

Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables
Dirección General de Información e Investigación del Ambiente
Dirección de Hidrología
División de Aguas Superficiales

LABORES DE EXTRACCION DE ARENAS EN EL RIO YURUBI
REFERENCIA ESPECIAL A ACTIVIDADES EN LA
HACIENDA SANTA BARBARA

Caracas, Julio , 1986

Autor: David Pérez Hernández

1. INTRODUCCION

A sugerencia del Ciudadano Vice-Ministro del Ambiente y del Consultor Jurídico del mismo, se ha procedido a realizar una documentación objetiva y una revisión de la situación actual en las areneras del río Yurubí, tanto de las que existen con permisos de explotación, como de las que están tramitando solicitudes para iniciar actividades de laboreo. Dentro de estas últimas, se hace referencia especial a la propiedad de Eduardo Díaz Gorrin, denominada Hacienda "Santa Bárbara", con 25.000 m² de superficie y en la cual, se han realizado labores previas de explotación de aluviones.

2. ANTECEDENTES

En los ríos del Estado Yaracuy se ha venido explotando por particulares en los últimos años, un volumen no controlado de materiales de los lechos, bajo condiciones poco técnicas y ello alcanzó su máxima intensidad últimamente, cuando la construcción vial y urbana en la región y estados vecinos, exigieron una alta demanda de granzon, arenas y otros materiales.

Numerosos informes técnicos y opiniones de especialistas, tanto nacionales como extranjeros, han resaltado la relación íntima entre estas explotaciones y los daños que en forma recurrente producen los ríos sobre obras de infraestructura de la región, como carreteras, puentes, obras de embalses y deterioro de los recursos naturales: aguas y suelos, de las planicies fluviales y cuencas altas, aparte de los efectos deriva -

dos de la ocurrencia de eventos que afectan a la población, como son las inundaciones y el suministro elevado de sedimentos, lo que se traduce en intensos procesos erosionales, los cuales ocurren simultáneamente y asociados entre sí. Ello representa para el estado venezolano, la necesidad de invertir sumas cuantiosas en mantenimiento y protección de dichas obras, con el agravante de que cada día se hacen más difíciles de corregir y con soluciones más costosas, existiendo la tendencia por parte de los particulares, a proseguir solicitando permisos para ampliar sus labores y nuevos frentes de trabajo de excavación en los lechos aparecen anárquicamente, en diferentes sitios, algunos no supervisados ni con permisos del MARNR, lo cual hace más complejo el problema.

3. LA SITUACION DEL RIO YURUBI

En el río Yurubí, numerosos particulares han realizado y tienen actualmente concesiones y permisos para realizar actividades de explotación de aluviones, realizándose las extracciones, laboreo, almacenamiento y carga de los mismos, mediante la utilización de maquinaria pesada, que se introduce en los propios lechos. Estas labores se practican especialmente, entre el tramo fluvial comprendido entre la Autopista Centro-Occidental y la Confluencia con el río Yaracuy.

En la mayoría de los permisos de explotación, las Oficinas Zonales en Administración del Ambiente no disponen de los medios técnicos y económicos para evaluar y hacer un seguimiento de las labores de excava -

ción y extracción de materiales, menos aun, para establecer los efectos que tales actividades ejercen sobre la estabilidad de los canales y el deterioro de los suelos marginales a las planicies fluviales, y aun cuando las autorizaciones de explotación especifican diversas normas para atenuar los daños subsiguientes creados por la perturbación de los lechos, éstas no son bien definidas, ni ajustadas a las condiciones naturales existentes en los canales, otras no se cumplen existiendo limitada capacidad de las Oficinas de Administración del Ambiente, para hacer un control y seguimiento de las labores de explotación. En otros casos, se realiza extracción de materiales en áreas no autorizadas o en horas nocturnas, cuando es más difícil mantener la vigilancia.

Tal vez la más seria limitación de estos procedimientos, es que no se dispone de herramientas legales de control y los proyectos de explotación, adolecen de muchas deficiencias técnicas, lo cual hace difícil obligar a los particulares a someterse a normas apropiadas de trabajo, que permitan hacer un aprovechamiento de los recursos, con un bajo grado de perturbación de los mismos.

4. EXPLOTACION EN LA HACIENDA SANTA BARBARA

Según documentos y oficios suministrados por la Consultoría Jurídica, en la Hacienda Santa Bárbara propiedad del Ciudadano Eduardo Díaz Gorrin, se han venido explotando arenas y materiales granulares desde 1978 con permisos anuales dados por la Zona Administrativa N° 3, ha -

biéndose dado el último en 1985. Estas explotaciones se hicieron en el cauce del Yurubí, en una sección longitudinal inmediata al Puente del Ferrocarril de extensión variable entre 300-1200 m y de 0,5-1,5 m de profundidad. Recientemente se han introducido requerimientos de nuevos permisos para proseguir el laboreo y a tal fin, el interesado ha presentado un proyecto de explotación en informe técnico titulado "Canalización y aprovechamiento de material granular en un tramo del río Yurubí, Fundo Santa Bárbara; Jurisdicción del Distrito y Municipio San Felipe, Dto. San Felipe del Estado Yaracuy", como fundamento para aprovechar entre 1760-2200 m³/mes de aluviones. Es de notar que la última autorización dada por la Zona Administrativa N° 3 (N° 001939 de fecha 14/11/85 anexa) sólo permitía canalizar un tramo de 500 m, con ancho de 20 m y 0,80 m de profundidad y no se autorizaba el aprovechamiento de los sedimentos, disposición ésta que resultó ser violada por el solicitante, como han comprobado técnicos de la zona y se ilustra objetivamente en las fotos anexas al final del informe. (Foto N° 1-4, ver camiones transportando materiales). Dicho informe tiene un apropiado enfoque técnico, respecto al laboreo y actividades de explotación, pero presenta deficientes detalles relativos al comportamiento hidrológico e hidráulico del río, no analiza los criterios de diseño hidráulico para la canalización, no considera los efectos que tanto aguas arriba ó aguas abajo, pueden ejercer tales modificaciones artificiales, cuestión que debe contemplarse dado que ya se manifiestan evidentes daños de estructuras viales y de los

suelos (Fotos Nos. 6,7,9,11,13 y 14) en las áreas inmediatas a los sitios a ser sometidos a explotación. Con respecto a la "Canalización", es procedente indicar que algunos identifican con este término, simplemente, la remoción y distribución del sedimento del lecho no aprovechable por su contenido orgánico y fracción más fina, hacia las márgenes. Seguidamente se procede a excavar y extraer en el propio lecho los materiales sedimentarios, medida ésta, que se considera inoperante e ineficiente, como forma de estabilizar el cauce y que por el contrario al producirse depresiones en el lecho, acentúa la erosión regresiva.

5. ALTERNATIVAS PROPUESTAS

En el más reciente oficio (01-73-44 de fecha 05/02/86) del Coordinador Zonal Ing. Ruben Hurtado al interesado, se le menciona la presencia de abundante material granular en el sitio, lo que permitiría un aprovechamiento racional, bajo la adopción de algunas normas técnicas, allí sugeridas. Tal afirmación se confirma, al observar el espesor de los materiales en las riberas y taludes en la Foto N° 2, donde un espesor superior a los 4 m sobre el lecho del río, muestra buena calidad para ejercer su explotación.

Una sana política del MARNR en lo relativo a conservación de los recursos hidráulicos y edáficos, debe tender a EVITAR QUE SE PRACTIQUE LABOREO DIRECTAMENTE EN LOS LECHOS DE LOS RIOS, especialmente en aquellos con las características de los tributarios del Yara

cuy, donde existen tan grandes inversiones en obras de infraestructura vial e hidráulica y donde anualmente el Gobierno Nacional, requiere de grandes gastos para mantenimiento de las obras, cuestión que agota los presupuestos del estado y afecta tanto a las poblaciones como el desarrollo y la actividad agroindustrial, actual y futuro en la región.

La explotación de aluviones debe hacerse en fosas permanentes y estables, excavadas en los suelos marginales a los canales (comercializando el material extraído), protegiéndolas con revestimiento para que luego operen como trampas de retención de materiales, al producirse crecientes ó desbordes que permitirían derivar flujos con altas cargas sólidas. El proceso de aprovechamiento puede facilitarse mediante la ejecución de tomas ó diques de regulación, con lo cual además de contribuirse a mitigar las inundaciones aguas abajo, se dispondría en forma apropiada del material granular que demanda la actividad de la construcción. Una ventaja complementaria es que con tal medida se produciría una recarga artificial de los acuíferos con lo cual se aumentarían las reservas subterráneas en el valle.

Evidentemente un esquema como el propuesto amerita de más detallados estudios especialmente hidrológicos, hidráulicos y geológicos sobre aspectos específicos de cada sitio de aprovechamiento, aparte de la adecuación a una normativa legal por parte del MARNR que permita el control permanente de las labores de explotación, así como la definición de áreas sujetas a este tipo de desarrollo, mientras que no se tiene la

menor duda de que tales actividades, ejercen notable influencia sobre las obras de infraestructura, la estabilidad de los canales, la menor ó mayor acción de la erosión sobre los suelos y eventos asociados como las inundaciones, derrumbes, deslizamientos y otras que afectan periódicamente las poblaciones del Estado Yaracuy.

6. AGRADECIMIENTO

El autor expresa su agradecimiento al Ing. Nestor Rodríguez de la Dirección de Manejo de Cuencas, dependiente de la Zona Administrativa N° 3, con sede en San Felipe, quien realizó la toma e identificación de las fotografías presentadas en este informe y al aportar información útil, respecto a la forma de laboreo de Areneras en la región.

ANEXO A

DESCRIPCION DE LAS FOTOS

RIO YURUBI-HACIENDA DE DIAZ GORRIN TOMADAS EL DIA 18/06/86

FOTOS Nos. 1 y 2

1 Km aguas abajo del sitio donde se solicita la explotación, el ciudadano Manuel López Rivas, está extrayendo material granular, según permiso provisional del MARNR por 30 días del 03/06/86 por 2850 m³ - Hacienda La Parreña.

