DIAGNÓSTICO TÉCNICO – DI-9039
SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO
COORDINACION DE ASISTENCIA TÉCNICA
APOYO INSTITUCIONAL

1. DATOS GENERALES

ATENDIÓ: CAMILO EDUARDO ESPINOSA ORTIZ				**SOLICITANTE**
COE	N/A	**MOVIL**	Contratada	SDA - IDU
FECHA	15 de Febrero de 2016	**HORA**	11:30	**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector.

DIRECCIÓN	Calle 129C con Carrera 99A Brazo Humedal Juan Amarillo	**ÁREA DIRECTA**	2.000 m^2					
BARRIO	Sector Catastral Lago de Suba	**POBLACIÓN ATENDIDA**	1000					
UPZ	28 – El Rincón	**FAMILIAS**	1000	**ADULTOS**	500	**NIÑOS**	500	
LOCALIDAD	11 – Suba	**PREDIOS EVALUADOS**	1					
CHIP	Coordenadas SINUPOT (X:97841,52 ; Y:114706,66)	**OFICIO REMISORIO**	CR-23420					

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA [ ] INUNDACIÓN [X] ESTRUCTURAL [ ]

ACLARACION

El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, en cumplimiento de lo establecido en los Decretos 173 de 2014 y 528 de 2014, y en su condición de autoridad técnica en materia de riesgos, genera acciones para reducir la vulnerabilidad actual de la ciudad frente a fenómenos de inundación, ocasionados por acumulación de diversos residuos sólidos que causan obstrucción y taponamiento en los canales y quebradas.

El presente documento se elabora en apoyo institucional, como pronunciamiento técnico solicitado mediante el Acta de Reunión sostenida el día 18 de marzo de 2016

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

entre personal del Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, Secretaría Distrital de Ambiente e Instituto de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, con el fin de desarrollar las obras de adecuación de la vía correspondiente a la Calle 129C, como complemento de las obras de adecuación hidrogeomorfológica y restauración ecológica que adelanta actualmente el IDIGER sobre el Brazo del humedal Juan Amarillo en la localidad de Suba y así mitigar los eventos de inundación que se generan en el sector de la Calle 129C entre Carrera 99A y 100A, debido a la deficiente capacidad hidráulica que presentan las tuberías localizadas sobre la Calle 129C y que conllevan al desbordamiento del humedal, afectando principalmente a la comunidad aledaña del sector.

3. ANTECEDENTES:

La Calle 129C con Carrera 99A perteneciente al Sector Catastral Lago de Suba de la localidad de Suba, donde atraviesa el cauce conformado por el Brazo del Humedal Juan Amarillo, de acuerdo con los Planos Normativos de Amenaza por Remoción en Masa e Inundación del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT (Decreto 190 de 2004, por el cual se compilan los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003), se encuentra aledaña a una zona de amenaza baja por inundación (ver figura 1).

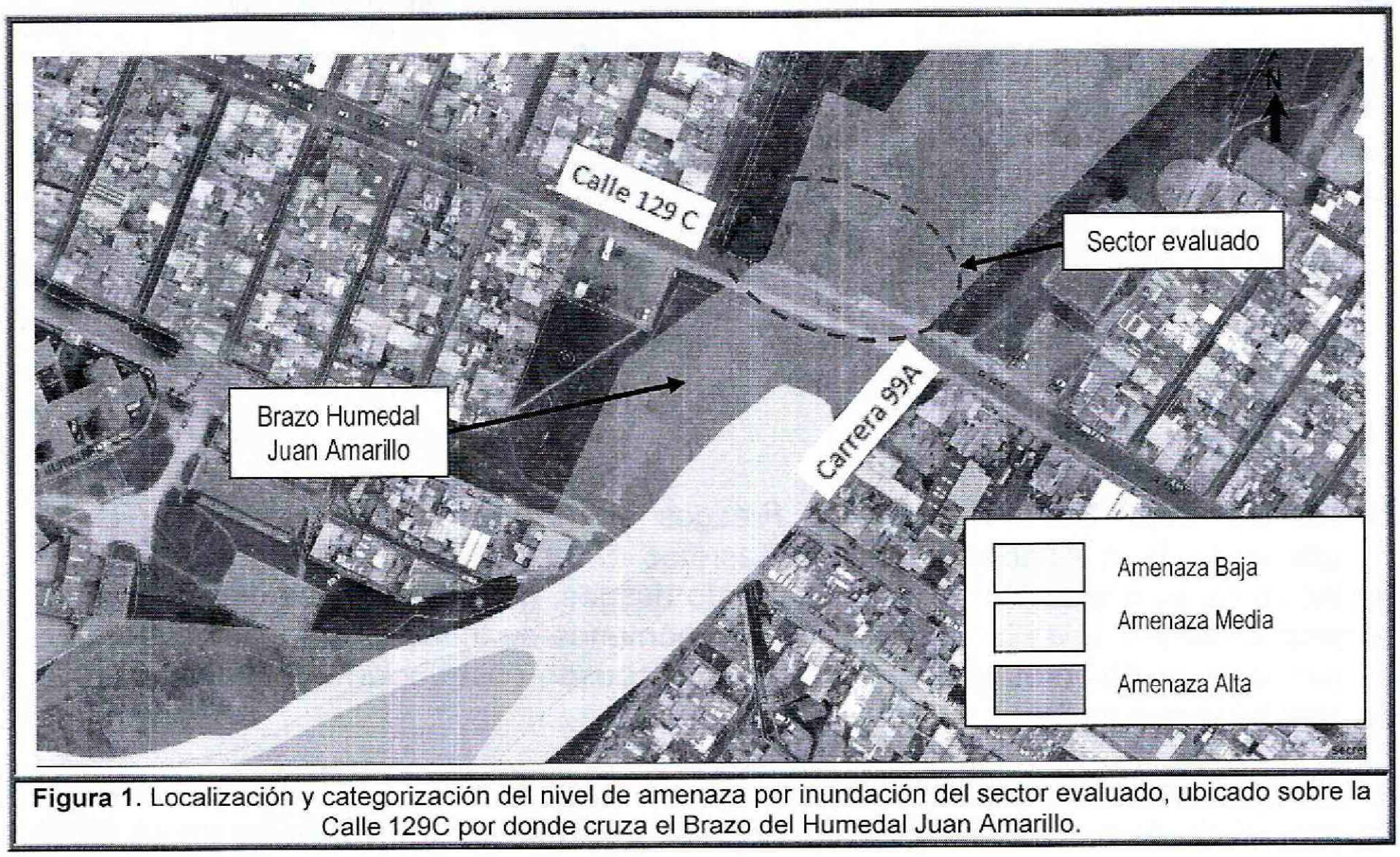


Figura 1. Localización y categorización del nivel de amenaza por inundación del sector evaluado, ubicado sobre la Calle 129C por donde cruza el Brazo del Humedal Juan Amarillo.

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

A partir de la información disponible que reposa en el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, se encontró desde el año 2010 la recurrencia de emergencias o solicitudes atendidas por parte del IDIGER, debido a la ocurrencia de inundaciones por desbordamiento, encharcamientos y represamientos de cauce, que han afectado los sectores aledaños (ver figura 2).

En general, se trata de situaciones relacionadas con encharcamientos debidos a la falta de capacidad del drenaje o a la obstrucción del sistema de alcantarillado en la zona, así como inundaciones puntuales debido a la insuficiencia de la red de drenaje en las vías del sector. Estos eventos han generado afectaciones a inmuebles y/o daños materiales, sin pérdidas o afectación de vidas humanas.

