
Secretario General

AL CONTESTAR CITE ESTE NUMERO

D.O.S. 012/95

№ 1239

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACION DISTRITAL

Santafé de Bogotá, D.C., 12 ENE. 1995
10 de enero de 1995

ALCALDIA MAYOR SANTAFE BOGOTA D.A.M.A.
ENE 13 10 39 AM '95
№ -0094

Doctor
GERMAN ANTONIO GUZMAN
Subdirección Técnica
Departamento Técnico Administrativo
del Medio Ambiente
Ciudad

REFERENCIA : 9433168
VERIFICACION CHUCUA DEL BURRO
LOCALIDAD DE KENNEDY

DOCUMENTO ILEGIBLE

Por instrucciones de la dirección de este departamento y en atención a su solicitud se permite informarle que:

1. Los predios mencionados en su solicitud se encuentran localizados todos en área suburbana de expansión.

2. Que a excepción del predio denominado Protecho, los demás únicamente han presentado solicitud ante el Departamento de incorporación cartográfica.

3. Que el predio Protecho es el único que ha solicitado proceso de incorporación como predio urbano, al cual se le asignó el tratamiento especial de incorporación al predio rústico, identificado como Hacienda Protecho, lote de reserva (Ciudad Techo II), ubicado en el área suburbana de expansión del borde occidental de la ciudad y cuyo Decreto es el No. 847 del 14 de diciembre de 1994.

   En este Decreto se define claramente el área no desarrollable del predio que incluye la Chucua del Burro, su Ronda Hidráulica, y la Zona de Manejo y Preservación Ambiental definida por la Resolución 003/93 de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, la cual ya está alinderada en el terreno.

4. Este Departamento no ha dado ninguna licencia de urbanismo a ningún predio que se encuentre sobre la Chucua del Burro, que le permita urbanizar esa parte del predio, por el contrario, en el único decreto de asignación de tratamiento de incorporación que hay para los predios en mención en su sector (Decreto 847/94) dicha área se prevé como área de cesión y no es desarrollable.

AL CONTESTAR CITE ESTE NUMERO

1209 012/95

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACION DISTRITAL

5. En cuanto a los demás predios, los artículos 166 y 185 del Acuerdo 6 de 1990, determinan que las áreas suburbanas están destinadas a usos agrícolas mientras no sean incorporadas como áreas urbanas mediante la definición de su desarrollo en usos urbanos, los cuales, tal como se mencionó anteriormente, no han iniciado el proceso de incorporación como nuevas áreas urbanas ante el Departamento.

Por todo lo anterior, no es posible que estos predios tengan licencias que amparen el relleno ya que no han tenido un trámite diferente ante este Departamento que no sea la incorporación cartógrafica del plano topográfico enunciado anteriormente.

Se anexa un plano en el cual se indica el perímetro urbano, la Ronda Hidráulica y de manejo de humedal y los predios según los planos topográficos radicados.

Cordialmente,

MARTA LUZ VASQUEZ CORINALDI
Jefe Unidad Planeamiento Físico (E)

G.P.M./Cp.

Anexo lo anunciado.

c.c. Procuraduría de Bienes del Distrito
E.A.A.B.

Anexo No.7

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- EEAB. La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá y el Río Bogotá. Informe General Adecuacion Hidraulica. 1978

Recursos de Cofinanciacion. Documento CONPES DNP- 2625-UDU-DIVIV. Plan de Mejoramiento Integral de Ciudad Bolivar y Areas Subnormales del Sur y Alternativas para la Localización de la Población Pobre de Bogotá. Documento Interno.

El Proceso de Concertación. Documento Interno.

- EPAM. Estudiopara la Estrategia de Saneamiento del Rio Bogotá. Junio de 1993.

- GOMEZ CAJIAO Y ASOC. CIA LTDA y JAMES M. MONTGOMERY CONSULTING ENGINEERS INC. Investigación de mecánica de ríos para el Río Bogotá. Informe Final. Enero de 1992.

Estudio Geotecnico Sistema Tintal. Enero de 1992.

Control de Inundaciones del Rio Bogotá. Obras en el Jarillón Izquierdo del río. Informe. Diciembre de 1992.

Investigación de Mecánica de ríos para el Río Bogotá. Informe Final. Enero de 1992.