FOTO N° 3

Cruce de la Autopista, se están ejecutando actualmente trabajos de construcción del puente sobre la Autopista que cruza el Río Yurubí, ubicado en la Hacienda de Díaz Gorrin. Obsérvese las arenas instaladas en el área.

FOTO N° 4

Instalaciones de la arenera de Díaz Gorrin en plena actividad, sin permiso del MARNR.

FOTO N° 5

Material del lecho del Río Yurubí, cerca de las instalaciones de Díaz Gorrin.

FOTOS Nos. 6 y 7 (Unidas)

Obsérvese la erosión de las márgenes derecha e izquierda que se solicita proteger en la propuesta y al centro la explotación del material, el descenso del lecho del río, acelera la erosión de los taludes y las márgenes.

FOTO N° 8

Vista del talud margen izquierda con cultivo de caña de azúcar.

FOTO N° 9

Vista hacia aguas abajo donde se observa en primer plano, la maquinaria de carga y el fondo el sitio de ponteadero en la Autopista.

FOTO N° 10

Construcción de las defensas de márgenes de la Urbanización Higuieron 4, allí fueron construídos por equipamiento de Barrios 130 Viviendas. El costo de las defensas del Yurubí es de 1.200.000,00 Bs. en su 1° Etapa. Los efectos inducidos por extracción de arena aguas abajo, pueden poner en peligro la seguridad de esta obra.

FOTO N° 11 - Barrio Higuieron

Aquí se construyeron espigones con aportes de MARNR en 1985 por un monto de Bs. 75.000,00 para proteger la margen izquierda. Obsérvese el talud vertical de la margen derecha (Foto tomada hacia Aguas Arriba) y en general la degradación del lecho como consecuencia de explotación de arena.

FOTO N° 12

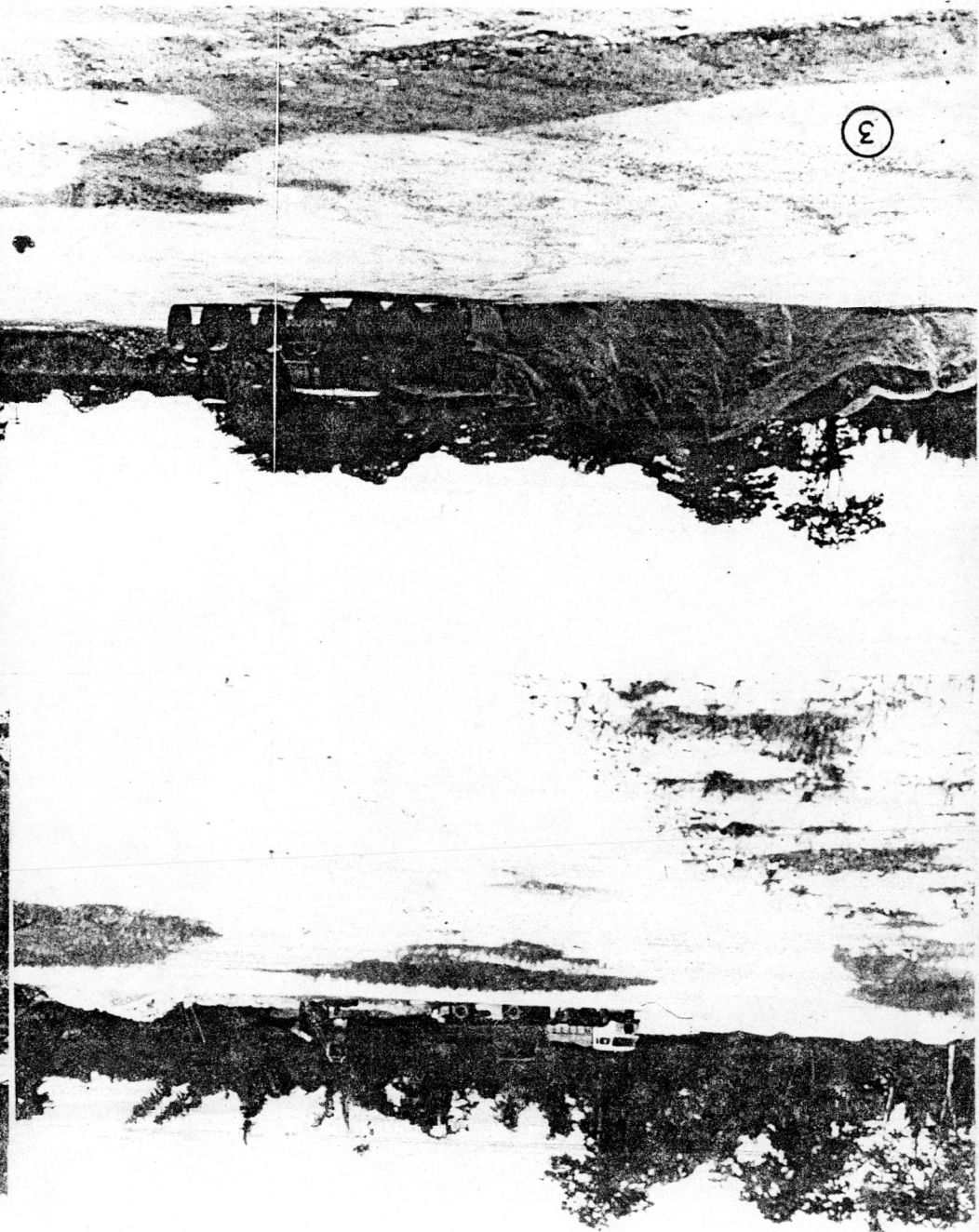
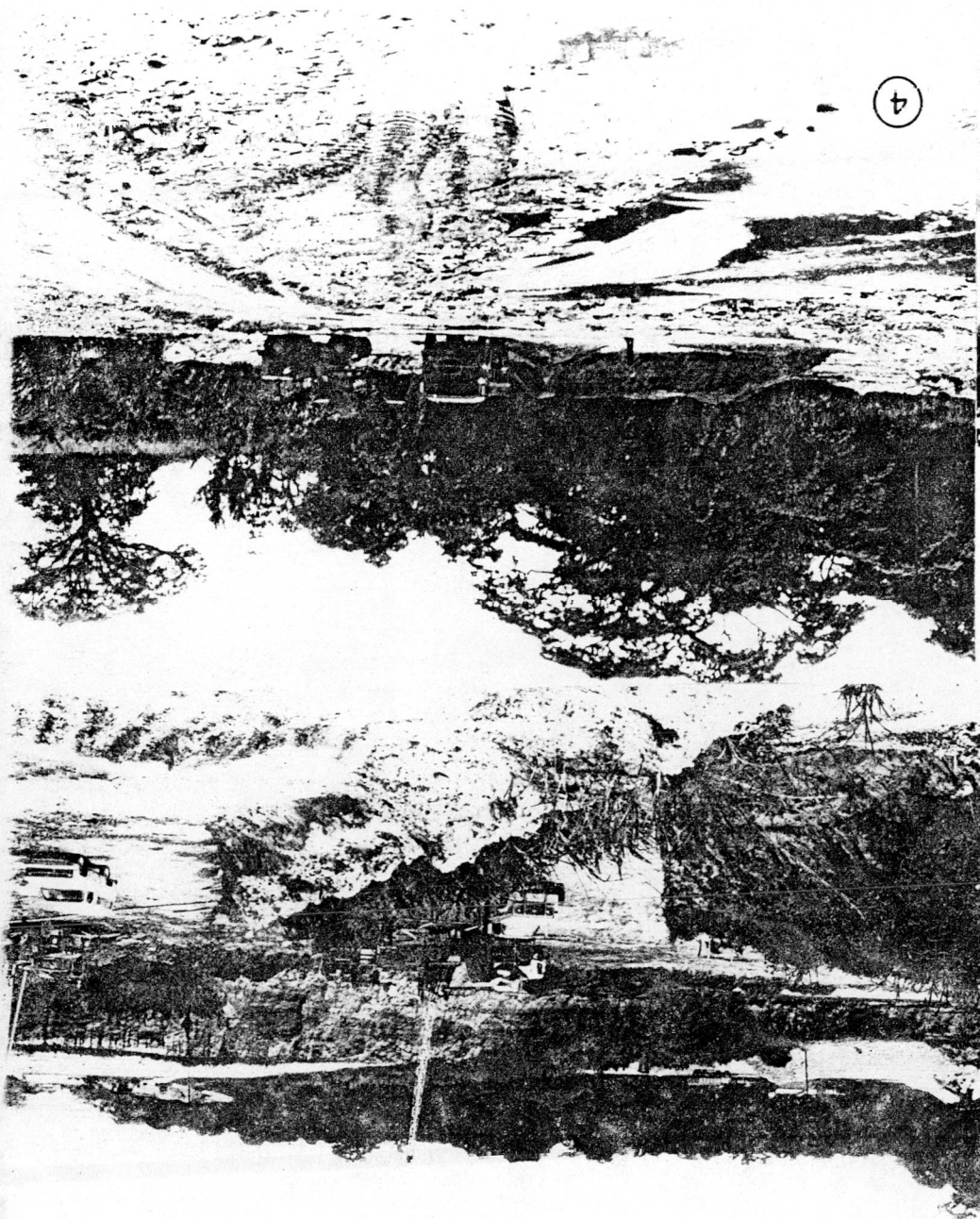
Idem a la anterior tomada con vista hacia aguas abajo