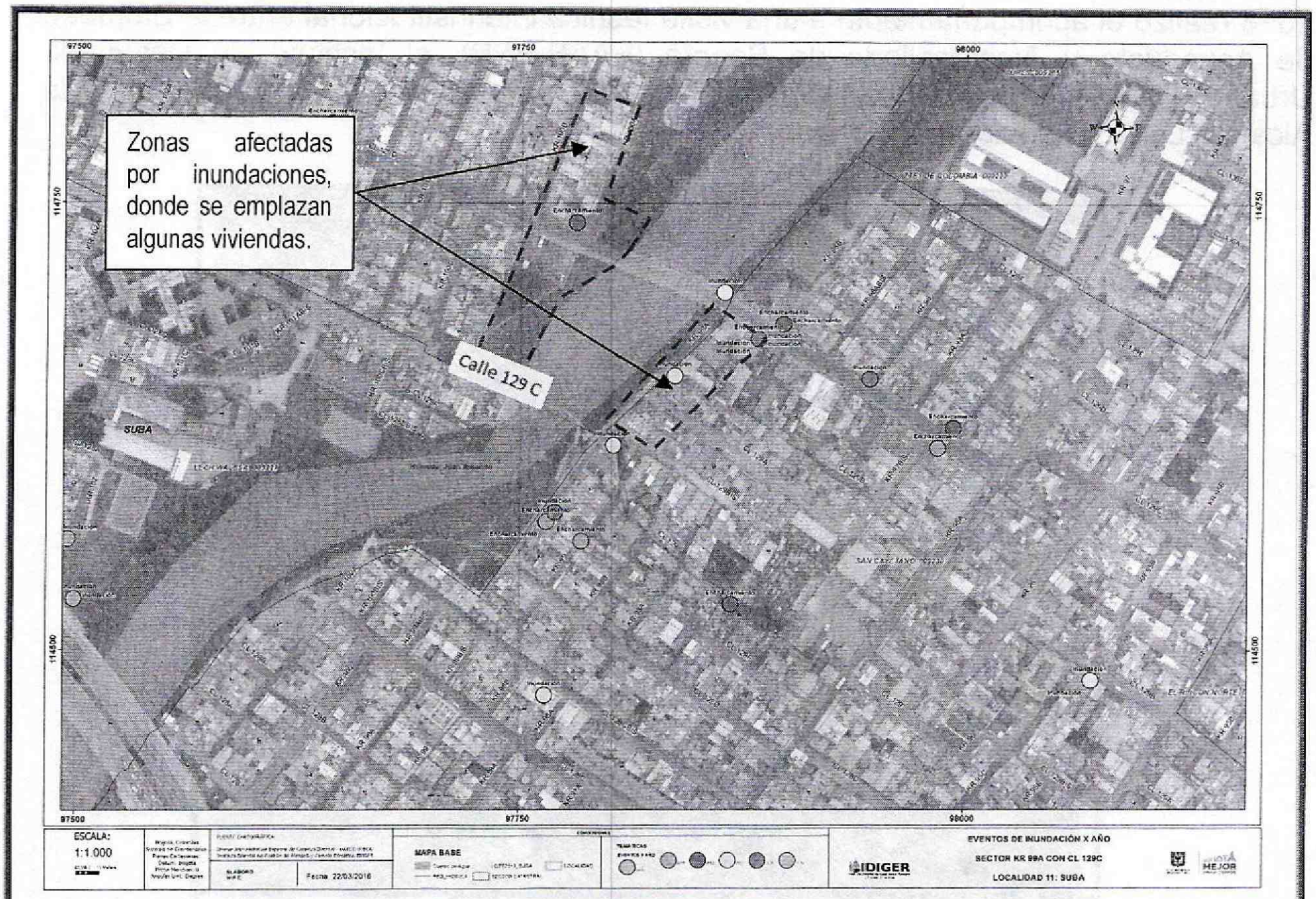


Figura 2. Historial de eventos de inundación y encharcamiento reportados desde el año 2010, aledaños al sector de la Calle 129C por donde cruza el Brazo del Humedal Juan Amarillo.

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

Cabe señalar que las viviendas afectadas por los eventos de emergencia de inundación presentados en el sector, no se encuentran dentro de las Zonas de Ronda y Manejo y Preservación Ambiental del humedal Tibabuyes o Brazo Juan Amarillo; además este sector está categorizado por debajo del nivel considerado como amenaza baja de inundación por desbordamiento según el plano normativo "Amenaza por Inundación" del Decreto 190 de 2004 (ver figura 1), razón por la cual no aplicó a las modalidades del programa de reasentamiento estipuladas por el Decreto 255 de 2013, ya que su afectación es generada por la insuficiencia del drenaje del sector.

Teniendo en cuenta el historial de eventos presentados, el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático - IDIGER, a solicitud de la Alcaldía Local de Suba, y con objeto de determinar las acciones necesarias que permitieran prevenir nuevos eventos de emergencia por inundación en el sector de la vía localizada en la Calle 129C sobre el brazo del humedal Tibabuyes o Juan Amarillo, el día 23 de agosto de 2013 realizó el acompañamiento a una visita técnica interinstitucional entre la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB-ESP), el Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP) y la Alcaldía Local, al sector mencionado.

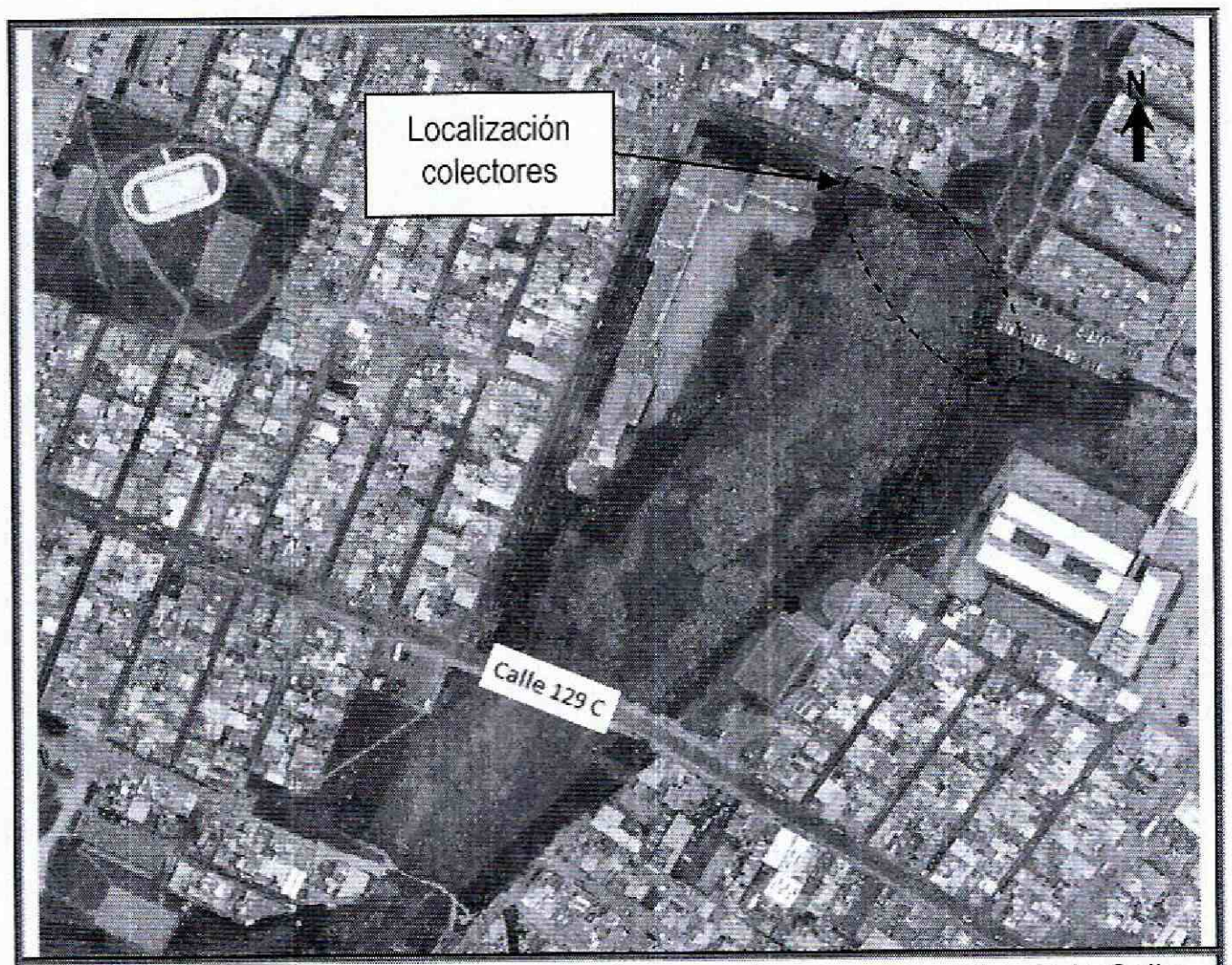


Figura 3. Localización colectores que hacen entrega aguas arriba de la Calle 129C por donde cruza el Brazo del Humedal Juan Amarillo.

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

En dicha visita se logró apreciar que la continuidad del humedal está interrumpida por el terraplén que soporta la vía de la Calle 129C, por lo que el paso del agua entre las dos secciones se realiza a través de dos (2) tubos de 30 pulgadas, los cuales no tienen suficiente capacidad hidráulica para evacuar el volumen aferente, circunstancia que hace que el nivel del agua se eleve hasta producir desbordamiento sobre la vía, (ver fotografías 1 y 2). De esta forma, el flujo de agua continúa su curso por la Calle 129C (entre calles 99A y 100 A), inundando las viviendas localizadas a los costados norte y sur de dicho sector (ver figuras 1 y 2; fotografías 3 y 4).

Así mismo fue posible apreciar sobre este sector del humedal, la entrega de colectores de aguas lluvias de 1,8 m, 1,1 m y 0,8 m de diámetro respectivamente (ver figura 3), los cuales drenan una gran área aferente urbanizada hacia dicho ecosistema. Igualmente, los colectores de aguas lluvias que drenan al humedal transportan sedimentos del sector, los cuales generan depósitos y colmatación del cuerpo de agua, que disminuye la capacidad hidráulica y la velocidad del flujo.

Derivado de la acumulación de residuos sólidos que genera problemas de obstrucción entre las tuberías que conectan las secciones fragmentadas por la Calle 129C del humedal, se pudo evidenciar igualmente la vulnerabilidad funcional en la movilidad del sector y potenciales riesgos en la salud de la población circundante, debido a los empozamientos de agua (ver fotografías 5 y 6).

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Actualmente el IDIGER adelanta obras para la adecuación hidrogeomorfológica y la restauración ecológica del Brazo del humedal Juan Amarillo de la localidad de Suba, mediante el contrato de obra No. 495 de 2014, suscrito en el marco del convenio 411 de 2014 entre la Alcaldía Local de Suba y el IDIGER.

Las intervenciones propuestas para el brazo del humedal Juan Amarillo, comprendieron inicialmente la construcción de cinco (5) módulos (ver figura 4), teniendo como finalidad mejorar la capacidad hidráulica del brazo del humedal y mitigar los riesgos generados por eventos de inundación, desbordamientos, encharcamientos y represamientos del cauce, para lo cual se estimó la extracción de aproximadamente 34800 m³ de residuos sólidos. Así mismo las obras también buscan mejorar la calidad de las aguas que ingresan al humedal a través de biotratamientos mediante la construcción de pantallas transversales (biofiltros) dentro de los módulos y la siembra de vegetación macrófita, para de esta forma reestablecer los servicios ambientales que caracterizan a los sistemas de humedales.

A la fecha se están ejecutando las obras correspondientes a la adecuación hidrogeomorfológica y renaturalización del tramo del humedal ubicado aguas arriba de la Avenida Ciudad de Cali hasta la Calle 129C, conforme a lo aprobado por la autoridad ambiental en el Permiso de Ocupación de Cauce – POC (ver fotografías 7 a 11).

Cabe resaltar que durante las obras ejecutadas en el tramo anteriormente mencionado, se encontró infraestructura de la EAAB dentro del brazo del humedal, correspondiente a redes de alcantarillado y aguas combinadas, lo cual obligó a un rediseño de la geometría de los módulos por lo cual se debieron ajustar los diseños iniciales, pasando de 5 a 3 módulos, que en su totalidad abarcan un área similar de intervención a la inicialmente proyectada. Dichos ajustes están actualmente en trámite de revisión y aprobación por parte de la Secretaría Distrital de Ambiente (ver figura 5).

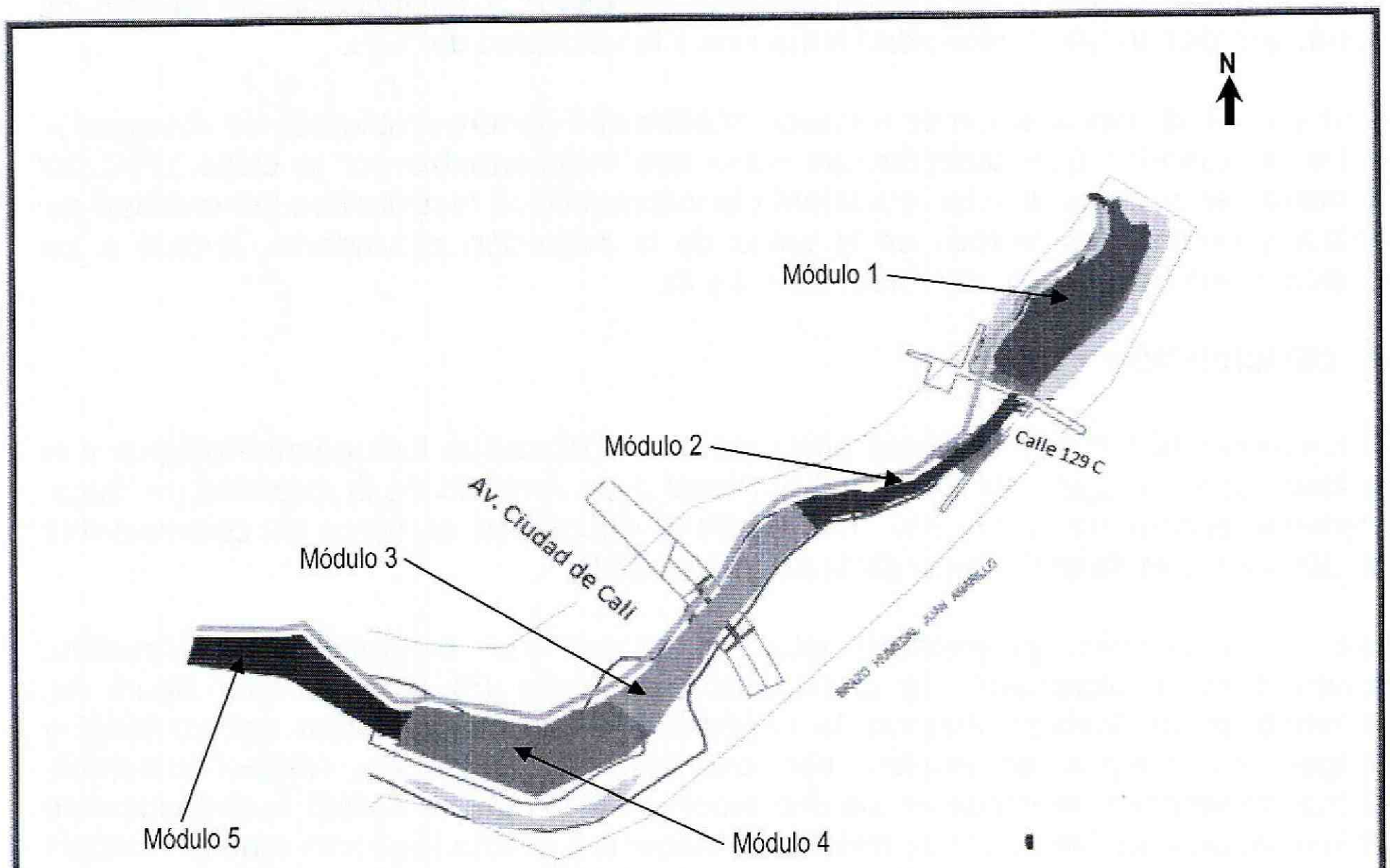


Figura 4. Localización inicial módulos para la reconformación y restauración ecológica del Brazo del Humedal Juan Amarillo.