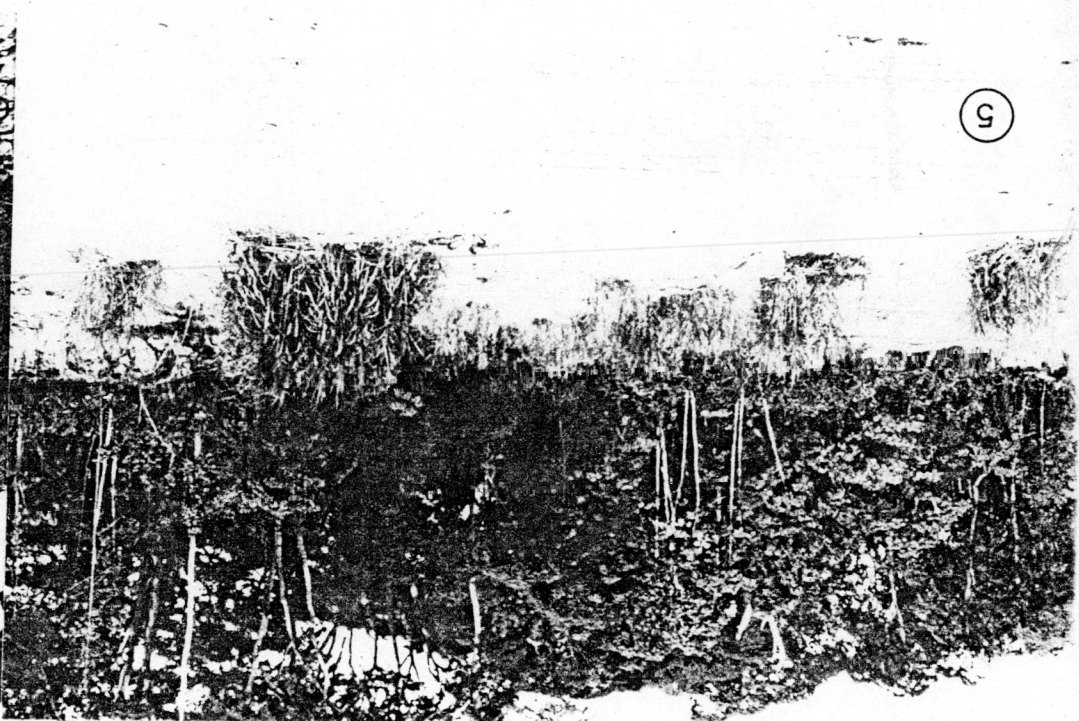
FOTO N° 13

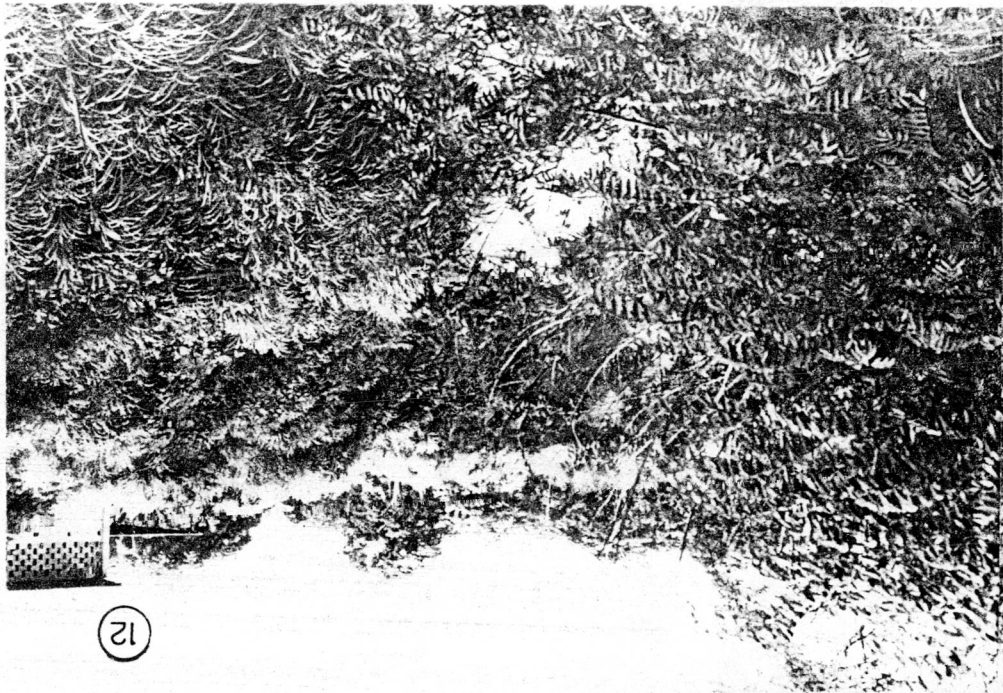
Foto tomada aguas abajo, ver talud vertical erosionado

FOTOS Nos. 14 y 15

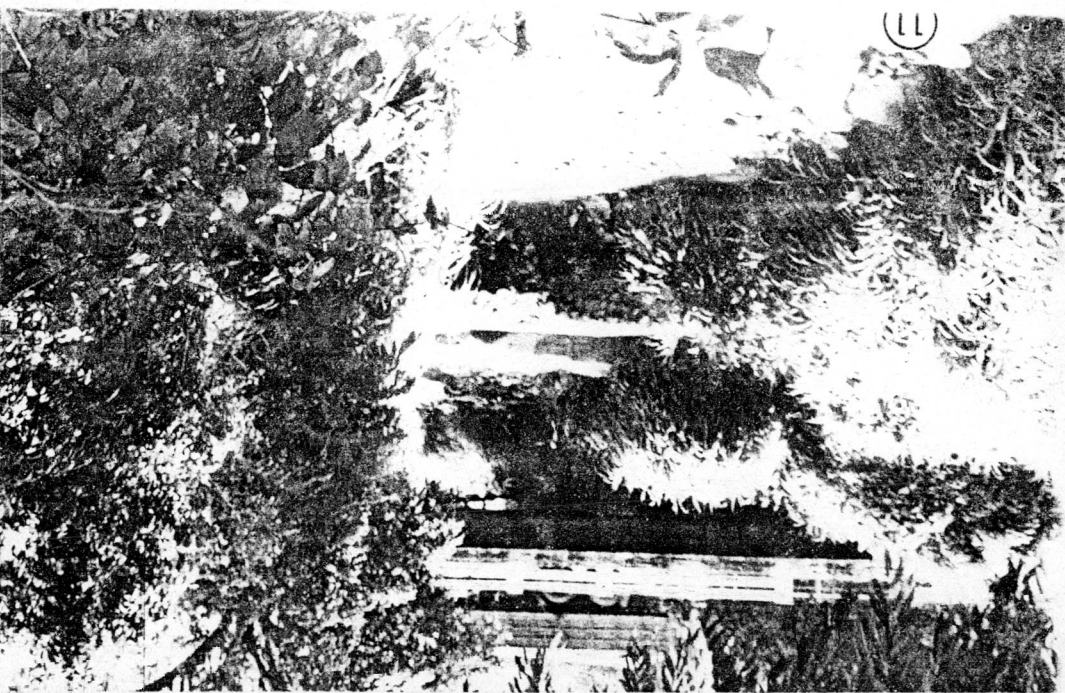
Puente El Oasis derrumbado en 1983, como consecuencia del proceso de degradación del lecho del río Yurubí. Estas estructuras viales, representan una alta inversión del estado y están propensas a ser dañadas por la erosión activada por la explotación no tecnificada de los aluviones, en los lechos de los ríos.



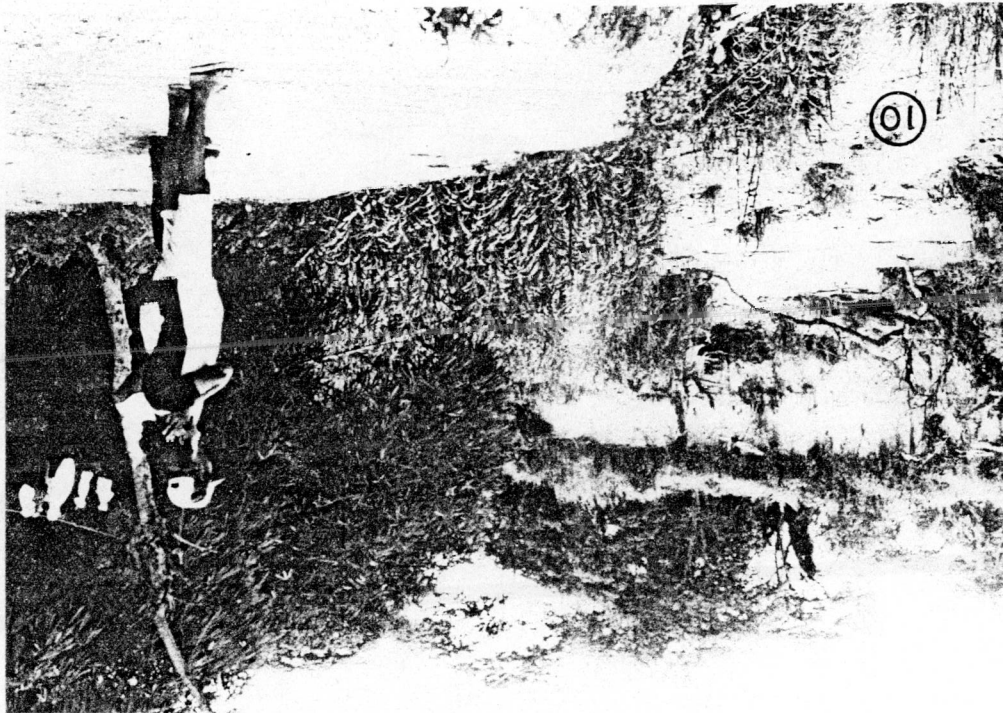




12



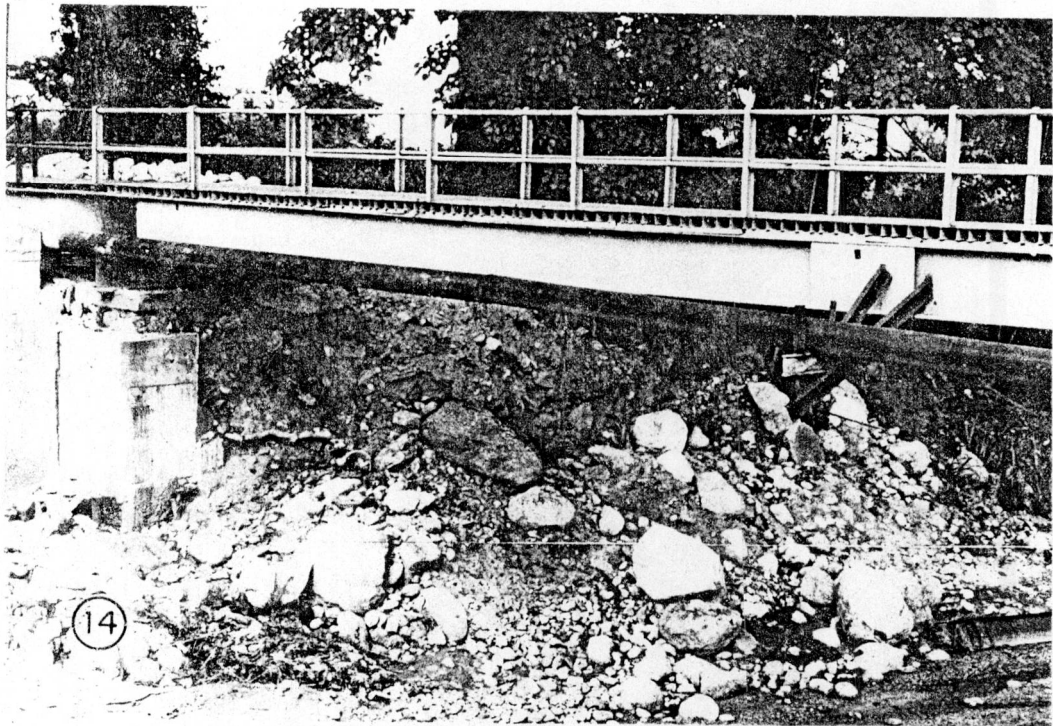
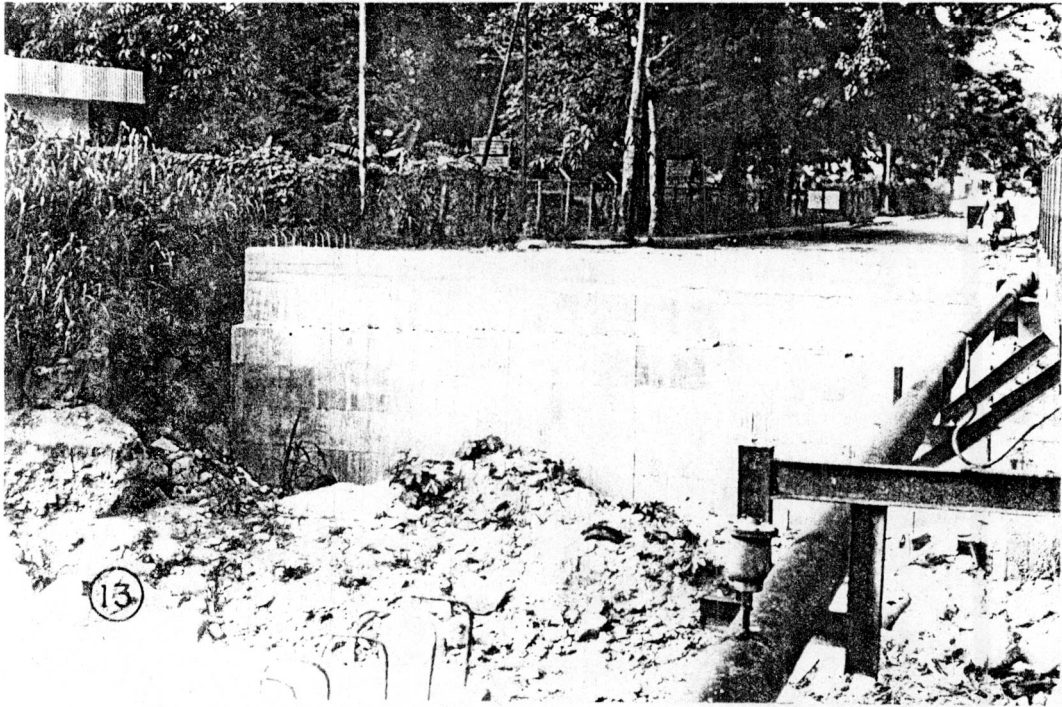
11



10



6



ANEXO B

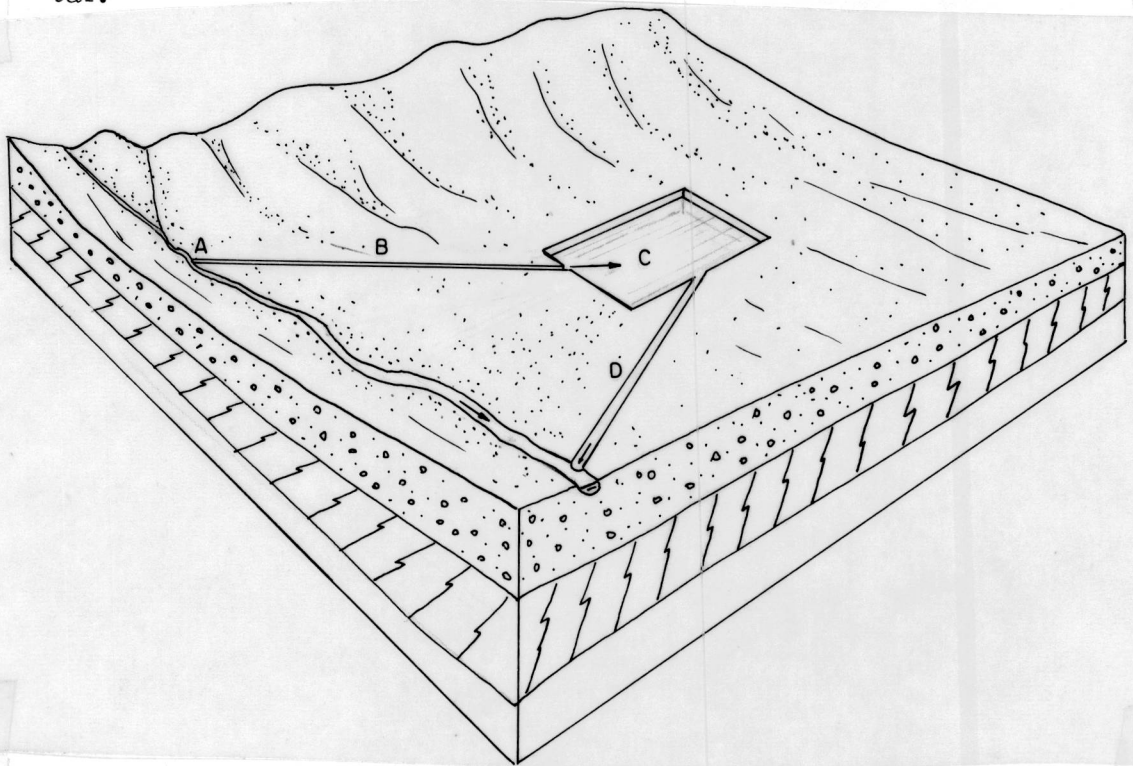
PROPUESTA GENERAL PARA EXPLOTAR ALUVIONES EN RIOS DE LECHOS INESTABLES

Como alternativa para los empresarios y otros organismos que se dedican a la extracción de aluviones en ríos de lechos inestables y donde se producen efectos negativos como resultado del laboreo, la siguiente proposición general se formula con miras a resolver dicho problema y consiste de:

- a) Realizar fosas excavadas en los conos, terrazas y/o depósitos de la planicie fluvial conectadas hidráulicamente al río principal, a través de un canal revestido y diseñado en base a criterios técnicos, con las consideraciones geológicas, hidrológicas e hidráulicas, que permitan la explotación de sedimentos especialmente derivados del arrastre de avenidas, desbordes, etc. La alternativa de usar fosas interconectadas puede contemplarse, donde las condiciones de explotación lo permitan.
- b) Las fosas actuarían como trampas de sedimentos y los excedentes de agua deben ser dispuestos al cauce principal ó permitirle que se infiltren en los aluviones predepositados. Precauciones y control contra la contaminación de las aguas con hidro -

carburos y otros residuos derivados del laboreo en la mina, de
ben ser mantenidas en forma permanente.

- c) El interesado debe presentar un proyecto de explotación mine-
ra y un estudio hidráulico-hidroológico, que cumplan con las nor
mas, tanto del MEM como del MARNR en lo relativo a las le-
yes vigentes de extracción de aluviones y de protección ambienta
l.



CROQUIS ESQUEMATICO DEL SISTEMA SUGERIDO DE EXPLOTACION

La toma A y los canales B y D, deben diseñarse hidráulicamente para transportar el caudal y el sedimento bajo condiciones estables. Las dimensiones y localización de las fosas, debe considerar las características geológicas del sitio, distribución de los materiales y ratas de explotación. Fosas en serie, pueden ser consideradas como alternativa cuando sea elevado el volumen de material a extraer.



Ciudadano:
Eduardo Diaz G.
Hacienda "SANTA BARBARA"
San Felipe - Estado Yaracuy.

Oficio

Nº. 01-73-44

000177.

Fecha: 05 FEB. 1986

En atención a su comunicación S/N de fecha 12-11-85, referida a la solicitud de una inspección a su propiedad con fines de explotación de arena en el Río Yurubí; se le notifica que el día 23-01-86 fue realizada tal inspección, considerándose que el río en referencia en ese sector, presenta abundante cantidad de material granular que permite un aprovechamiento del mismo en forma racional; siendo necesario atender las siguientes recomendaciones:

- 1.- Construcción de espigones para protección de márgenes y colocación de estacas de "Mata ratón" con la finalidad de acelerar la estabilización de ambas márgenes.
- 2.- Limpieza del cauce aguas abajo del Puente del Ferrocarril con el objeto de eliminar caramas, esta labor debe realizarse periódicamente para mantener el cauce libre de obstáculos.
- 3.- Levantamiento topográfico para establecer la cota rasante del fondo.
- 4.- Construcción de traviesas para mantener la cota rasante, la cual aseguraría la estabilidad de los espigones, además de ofrecer un límite de profundidad de explotación.