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

Se resalta que los ajustes realizados a los diseños originales, no cambian las principales actividades de obra proyectadas, relacionadas con la extracción de residuos sólidos, la construcción de biofiltros y lechos en grava para la siembra de macrófitas que ayuden para el biotratamiento del agua. Adicionalmente el proyecto contempla la construcción de tres vertederos que garanticen un nivel mínimo de agua y un tiempo de retención apropiado para el tratamiento de la misma; y unas estructuras de cribados en los colectores principales que entregan al humedal, que sirven como tratamiento primario para retener residuos sólidos de gran tamaño, que ingresan constantemente hacia el cuerpo de agua.

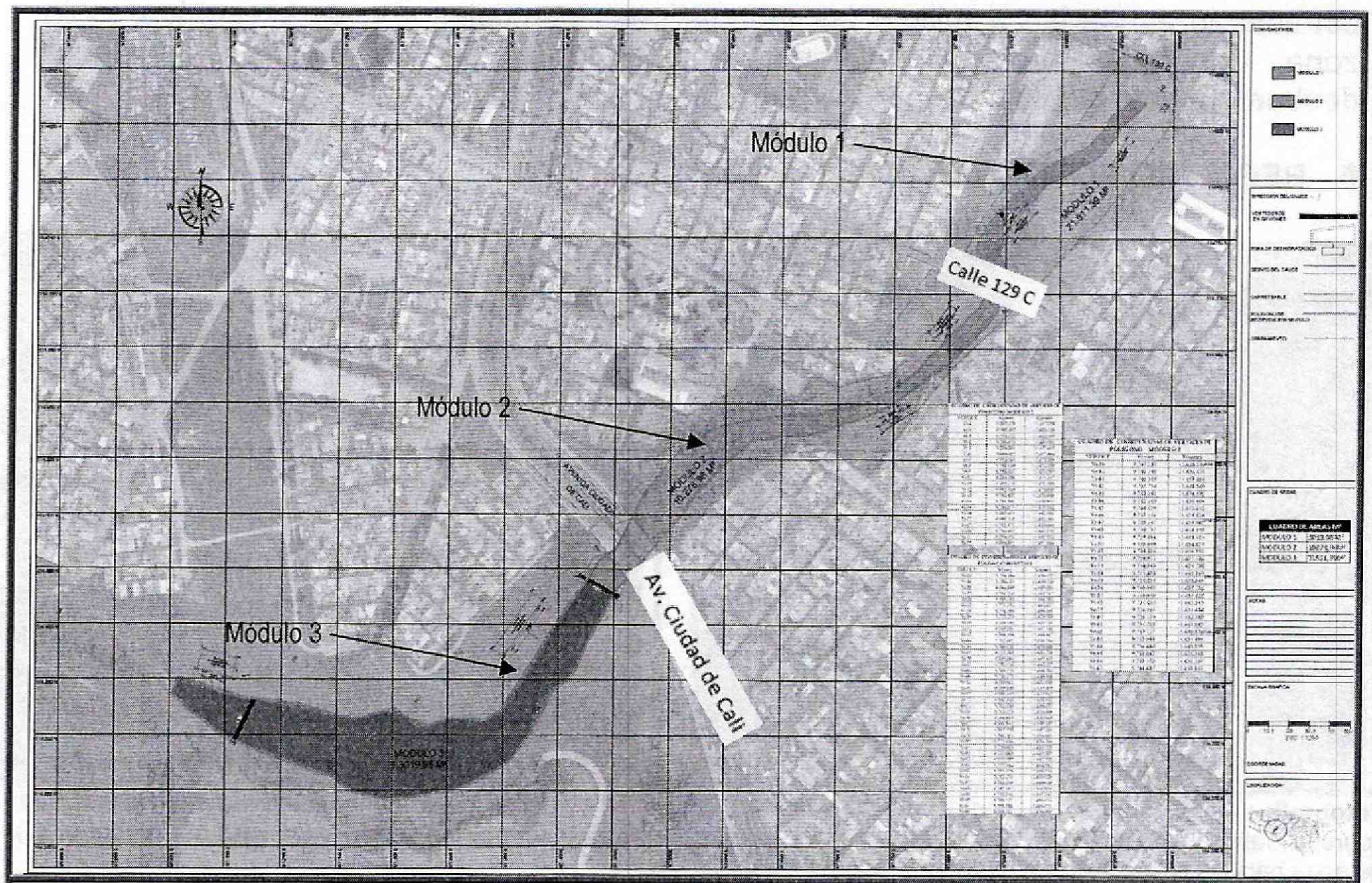


Figura 5. Localización modificación propuesta de los módulos para la reconformación y restauración ecológica del Brazo del Humedal Juan Amarillo, actualmente en revisión y aprobación por parte de la SDA.

Las obras de reconformación hidrogeomorfológica y restauración ecológica del Brazo del humedal Juan Amarillo, no contemplan intervenciones sobre el paso vehicular de la Calle 129C, donde actualmente se localizan dos tuberías de diámetro aproximado a 30 pulgadas, que sirven para transportar las aguas que transitan sobre el humedal a través de la Calle 129C y de donde se tienen antecedentes por eventos de inundación debido a la deficiente capacidad hidráulica de la tuberías en comento, para transportar

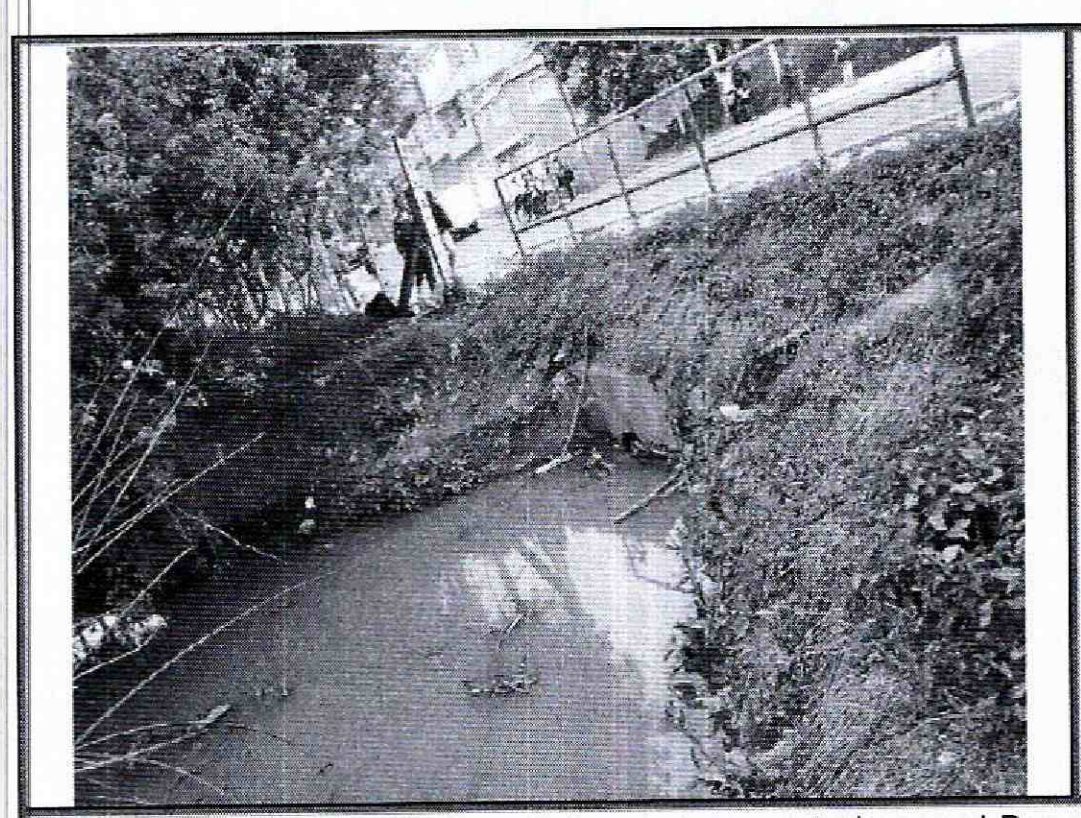
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