Por otra parte, debe atenderse a las disposiciones vigentes en legislación Ambiental (Resolución Conjunta MEM-MARNR).

Sin otro particular a que hacer referencia, quedo de usted.

Atentamente,

Ing. Rubén Hurtado M.
Coordinador de Zona 3. MARNR.

FJO/RM/RB/pdep.

c.c.: Div. Admón. Ambiente Yaracuy.

04-02-86.-



Ciudadano:
EDUARDO DIAZ GORRIN
P r e s e n t e.

Oficio

Nº.

000107

3 AGO. 1982

Fecha: San Felipe,

A u t o r i z a c i ó n :

Que se concede de conformidad con la Ley Forestal de Suelos y de Aguas y su Reglamento vigente al ciudadano EDUARDO DIAZ GORRIN, con C.I.Nº 204.306, para remover suelos con fines de extraer material granular en el Río Yurubí, Hacienda Santa Barbara en una superficie de 25.000 M2. perfectamente señalado en el plano firmado y sellado por esta Oficina en jurisdicción del Municipio San Felipe, Dtto. San Felipe del Estado Yaracuy.

Esta autorización se concede bajo los siguientes compromisos técnicos y legales:

1. Utilizar este permiso para los fines solicitados respetando la zona protectora que se contempla en la Ley Forestal de Suelos y de Aguas y su Reglamento.
2. La zona a explotar tiene las siguientes dimensiones: Largo 1250 m. x 20 m. de ancho y 1 m. de profundidad.
3. Extraer el material de manera uniforme siguiendo la tendencia de un canal.
4. Se obliga al beneficiario a extraer el material manteniendo una separación mínima de 5 m. de los taludes naturales y materializar mediante estacas el área a explotar.
5. La presente autorización es Renovación a la anterior Nº 000021 de fecha 03-02-82.

Esta autorización se concede a todo riesgo del interesado, dejando a salvo derechos de terceros y por el término de UN (1) año contados a partir de la fecha de expedición.

Ing. Carlos E. Triana
Director Zona 3 - M.A.R.N.R. Lara-Yaracuy.

CET/ma/ndea
28-07-1982

CARACAS 1982
IX JUEGO
DEPORTIVOS
PANAMERICANOS
CENTRO DE DEPORTES



Ciudadano:
Eduardo Diaz Gorrin
Fundo Santa- Sector Charaguao
San Felipe- Edo. Yaracuy.-

Oficio

Nº. 0 01939

01-73-0000

Fecha: 14 NOV 1985

A U T O R I Z A C I O N

Visto y considerada su solicitud de Permiso para canalización sin aprovechamiento de material granular en tramo del Rio Yurubí, dentro del Fundo SantaBarbara ubicado en el sector Charaguao y alinderado de la siguiente manera: Norte, Terrenos de Ruperto Abreu y Camino Vecinal Santa Ana. Sur, Camino Vecinal Santa Ana y Terrenos de Antonio Verastegui, Este, INALVENSA. Oeste, - Terrenos de Leonidas Salón, Jurisdicción del Municipio San Felipe Distrito San Felipe del Estado Yaracuy; se otorga al Ciudadano: EDUARDO DIAZ GORRIN, titular de la cédula de identidad Nº 204.306, AUTORIZACION para realizar la actividad - propuesta, sujeto al cumplimiento de las siguientes condiciones técnicas y legales:

- 1.- Realizar la canalización en el Rio Yurubí en un tramo de 500 metros de longitud por un ancho de 20 metros y profundidad 80 centímetros.
 - 2.- Realizar la canalización de manera uniforme y continua en el tercio medio de la sección hidráulica actual.
 - 3.- El material proveniente de la canalización se arrimará hacia ambos márgenes de la Quebrada con el fin de reforzar y proteger los taludes.
- Retirar fuera del cauce los restos de árboles, para dar mayor fluidez a las corrientes de agua.



14 NOV 1985

- 5.- Respetar las Zonas Protectoras que se contemplan en la Ley Forestal de Suelos y Aguas.
- 6.- Por cuanto de conformidad con la Ley, es condición para el otorgamiento de este Permiso, que el interesado prueba el derecho que tiene sobre el área donde desarrollará la respectiva actividad, se deja constancia expresa que el solicitante EDUARDO DIAZ GORRIN ha presentado ante este Ministerio, el correspondiente documento donde consta que adquirió el derecho de propiedad sobre la superficie a que se contrae su solicitud, - el cual está debidamente protocolizado por ante la Oficina Subalterna de Registro del Distrito San Felipe, bajo el N° 20, Folio 30 al 32, tomo Primero, Protocolo Primero Año 1956. En consecuencia, este Permiso - se concede bajo la expresa condición que el mencionado solicitante acepta en todas sus partes, que si posteriormente surgieren evidencias de la ilegitimidad del derecho de propiedad que se atribuye el solicitante según dicho documento, el presente Permiso quedará automáticamente nulo y sin efecto alguno, y las obras, mejoras o bienhechurías ejecutadas con fundamento al Permiso otorgado, pasará automáticamente y sin pago de compensación ni indemnización alguna al "Patrimonio de la Nación."
- 7.- Queda entendido, que la falta de cumplimiento a las condiciones anteriormente mencionadas por parte del interesado, dará lugar a la suspensión - del presente Permiso, y la aplicación de las sanciones legales correspondientes.

Se otorga a todo riesgo del interesado, dejando a salvo derechos de terceros y por el término de Noventa (90) días contados a partir de la fecha de expedición.

NOTA: El tramo a canalizar se refiere a la progresiva 0+ 650 hasta 1+025 del plano aportado en junio de 1984. -

Ing^o Ruben Hurtado
Director Zona 3- M.A.R.N.R.

no. -

RC/ccca
31-10-85

• PROBLEMATICA RIO YURUBI - CASO HACIENDA SANTA BARBARA.

ANTECEDENTES:

El Estado Yaracuy con una extensión de 7.100 km²/0,8 % del Territorio Nacional, se ubica en la parte Oriental de la Región Centro Occidental del país. En el plano geomorfológico está constituido por dos grandes unidades, la de montaña representadas por el Macizo de Nirgua y las Sierras de Aroa y Bobare, separadas por la otra unidad constituida por las depresiones de los ríos Turbio - Yaracuy y el Valle del Río Aroa; esta alternancia condiciona un paisaje de valles, llanuras, lomas y montañas que han definido la ocupación del espacio, así como las actividades económicas. En este sentido destaca que el Estado Yaracuy concentra en su Territorio cantidades apreciables de suelos agrícolas (144.900 ha de suelos I, II, III), de yacimientos minerales no metálicos principalmente y hoy en día es centro de atención para la instalación de industrias por su ubicación estratégica, cerca de los mercados y con un sistema de comunicación terrestre- vial y férreo - subutilizada.

Por otro lado, la ocupación del territorio y el uso dado a los recursos en lo que va de siglo ha sido particularmente irracional, induciendo a estados de desequilibrios naturales, como la erosión del suelo y las inundaciones, con gravísimas consecuencias, negativas al sistema económico y natural del Estado Yaracuy.

Ahora bien, el objetivo del presente informe es lograr identificar las causas, los efectos y los posibles correctivos de los desequilibrios del Río Yurubí, desde su desembocadura hasta unos tres (3) kilómetros aguas arriba, el cual atraviesa las propiedades de los ciudadanos Díaz Gorrín y Lopez Rivas, los cuales nos servirán de bases para plantear las recomendaciones necesarias para una sana intervención del río por parte de los propietarios ribereños.

DESCRIPCION SITUACION RIO YURUBI.

El río Yurubí, con una cuenca relativamente pequeña (60 km² aprox), tiene su nacimiento en la Serranía de Aroa y realiza un recorrido de norte a sur, bordea a la ciudad de San Felipe para desembocar unos cinco (5) kilómetros río

abajo en el río Varacuy. Según versiones recogidas en la Región, el cauce del río poseía un ancho máximo de diez (10) metros hace menos de cincuenta años, - con un cauce parcialmente estable a pesar de la constitución geológica del área.

A partir de unos veinte años acá se ha venido interviniendo la cuenca alta y media a través de: el aprovechamiento del bosque para la industria de aserrío, la explotación de material árido, el desmonte para utilizar las tierras - con fines agrícolas y además han aumentado significativamente las poblaciones y los servicios, tales como: vialidad, ductos, tendidos eléctricos etc.

Esta modificación ha inducido una erosión progresiva de la cuenca alta y media del Yurubí, alterando significativamente la dinámica fluvial, manifiesta por: un aumento del escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos en suspensión y de fondo, ataque de márgenes del cauce por crecientes de alto poder erosivo, - colmatación de áreas llanas e inundaciones de tierras bajas y vegas. Como la consecuencia de lo anterior, los propietarios en la cuenca baja del Yurubí, estaban sufriendo pérdidas económicas tanto por las inundaciones como por la ampliación del cauce en perjuicio de tierras cultivadas.

En respuesta a lo anterior los propietarios de la Hacienda Santa Bárbara y la del Señor López Rivas practicaron durante años, un sistema de canalización a lo largo del centro del río que obligaba a las aguas a correr por él, con el inconveniente que luego de una crecida el volumen de sedimentos de arrastre tapaban el canal, quedando expuesta el área, a los mismos riesgos señalados anteriormente, posteriormente esta práctica se hizo en forma comercial no solo en el Yurubí, sino en cursos con mayores niveles de conflicto en sus cuencas, con lo cual se agregó mayor desequilibrio a sus cauces y aparecen los problemas de desestabilización y colapso de obras de infraestructura por efecto de socavación de las bases y estribos de puentes, y se magnifican los efectos de - las inundaciones sobre nuevas áreas, poblaciones, industrias y pérdida de vida útil de los embalses.

Innumerables son los casos comprueban las afirmaciones hechas, entre las cuales se cuentan la aparición de nuevas cárcavas y ensanchamiento de las existentes, avance de los conos de deyección del Río Yurubí y sus afluentes, igual-

mente sobresalen en "1982 la inundación del Colegio Fray Luis de León"; "movimiento en masa que cubrió el acueducto del INOS - San Felipe" y "destrucción - del puente Oasis y diques del INOS sobre el Yurubí en 1983"; destrucción de las instalaciones del Parque Leonor Bernabo en 1984; destrucción de obras de protección de la carretera Panamericana en 1985. Refuerzan estos hechos las inversiones millonarias de organismos como el MARNR, LAGOVEN, Gobernación del Estado Yaracuy para prevenir las inundaciones y otros daños potenciales del Río Yurubí.

Sin embargo hasta hoy, se ha hecho imposible frenar de alguna manera el aumento de la actividad de Yurubí y otros afluentes del Río Yaracuy.

En vista de esta situación, el MARNR a través de los funcionarios de la Zona 3- Yaracuy, han tomado una serie de medidas que restringen la intervención del cauce del río Yurubí en su travesía por la Hacienda Santa Bárbara, aduciendo el criterio técnico de una erosión regresiva marcada y ataque de las margenes producidas por las continuas extracciones de material árido de su lecho sin los estudios técnicos adecuados que garantizaran la estabilidad del mismo, así como su vinculación directa con los daños ocasionados por el Yurubí sobre puentes y demás obras de infraestructura que atraviesan el cauce. Estos argumentos de una u otra forma han sido rebatidos mediante informes técnicos de profesionales de destacada trayectoria dentro de la institución, causando en consecuencia mayor confusión sobre el origen y las posibles soluciones al problema, creando un estado de indefinición tanto de los funcionarios del MARNR como de los particulares que amenazan con demandas judiciales a nuestros funcionarios en la región si no se emiten los permisos en los términos por ellos deseados.

Es fácil advertir entonces, que el Ministerio en esta área aun no cuenta con un mecanismo o conjunto de normas de carácter legal que regulen la extracción de áridos, esta deficiencia junto a criterios de explotación poco ajustados a la realidad, la emisión de autorizaciones sin respaldo o regulaciones técnicas y la ausencia casi total de supervisión y menos aún la aplicación de sanciones o toma de medidas preventivas, ha ocasionado que nuestra autoridad se encuentre muy debilitada para una firme respuesta; tal como se manifiesta en la Hacienda Santa Bárbara con la extracción de material del río sin permiso desde 1985.

Planificación y ordenamiento Ambiental

ANALISIS DEL EXPEDIENTE.

Destaca en la revisión del expediente lo siguiente:

1. Se han emitido autorizaciones por el MARNR para canalización y extracción de material del Río Yurubí en la Hacienda Santa Bárbara desde 1978 a 1984, y en ellos se permite afectar el cauce a lo largo de una distancia que va entre 300 m y 1500 m y ancho y profundidad variable y unas normas como la de respetar las Zonas Protectoras, establecer taludes 5:1 para la defensa de las márgenes, mantener asesoramiento técnico, no intervenir el cauce 300 m aguas arriba y 200 m aguas abajo del Puente del Ferrocarril.
2. Visto Bueno del Ministerio de Energía y Minas para "explotar un depósito de aluviones fluviales" para los años 1979 y 1982, en estos oficios sobresale la solicitud de "ensayos de contenidos de partículas finas y ensayo granulométrico de los materiales existentes en el depósito".
3. A partir de 1984, la Zona Administrativa Nº 3 y el Nivel Central se han pronunciado "negativamente", al abstenerse de conceder nuevas autorizaciones, motivado por un lado a "que el río presenta un cuadro agrado persistente motivado a la bajada del lecho..." y por carecer de los elementos técnicos necesarios que garanticen el aprovechamiento racional y conservación de los recursos naturales".
4. En febrero de 1986, la Coordinación de la Zona 3, se pronuncia en favor de un posible aprovechamiento siendo condición necesaria la realización de obras de infraestructura a lo largo del cauce.
5. En informe sin fecha, realizado por el Ing. Carlos Torres, el ciudadano Eduardo Díaz Gorrin plantea al Ministerio del Ambiente una canalización a lo largo de 1075 m con un ancho de 20 m y 1 m de profundidad; - apoyandose mediante cortas descripciones de los elementos naturales, -

cálculo de régimen hidráulico del Río Yurubí y un plan de extracción del material.

Los trabajos tendrían por finalidad encausar las aguas del Yurubí en su parte central y evitar la erosión lateral en las márgenes.

6. En octubre de 1986 el Ing. Luis Franceschi A., elabora un informe en el que recomienda: Que se mantenga un canal central para garantizar el encausamiento de los gastos normales del río y frenar la erosión lateral realizar un levantamiento topográfico de la condición actual, dejando monumentos que permitan constatar posteriormente la evolución del proceso fluvial; proteger las zonas culturales sobre márgenes deleznable en peligro de ser socavadas.
7. Por último citamos los informes elaborados por Luis Franceschi, Pérez Hernández, Nelson Rodríguez y Asconada, actuando como funcionarios - del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, - los cuales coinciden en señalar la actividad extractiva en el Yurubí, como los principales generadores de la erosión regresiva y los daños a las estructuras u obras civiles en la región.
8. Por otro lado, el 18 de diciembre de 1986, el ciudadano Eduardo Díaz Gorrín introduce un escrito al Director General del Ministerio en el que indica detalles sobre sus diligencias y solicita que su caso sea estudiado y resuelto por personal ajeno a los funcionarios de la Zona 3.

Al considerar los distintos elementos que conforman el expediente observamos:

1. Se mantuvo un proceso extractivo en el río Yurubí, sin el debido señalamiento y atención de normas técnicas, ni se efectuaron los controles por parte del estado; esto trajo como consecuencia el aumento de la dinámica fluvial con los daños que se le imputan, además de la carencia actual de niveles de comparación que pudieran orientar criterios y toma

de decisiones.

2. Existen diversos criterios técnicos acerca de los orígenes del problema erosivo en el Río Yurubí, Sector Santa Bárbara, entre los cuales ca be citar la diferencia de opinión del Ing. Luis Franceschi en dos (2) documentos distintos y aún desde el punto de vista del que realiza el informe son contrapuestos, aunque no por ello deja de lado, en razón de las consideraciones que desde el punto de vista profesional mantiene al Ing. Franceschi.

Todos los demás profesionales, conocedores del problema expresan criterios similares en distintas fechas e informes.

3. El ciudadano Eduardo Díaz Gorrin propietario de la Hacienda Santa Bárbara, realizó una solicitud para que su caso fuera resuelto por personal ajeno a los funcionarios de la Zona 3, lo cual deberá ser analizado y resuelto por la Asesoría Legal de la Dirección General de Administración del Ambiente.

INSPECCION TECNICA.

Los días 01, 02 y 03 del mes de septiembre, se realizó una nueva inspección técnica, esta vez ampliada con funcionarios Regionales del MARNR y posteriormente se efectuaron reuniones con los propietarios de los fundos afectados y con funcionarios regionales, entre ellos el Coordinador Zonal Ing. Rubén Hurtado.

De este trabajo y su posterior estudio y consideración se concluye lo siguiente:

1. Existe una notable alteración del cauce del Río Yurubí, tanto en ancho como en profundidad, a lo largo del recorrido lecho desde la Hacienda Santa Bárbara hasta su desembocadura en el Río Yaracuy. Estos cambios se manifiestan en:

- Ampliación transversal del cauce por erosión de sus márgenes aguas arriba del puente del Ferrocarril, principalmente por el efecto - cortante de un río muy entrelazado y divagante que tiende ensanchar su cauce a consecuencia de: baja de pendiente, aumento de los caudales y disminución del tiempo de concentración del mismo e intervención irracional del cauce con fines extratípicos.
- Afectación de obras civiles (puente ferrocarril Puerto Cabello - Barquisimeto, gasducto, pilas autopista en construcción), por socavación lateral. Se pudo observar que el puente del ferrocarril empieza a sufrir ataque de sus estribos y que requiere pronta atención para su mantenimiento; por otro lado el puente en construcción de la autopista ha sido modificado en longitud debido a la erosión habida en la margen izquierda del Yurubí, igualmente se plantean - obras sobre el cauce con el fin de proteger los estribos y pilas de la acción de las aguas.

En este sector se observó un movimiento de materiales del lecho del río, aparentemente para obligar a las aguas a correr por el lado contrario al sitio de trabajo del puente de la autopista; dejando promontorios de material suelto expuestos a la acción de cualquier crecida.

- Aguas abajo del oleoducto y su obra de protección, cambian drásticamente las condiciones del Río Yurubí, acá se presenta totalmente relleno de materiales; en su margen izquierda casi no se diferencia en altura con la Zona Protectora, el gasto circula por un canal único bordeando bancos con materiales finos y algo plásticos.
- Se constató que en la Hacienda Santa Bárbara, se está efectuando extracción y aprovechamiento de materiales del lecho del Río Yurubí; y posteriormente fue corroborado por el Sr. Eduardo Díaz Gorriñ, añadiendo que es en defensa de su propiedad contra posibles inundaciones.

CONCLUSIONES.

1. Las anomalías que se observan en el Río Yurubí, son producto de:
 - Constitución geológica frágil de la cuenca.
 - Tala y deforestaciones desmedidas e irracionales en la cuenca alta y media.
 - Actividad agrícola no conservacionista, pérdida de la Zona Protectora.
 - Activación del proceso erosivo violento (carcavas).
 - Aumento del poder cortante del gasto normal y durante los picos de lluvia al disminuir el tiempo de concentración.
 - Alteración del cauce por extracción de materiales del lecho sin previsiones de carácter técnico.
 - En este sentido podemos afirmar que la sola aplicación de medidas en la Hacienda Santa Bárbara, no evitará la multiplicidad de efectos negativos que se suceden a lo largo de la cuenca del Yurubí y el Varacuy.
2. En el cauce del Río Yurubí se presenta un proceso activo de transporte y depositación de sedimentos, el cual se puede observar en la ampliación del ancho de su cauce, debido al ataque de sus márgenes por el flujo de agua.
3. A consecuencia del proceso anterior se han causado daños materiales - tanto a obras de infraestructuras como a la población del Estado Varacuy.
4. Aguas abajo del puente del ferrocarril se corre el riesgo de inundación por el alto nivel de colmatación que presenta el Río Yurubí; hasta su confluencia con el Río Varacuy. Aguas arriba, existe muy poco riesgo debido a la capacidad del cauce para aliviar volúmenes mayores a los caudales picos calculados para la cuenca.