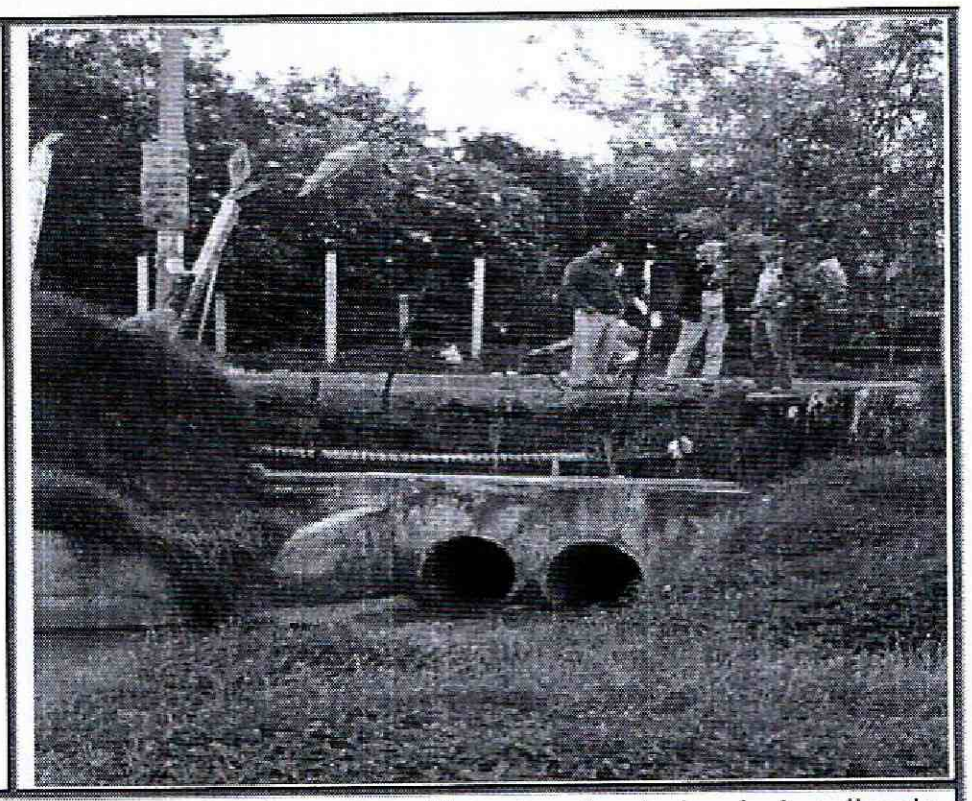
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

caudales picos generados ante la presencia de fuertes precipitaciones, situación que es agravada por los residuos sólidos arrojados en dicho punto que generan la obstrucción de los ductos (ver fotografías 11 y 12).

Si bien es claro que las obras adelantas actualmente por el IDIGER mejoran la capacidad hidráulica del humedal, actuando como zona de amortiguación de crecientes generadas por fuertes precipitaciones, es favorable complementar dichas adecuaciones mediante el mejoramiento del paso vehicular de la Calle 129C, a través de estructuras que mejoren la conductividad hidráulica en dicho sector y garanticen la conectividad del cauce conformado por el brazo del humedal Juan Amarillo. Dichas estructuras ayudarían a mitigar las inundaciones puntuales que se presentan en la zona, generadas principalmente por la obstrucción de los ductos y posterior desbordamiento del cauce.

5. REGISTRO FOTOGRAFICO

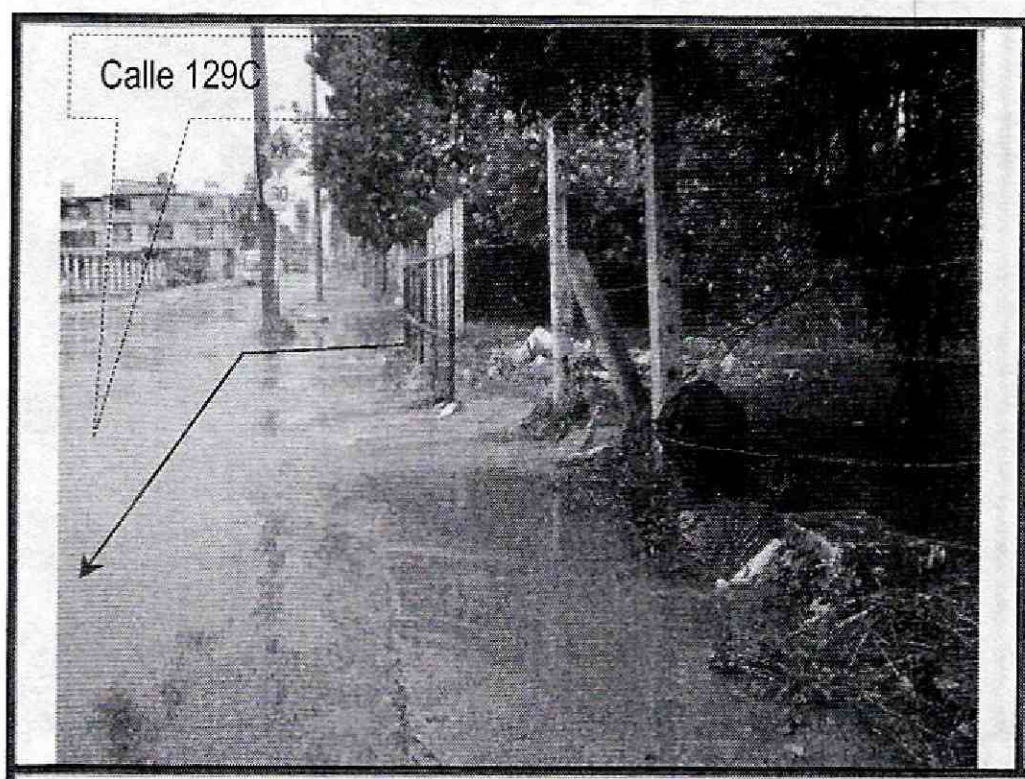




Fotografías No. 1 y 2. Paso del agua transportada por el Brazo del humedal Juan Amarillo a través de la vía localizada sobre la Calle 129 C, mediante dos tuberías de 30" aproximadamente, que resultan insuficientes para transportar el flujo de agua hacia el sector bajo del humedal (*Fuente IDIGER 2013*).