5. Parece ser, que el Río Yurubí en el sector Hacienda Santa Bárbara y aguas arriba del puente del Ferrocarril, en unos mil quinientos metros (1.500 m), presenta una bajada significativa de su fondo, lo cual viene a corroborar la opinión de los técnicos de la Zona 3-Varacuy.

Esta apreciación proviene de la comparación de distintos levantamientos topográficos presentado por los particulares sobre el sector para los años 1979, 1984 y el levantamiento que efectúa el Ministerio en Septiembre 1987 para el mismo tramo. A fin de verificar lo anterior es necesario la conclusión del levantamiento actual y su confrontación con los levantamientos anteriores debidamente revisados.

6. Actualmente se explota materiales del Río Yurubi - Hacienda Santa Bárbara, sin ninguna autorización.
7. El MARNR carece de normas claras y procedimientos para el control de las actividades en la Región.
8. Se han cometido errores en el otorgamiento de autorizaciones sin normas efectivas y sin apoyo en proyectos técnicos que garanticen una explotación racional.
9. Está en peligro permanente las actividades agrícolas por:
- Inundaciones
 - Pérdida de suelo agrícola, aunque hay que añadir que se trata de la Zona Protectora intervenida.
 - Cambio de uso de la tierra, de agrícola a minero.
10. Hay muchas fallas de supervisión de los organismos competentes en el ramo.

Planificación y
ordenamiento

RECOMENDACIONES:

1. Que se realice un programa muy amplio que contemple un diagnóstico de-

tallado, proyectos puntuales, medidas mitigantes sobre ambientes degradados y competencias y responsabilidades.

2. Para el caso del ciudadano Eduardo Díaz Gorriñ, se podrá solicitar la opinión de técnicos especializados, que conjuntamente con el propietario podrán evaluar:

- Estabilización a través de obras en el lecho del río.
- Aprovechamientos de excedentes o explotación minera

En principio opino que dados los volúmenes de sedimentos que transporta el Yurubí, podría pensarse en obras que pudieran retener ese material para un aprovechamiento sostenido; lo cual traería beneficios adicionales aguas abajo, con el control de la escorrentía y menos carga de sedimentos agregados al río Yaracuy.

Las obras que se plantearán podrían cumplirse en etapa y mientras culmina el plan completo se podría aceptar una extracción de mantenimiento del cauce actual aguas arriba del puente del tren y un dragado por lo menos mil metros (1.000 m) aguas arriba de la confluencia.

Peligro!
Costos
elevadísimo

3. Agilizar normas técnicas de carácter general, con la finalidad de dar apoyo a las decisiones que pudieran tener miembros del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables en cuanto a los requisitos, seguimiento y autorización de este tipo de actividad.
4. En cuanto a la solicitud del Sr. Gorriñ de fecha 18-12-86 al Director General, deberá enviarse a la Asesoría Legal este informe para atender a su recomendación en memorándum 164 del 30-06-87. Igualmente debe enviarse a el Ing. Pérez Hernández y a la Zona 3-Yaracuy a fin de que agilicen los compromisos adquiridos - levantamiento topográfico - y se establezcan las distintas opciones de solución del caso.

ya se han
levantado y
se usaron para
el propósito

PARA : DIRECTOR DE HIDROLOGIA Y METEOROLOGIA
DE : ASESOR DE LA DIRECCION. ING. DAVID PEREZ HERNANDEZ.
ASUNTO: ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN BRASIL, EN APOYO A LA
DIRECCION DE FRONTERAS. MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES.
FECHA :08/05/1991.

A solicitud de la Direccion de Fronteras del Ministerio de relaciones Exteriores ante la esta Direccion, se asignó al suscrito la tarea de participar en la Comision Mixta Binacional Venezolano-Brasilena, que se creo con el objeto de cumplir con lo acordado en la II Reunion de Vice-Cancilleres, celebrada en Caracas durante el mes de Marzo cumpliendose la mision durante el lapso 1-6/04/1991. El equipo Venezolano se conformo con profesionales de EDELCA, Ministerio de Sanidad, Ministerio de Relaciones Exteriores y Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, por Brasil participaron tecnicos del Instituto Brasileno del medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables (IBAMA) y de La Fundacion Nacional Del Indio (FUNAI).

Los principales objetivos a ser contemplados por esta mision tecnica eran los siguientes:

1. Evaluar la magnitud de los impactos Ambientales y generar recomendaciones a la Cancilleria Nacional, para la recuperacion de las areas devastadas por la mineria ilegal desarrollada por los Garimpeiros.
2. Formular estudios Socio-Antropológicos, Sanitarios y de control de enfermedades endemicas que afectan a la poblacion Yanomami en las areas afectadas.

Para la movilizacion hacia las zonas afectadas se conto con el apoyo logistico de las Comisiones de Demarcacion de Fronteras de ambos paises establecidas en el Campamento Militar Brasileño de Surucucú.

Debido a las adversas condiciones meteorologicas en el area de interes, se debió pernoctar varios dias en Boa Vista, lo que se aprovecho segun el programa estructurado por la Comision, para asistir La Casa Indigena dependiente de FUNAI, ademas de la sede Regional de IBAMA en el Estado de Roraima, donde se describieron los mas importantes proyectos que realizan ambas Instituciones habiendose logrado adquirir algunas publicaciones especiales relacionadas con el Ambiente.

Ante dificultades creadas por un imprevisto adelanto en el Amazonas de la epoca lluviosa, se limito la accion del grupo de Evaluacion Ambiental, habiendose sobrevolado numerosas pistas y areas de explotacion mineras, tanto en territorio de Brasil como de Venezuela, mientras que el grupo de Salud pudo desempeñar mas eficazmente las actividades previstas.

Actualmente el equipo de trabajo procede a redactar el informe final para la Direccion de Fronteras, el cual permitirá tomar decisiones posteriores en relacion a los problemas planteados.

NOTAS PARA LA ESTRUCTURACION FINAL DEL INFORME QUE PRESENTARA LA
MISION TECNICA VENEZOLANA SOBRE LA EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS
AMBIENTALES EN AREAS SOMETIDAS A LA ACCION DE LA MINERIA ILEGAL.
FRONTERA VENEZOLANO-BRASILEÑA
(SOLO PARA USO DE LA COMISION)

Estas notas se han preparado despues de la realizacion de la reunion de la mision de tecnicos de Venezuela con los de Brasil en Boa Vista y Surucucu (1-6/04/1991), a los fines de de cumplir con lo acordado en la II reunion de Vice-cancilleres de ambas Republicas, celebrado en Caracas en Agosto del presente año y la cual se conformo con representantes del Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Energia y Minas, Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales y de la Corporación Venezolana de Guayana.

Cada establecimiento no guarda una secuencia segun su importancia y deben considerarse solo como guia para estructurar el informe definitivo.

-Los daños ecológicos y ambientales producidos por las actividades mineras ilegales de los Garimpeiros en los ríos y cuencas limítrofes de Brasil con Venezuela, son de distinta naturaleza y grado de complejidad, afectando a distintos Recursos Naturales Renovables tales como aguas, suelos, bosques, vida acuática y a las poblaciones tanto Yanomami, como otras étnias y asentamientos de la region. A ello se añade la explotación del mineral aurífero extraído y comercializado por los mineros, sin realizarse retribución alguna a la Nación.

-Segun el caracter de dichos daños, algunos son de menor impacto con efectos locales que conllevan a la restitución parcial o total de las condiciones originales, despues de un periodo dado de tiempo, como es el caso de la recolonización de la vegetación en pistas abandonadas, el relleno de socavones en áreas de excavación etc., así como de otros que alcanzan a producir efectos persistentes con una mayor distribución en el espacio y el tiempo, como es el caso de la dispersión del Mercurio, el cual al incorporarse a la cadena biótica representa un serio problema sanitario y ecológico. Esta particularidad hace que la cuantificación de los daños en este tipo de actividades sea una tarea compleja y no fácil de evaluar en una o pocas visitas de campo.

-Se considera sin embargo que la presencia conjunta de tecnicos de ambos países en los sitios afectados, facilitan confirmar y reconocer la escala de los daños y al compenetrarnos con la naturaleza de los problemas "in situ", es más fácil sugerir las medidas correctivas, además de lo que significó contar con la validación y el reconocimiento de representantes de Brasil, a los fines de exigir compensaciones o garantías de que tales acciones deberían ser evitadas en el futuro. Esto no pudo lamentablemente lograrse, en parte por las adversas condiciones climáticas, que

limitaron la movilización hacia las áreas afectadas y también por la incapacidad manifiesta de los pilotos Brasileños, quienes no lograron ubicar las pistas y zonas de mayor interés a ser inspeccionadas, como eran las del Alto Orinoco.

-La integración de dos equipos técnicos para tratar aspectos de salud y de daños ambientales, ha facilitado la logística de transporte y especialmente poder presentarse una posición unificada del equipo venezolano, pero es evidente que el relativo a evaluación de daños ecológicos, requeriría por su naturaleza, número de casos a ser considerados y por los grados de complejidad, un lapso de tiempo mayor para realizar un análisis detallado y tal vez específico de cada caso.

-Cualquier evaluación futura de estos daños no reflejará la inicial magnitud de los mismos, especialmente en lo atinente a las acciones de desforestación de riberas, movimientos de materiales en la planicie fluvial y condiciones de erosión de los suelos, dado que se debe producir la recuperación parcial o total del ambiente y los canales deben re-establecer sus cauces. Dado el carácter fino de los suelos intervenidos mediante numerosas excavaciones practicadas y los movimientos de sedimentos, construcción de pistas, debe esperarse que un incremento del transporte de materiales desde esas fuentes de suministro se produzcan, no siendo factible a menos que se desarrollen programas de medición del transporte sólido en los ríos, determinar dichos cambios (ello hace ver que el tiempo trabaja en favor de los Garimpeiros), mientras problemas como el de la contaminación Mercurial serían difíciles de evaluar.