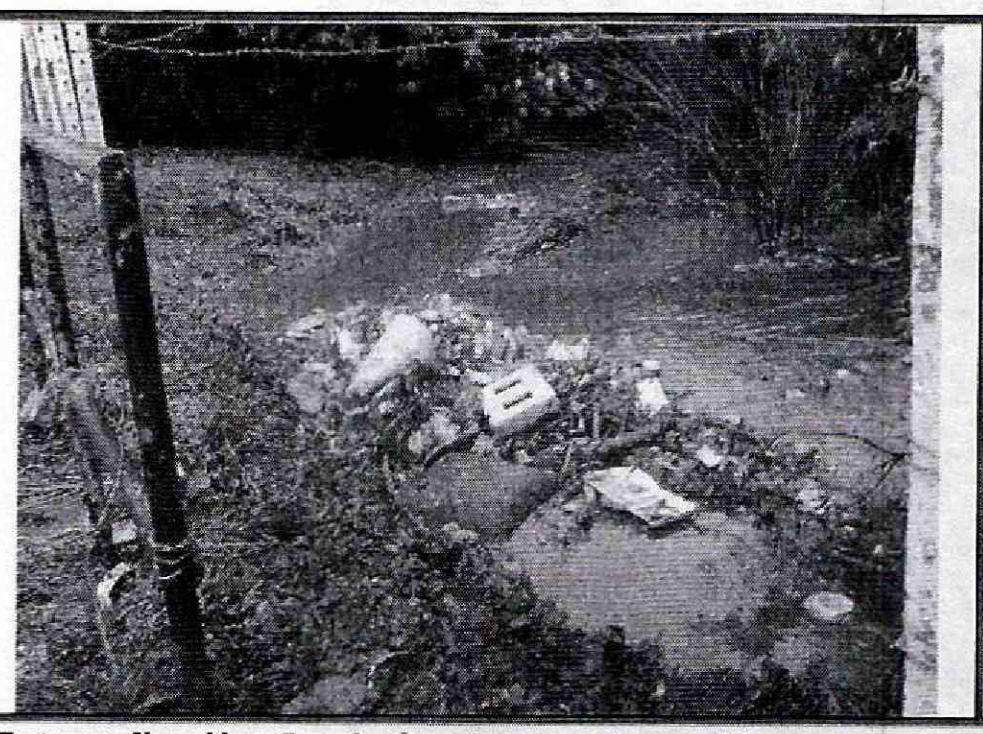
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co





Fotografías No. 3 y 4. Se observa el curso del agua que toma por la calle 129C y baja por la carrera 99A, entre calles 129C y 129Bis, inundando las viviendas que quedan localizadas en el costado sur de dicho sector (*Fuente IDIGER 2013*).

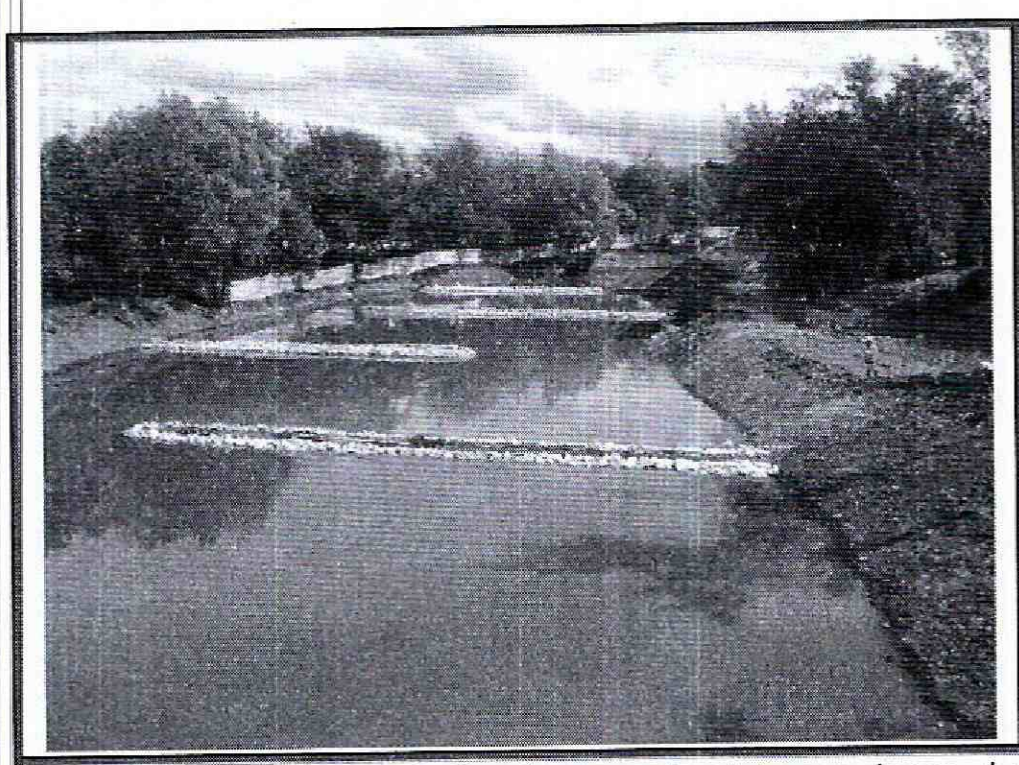


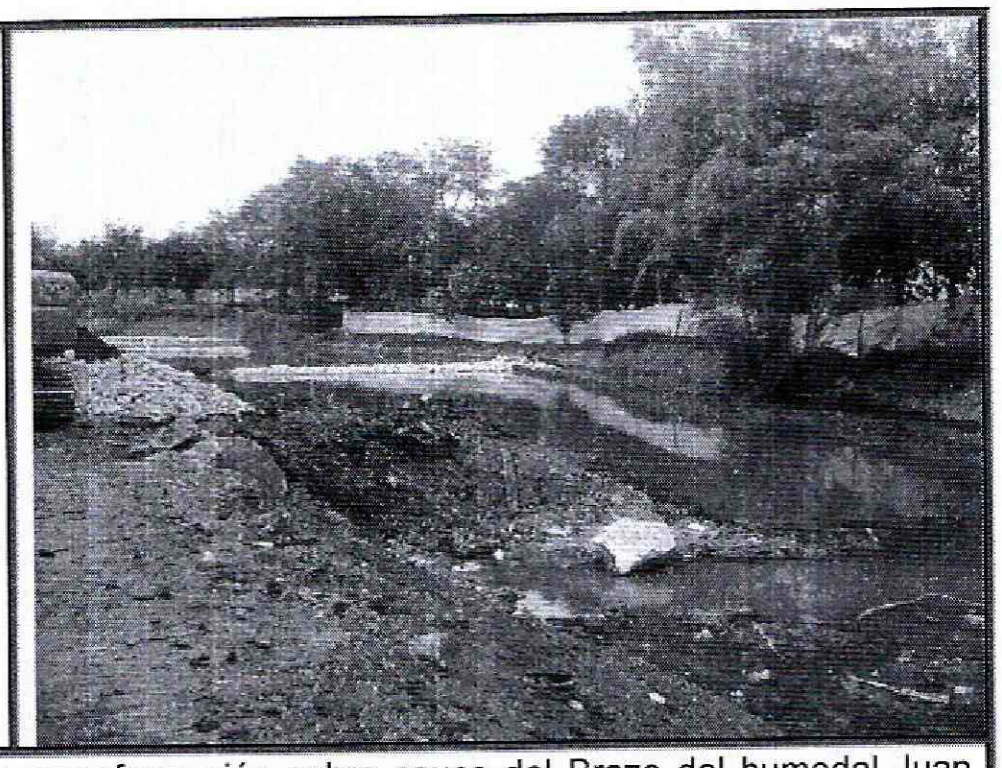


Fotografías No. 5 y 6. Se observan los residuos que generan obstrucción de las tuberías que transportan el agua a través de la Calle 129C, generando afectaciones en la movilidad del sector. (*Fuente IDIGER 2013*).

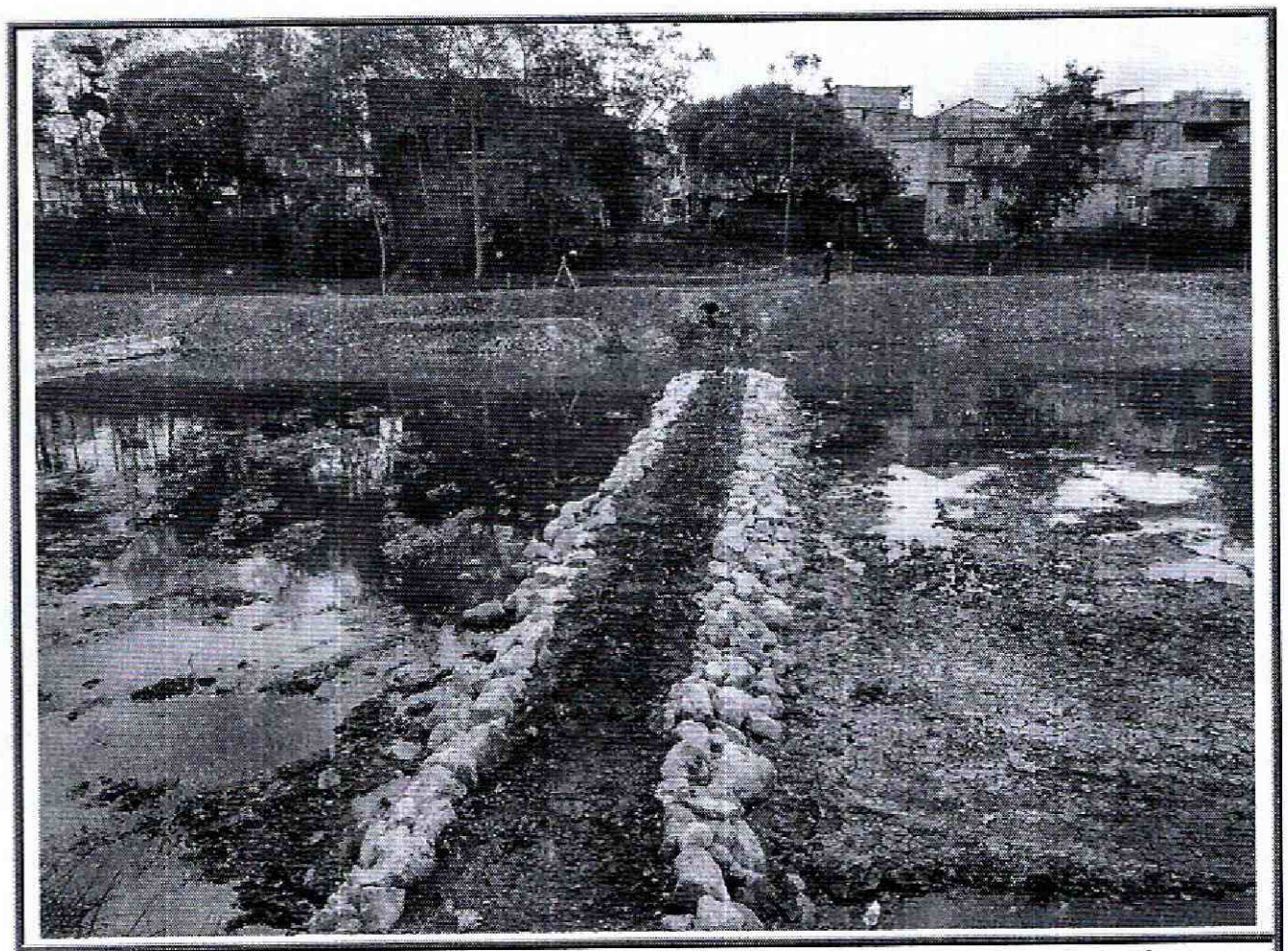
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co





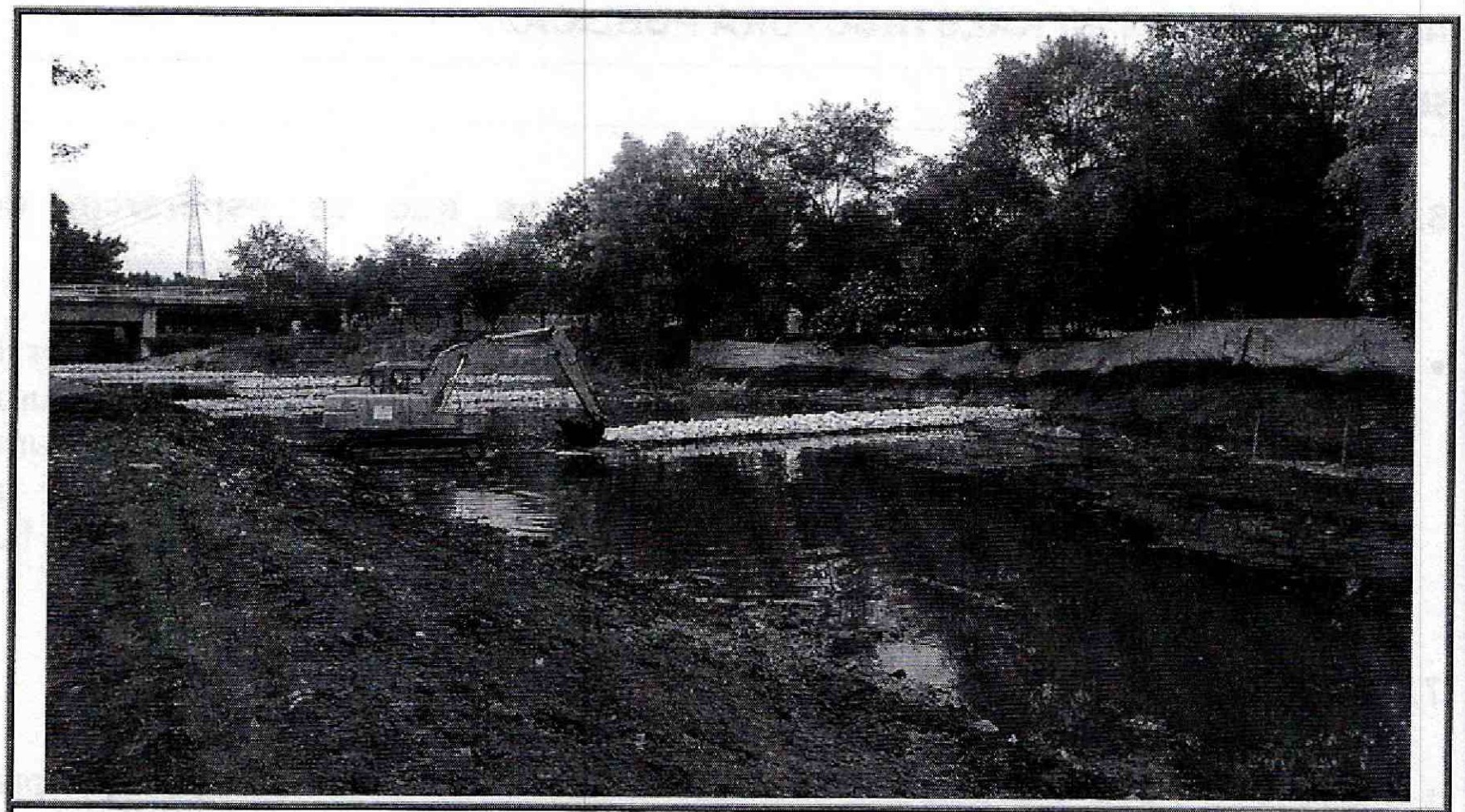
Fotografías No. 7 y 8. Se observan las intervenciones de reconformación sobre cauce del Brazo del humedal Juan Amarillo, adelantadas durante la ejecución del contrato de obra No. 495 de 2014.