-La comisión técnica tuvo oportunidad de sobrevolar numerosas pistas construidas por Garimpeiros tanto en Brasil como de Venezuela, muchas de ellas aun en funcionamiento en el primero y es evidente que el grado de deterioro ambiental en ese país, es mas intenso comparado con la situación de Venezuela. En comentarios el señor Dilemardo De Moraes Mendes, de la comisión Brasileña de Demarcación, indica que, "hace 40 años cuando comencé a recorrer la región, los ríos Uraricuera y Mucajai tenían aguas claras, en contraste con la alta turbiedad que ellos presentan en la actualidad", en alusión a la actividad de los mineros durante varios años en esta región del Estado de Roraima.

-Se tiene la impresión de que la representación de IBAMA por si misma no estaba preparada para acometer una evaluación de daños ambientales. Esta Institución ejerce en Brasil funciones administrativas y de control, en relación a problemas ambientales y aun cuando éste es un importante aspecto del problema que nos ocupa, sus limitaciones para cuantificar en base a mediciones y levantamiento de datos en los sitios, parecen evidentes. Sería prudente que el Ministerio de Relaciones Exteriores, sugiera a la representación de Brasil, que otras instituciones relacionadas con mediciones de ríos, servicios forestales o centros de investigación de contaminación de las aguas y suelos puedan

participar en futuras Comisiones Binacionales, para tratar el problema de la minería ilegal en las zonas fronterizas.

-Durante futuras misiones con estos propósitos, es recomendable movilizar a los técnicos hacia áreas intervenidas de cada país empleando pilotos familiarizados con las rutas y pistas existentes. Los militares Brasileños, no fueron capaces de ubicarnos sobre las pistas y zonas intervenidas del Alto Orinoco, labor que fácilmente pudo haber sido ejecutada por pilotos de Venezuela.

-Dado que las actividades del grupo Ambiental fueron muy limitadas en sus alcances, es procedente que nuestro país tome algunas medidas de seguimiento del problema. El MARNR en cooperación con la USB, recientemente procedió a realizar un reconocimiento de algunos sitios del Alto Orinoco, captando muestras para el análisis de las aguas, cuyos resultados se encuentran en la fase de interpretación. Programas de este tipo con Universidades o Instituciones del extranjero como el U.S Geological Survey, con las cuales existen convenios inter-Ministeriales, podrían investigar a mayor detalle estos problemas y a la vez que se pueden divulgar ampliamente los resultados a nivel nacional e internacional. Esto presionaría más a Brasil en la búsqueda de soluciones permanentes al problema.

-Debe considerarse que la extensión tan grande de la frontera con Brasil y la forma dispersa como se encuentran los mineros Brasileños, hace difícil manejar la compleja situación que tiene implicaciones mayores que la de los daños al ambiente.

No debe descartarse que otras zonas sean afectadas en el futuro y por esta razón, la medida inmediata de atenuar el avance de los mineros, debe ser a través de la periódica inspección de las áreas fronterizas y ello se facilitaría, si el país como lo hace Brasil actualmente, se propone evaluar a través de exploraciones Geológicas sus recursos minerales, no con intención de explotarlos, sino para identificar zonas prospectivas y definir áreas propensas a la penetración incontrolable. Ubicadas éstas, es más fácil practicar un control permanente.

-Finalmente, es procedente hacer breve una consideración sobre los alcances de las actividades realizadas conjuntamente por ambos Países en la Región fronteriza. Después de dialogar con distintos profesionales en Surucucú y observar las actividades del equipo de Brasil, se llega a la conclusión de que ellos están progresando en la evaluación de varios Recursos Naturales partiendo del objetivo básico del levantamiento cartográfico y la Demarcación. Venezuela, siguiendo las partes del acta II de reunión de Vice-Cancilleres, debe aprovechar esta circunstancia para progresar en la misma dirección, lo que exige un reforzamiento de los cuadros técnicos nuestros en aspectos como Geología, Geodesia, Edafología, Forestal e incluso Recursos hídricos

Ello se facilita al contarse con un excelente grupo de campo coordinado por la Direccion de Fronteras, se aprovecharía el soporte tecnico de Brasil, que sin duda es bueno especialmente en el manejo de información satelitaria y se fundamenta el trabajo en una base cartográfica comun y ambos paises se beneficiarían igualitariamente, en el logro de objetivos que serían luego en nuestro caso, de mayor costo y muy complejos de realizar independientemente, de no disponerse de la infraestructura y el apoyo logístico ahora existente. Esto conllevaría a un mejor conocimiento de nuestro Territorio y evitaría que esa informacion básica pueda ser del uso exclusivo de un País, lo que cobra mayor valor, si se trata de Minerales como el Oro y otros, que pueden tener areas extensivas de ocurrencia, en ambos Territorios.

DAVID PEREZ HERNANDEZ
ASESOR TECNICO

PARA : DIRECTOR DE HIDROLOGIA Y METEOROLOGIA
DE : ASESOR DE LA DIRECCION. ING. DAVID PEREZ HERNANDEZ.
ASUNTO: ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN BRASIL, EN APOYO A LA
DIRECCION DE FRONTERAS. MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES.
FECHA :08/05/1991.

A solicitud de la Direccion de Fronteras del Ministerio de relaciones Exteriores ante la esta Direccion, se asignó al suscrito la tarea de participar en la Comision Mixta Binacional Venezolano-Brasilena, que se creó con el objeto de cumplir con lo acordado en la 11 Reunion de Vice-Cancilleres, celebrada en Caracas durante el mes de Marzo cumpliendose la mision durante el lapso 1-6/04/1991. El equipo Venezolano se conformó con profesionales de EDELCA, Ministerio de Sanidad, Ministerio de Relaciones Exteriores y Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, por Brasil participaron tecnicos del Instituto Brasileño del medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables (IBAMA) y de La Fundacion Nacional Del Indio (FUNAI).

Los principales objetivos a ser contemplados por esta mision tecnica eran los siguientes:

1. Evaluar la magnitud de los impactos Ambientales y generar recomendaciones a la Cancilleria Nacional, para la recuperacion de las areas devastadas por la mineria ilegal desarrollada por los Garimpeiros.
2. Formular estudios Socio-Antropológicos, Sanitarios y de control de enfermedades endémicas que afectan a la poblacion Yanomami en las areas afectadas.

Para la movilizaci3n hacia las zonas afectadas se contó con el apoyo logístico de las Comisiones de Demarcaci3n de Fronteras de ambos paises establecidas en el Campamento Militar Brasileño de Surucucú.

Debido a las adversas condiciones meteorol3gicas en el area de interes, se debió pernoctar varios dias en Boa Vista, lo que se aprovechó segun el programa estructurado por la Comisi3n, para asistir La Casa Indigena dependiente de FUNAI, ademias de la sede Regional de IBAMA en el Estado de Roraima, donde se describieron los mas importantes proyectos que realizan ambas Instituciones habiéndose logrado adquirir algunas publicaciones especiales relacionadas con el Ambiente.

Ante dificultades creadas por un imprevisto adelanto en el Amazonas de la epoca lluviosa, se limitó la acci3n del grupo de Evaluaci3n Ambiental, habiéndose sobrevolado numerosas pistas y areas de explotaci3n mineras, tanto en territorio de Brasil como de Venezuela, mientras que el grupo de Salud pudo desempeñar mas eficazmente las actividades previstas.

Actualmente el equipo de trabajo procede a redactar el informe final para la Direccion de Fronteras, el cual permitirá tomar decisi3nes posteriores en relaci3n a los problemas planteados.



C.V.G. ELECTRIFICACION DEL CARONI
 Dirección de Estudios e Ingeniería
 División de Cuencas e Hidrología
 Centro de Pronóstico Hidrometeorológico

**Predicciones del Río Orinoco en Palua y Ciudad Bolívar
 para 90 días de adelanto, utilizando el Modelo Bayesiano**

DIAS	PALUA				BOLIVAR			
	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEM	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEM
1		8.01	8.46	7.40		13.97	15.14	14.34
2		8.05	8.44	7.35		14.04	15.14	14.29
3		8.09	8.43	7.30		14.11	15.14	14.24
4		8.13	8.41	7.25		14.18	15.14	14.19
5		8.17	8.39	7.20		14.24	15.13	14.13
6		8.20	8.37	7.14		14.31	15.13	14.08
7		8.23	8.35	7.09		14.37	15.12	14.02
8		8.26	8.33	7.03		14.42	15.11	13.96
9		8.29	8.30	6.98		14.48	15.10	13.90
10		8.32	8.28	6.92		14.53	15.08	13.84
11		8.34	8.25	6.87		14.58	15.07	13.78
12		8.37	8.22	6.81		14.63	15.05	13.72
13		8.39	8.19	6.76		14.68	15.03	13.66
14		8.41	8.16	6.70		14.72	15.01	13.59
15		8.43	8.13			14.77	14.99	
16	7.21	8.44	8.09		12.71	14.81	14.96	
17	7.26	8.46	8.06		12.76	14.84	14.94	
18	7.33	8.47	8.02		12.86	14.88	14.91	
19	7.39	8.48	7.99		12.96	14.91	14.88	
20	7.45	8.49	7.95		13.05	14.94	14.84	
21	7.51	8.50	7.91		13.15	14.97	14.81	
22	7.57	8.50	7.87		13.24	15.00	14.78	
23	7.62	8.50	7.82		13.33	15.02	14.74	
24	7.68	8.51	7.78		13.42	15.04	14.70	
25	7.73	8.51	7.74		13.50	15.06	14.66	
26	7.78	8.50	7.69		13.59	15.08	14.62	
27	7.83	8.50	7.65		13.67	15.09	14.58	
28	7.88	8.50	7.60		13.75	15.11	14.53	
29	7.92	8.49	7.55		13.82	15.12	14.49	
30	7.97	8.48	7.50		13.90	15.13	14.44	
31		8.47	7.45			15.13	14.39	