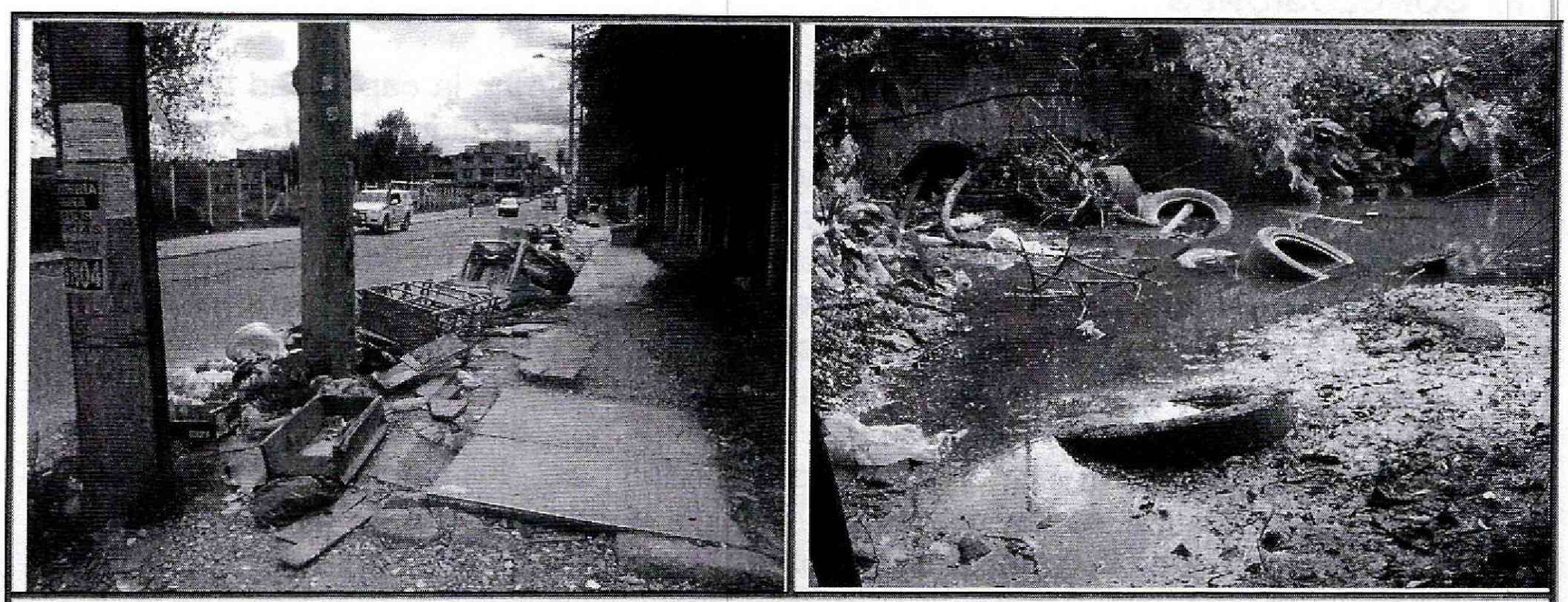
Fotografía No. 9. Vista de una pantalla transversal construida sobre al cauce del Brazo del humedal Juan Amarillo, donde se sembrarán plantas macrófitas para el biotratamiento de la misma.

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co



Fotografía No. 10. Construcción de pantallas sobre el Brazo del humedal Juan Amarillo para el biotratamiento de las aguas, contrato de obra IDIGER No. 495 de 2015.



Fotografías No. 11 y 12. A pesar de las intervenciones adelantas por el IDIGER para la reconformación del Brazo del Humedal Juan Amarillo, la inadecuada disposición de residuos sólidos sobre la Calle 129C, generan el taponamiento de las tuberías ubicadas en dicho punto.

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI		NO	X	¿CUAL?	

6. RIESGOS ASOCIADOS (Potenciales daños que se esperarían de no implementar las recomendaciones)

- La adecuación del paso vehicular correspondiente a la Calle 129C, por donde atraviesa el cauce del Brazo del Humedal Juan Amarillo, mediante estructuras que mejoren la capacidad hidráulica, permitirán un adecuado transporte del volumen de agua que converge al humedal, sin que se produzca un remanso que genere desbordamiento del cauce y permitirá igualmente los intercambios de flujo en ambos sentidos, además de la conectividad ecológica del humedal.

7. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y evaluación cualitativa de las condiciones actuales que presenta el sector de la Calle 129C, por donde atraviesa el cauce conformado por el Brazo del humedal Juan Amarillo.

8. CONCLUSIONES

- Las obras adelantadas actualmente por el IDIGER mejoran la capacidad hidráulica del humedal, habilitando dicho cauce como zona de amortiguación de crecientes generadas por fuertes precipitaciones. Sin embargo y dado que dichas intervenciones no contemplan adecuaciones del paso vehicular ubicado sobre la Calle 129C, es favorable complementar las obras en mención mediante el mejoramiento del paso vehicular de la Calle 129C, a través de estructuras que mejoren la capacidad hidráulica en dicho sector y garanticen la conectividad del cauce conformado por el brazo del humedal Juan Amarillo. Dichas estructuras ayudarán a mitigar las inundaciones puntuales que se presentan en la zona, generadas principalmente por la obstrucción de los ductos y posterior desbordamiento del cauce, dado que habilita el intercambio de flujo en ambos sentidos y garantiza la conectividad ecológica del humedal.

9. ADVERTENCIAS

- En caso de adelantar cualquier intervención sobre la zona evaluada en el presente informe técnico, se debe consultar la reglamentación urbanística definida en el

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

sector por la Secretaría Distrital de Planeación – SDP y la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA, para establecer aspectos que no son competencia del IDIGER, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo.

- Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita realizada están basadas en la inspección visual realizada, por tal razón pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance, así mismo la información sobre la zona evaluada, corresponde a la información suministrada en campo. Se reitera que dichas inspecciones no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones y que la vigencia de las conclusiones y recomendaciones impartidas mediante el presente documento es temporal, y se mantienen hasta tanto se modifiquen de manera significativa las condiciones del sector visitado.

10. RECOMENDACIONES

- Al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, realizar la adecuación del paso vehicular correspondiente a la Calle 129C por donde atraviesa el cauce del Brazo del Humedal Juan Amarillo, mediante estructuras que mejoren la capacidad hidráulica y permitan el paso del volumen de agua que converge al humedal sin que se produzca un remanso que genere desbordamiento del cauce y permita los intercambios de flujo en ambos sentidos y la conectividad ecológica del humedal. Dichos estudios deberán soportarse mediante análisis hidrológicos que permitan establecer los volúmenes de agua que llegan al brazo del humedal Tibabuyes, incluyendo las áreas aferentes que drenan a través de los colectores que entregan al humedal.

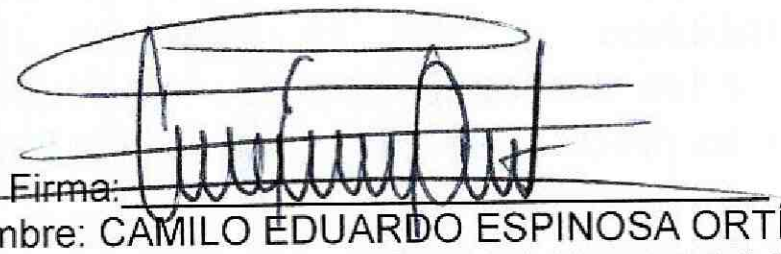
- A la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos - UAESP, efectuar la recolección periódica de los residuos sólidos que depositan sobre la Calle 129C entre Carreras 99A y 100A de la localidad de Suba, debido que en dicho sector se evidencia la inadecuada disposición de residuos sólidos, que posteriormente son arrojados al cauce del Brazo del Humedal Juan Amarillo, generando la obstrucción de los ductos ubicados sobre la Calle 129C. Asimismo, desarrollar campañas de capacitación sobre manejo de residuos sólidos en el área de influencia, que involucre a la comunidad aledaña.

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

- A la Alcaldía Local de Suba, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas mediante este Diagnóstico Técnico con el objeto de proteger la integridad física de los transeúntes del sector, así como de los vecinos del sector evaluado.

11. APROBACIONES

11.1 Elaboró
Firma:  Nombre: CAMILO EDUARDO ESPINOSA ORTÍZ Profesión: INGENIERO CIVIL – MG. RECURSOS HIDRAULICOS Y MEDIO AMBIENTE MP: 25202117500CND
Profesional Especializado Código 222 Grado 23
11.2 Reviso

JAIRO WILLIAM TORRES BECERRA Responsable de la Coordinación de Asistencia Técnica Subdirección de Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co