# DIAGNÓSTICO TÉCNICO - DI-12718
# SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO
# GRUPO ASISTENCIA TÉCNICA
# EVENTO SIRE No. 5250995

## 1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **ATENDIÓ:** Laura Ángela González Ortiz<br>Andrés Arandia Suárez | | | | **SOLICITANTES:** Subdirección de Reducción del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático - IDIGER |
| **CAT** | 11- 6 | **MOVIL:** | Contratada | |
| **FECHA:** | 18 y 30 de enero de 2019 | **HORA:** | 3:30 p.m. | **VIGENCIA:** Temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DIRECCIÓN:** | Calle 39D Bis No. 8-18 Sur (P1)<br>Calle 39D Bis No. 8-24 Sur (P2)<br>Cra 8 Bis A No. 39D - 02 Sur (P3)<br>Cra 8 Bis A No. 39D - 03 Sur (P4)<br>Cra 9 No. 39D-04 Sur (P5) | **COORDENADAS AREA INSPECCIONADA** | | | | $X_1$: 93837 $Y_1$: 96285<br>$X_2$: 96882 $Y_2$: 96328<br>$X_3$: 96951 $Y_3$: 93236<br>$X_4$: 96894 $Y_4$: 96199<br>$X_5$: 96868 $Y_5$: 96232<br>$X_6$: 96877 $Y_6$: 96243 | |
| **BARRIO/SECTOR CATASTRAL:** | Cerros del Oriente | **ÁREA DIRECTA AFECTADA:** | | | | 1000 m² | |
| **UPZ:** | 54 – Marruecos | **POBLACIÓN ATENDIDA:** | | | | 28 | |
| **LOCALIDAD:** | 18 – Rafael Uribe Uribe | **FAMILIAS** | 7 | **ADULTOS** | 19 | **MENORES** | 9 |
| **CHIP:** | AAA0011FBZM (P1)<br>AAA0011FCAW (P2)<br>AAA0011FCBS (P3)<br>AAA0011EWSK (P4)<br>AAA0011EYBR (P5) | **PREDIOS EVALUADOS** | | | 5 | | |
| **AREA INSPECCIONADA** | 6900 m² | **DOCUMENTO REMISORIO** | | | CR-32702 | | |

## 2. ALCANCE

El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, en cumplimiento de sus funciones, en especial las establecidas en el Decreto 173 de 2014, realiza la verificación de asistencia técnica con base en una inspección visual, aplicando la metodología para este tipo de procedimiento (Identificación y valoración cualitativa de la afectación del hábitat a nivel urbano y rural), con el objeto de valorar el grado de afectación de las edificaciones y/o infraestructura, que permite establecer el compromiso de estabilidad y funcionalidad de las mismas, a fin de identificar predios, y/o edificaciones y/o infraestructura inseguras, para analizar y determinar las acciones pertinentes a que haya lugar.

## 3. ACLARACIONES

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 el predio corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes del sector. Se aclara que dichas inspecciones no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones.




Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071



Certificado N° CO-SC-CER453496
Certificado N° CO-SA-CER366134
Certificado N° GP-CER453497

Diseño de políticas para el proceso de Coordinación del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y el Cambio Climático, gestión del conocimiento y análisis de los riesgos de desastres y efectos del cambio climático, gestión para el reasentamiento de la población en alto riesgo, diseño y gestión de la construcción de obras e implementación de acciones dirigidas a la mitigación de riesgos de desastres y de emergencias, promoción, educación y comunicación para la apropiación de los procesos de reducción de riesgos y adaptación al cambio climático, dirección, coordinación y desarrollo de actividades operativas e institucionales y del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático (SDGR-CC), relacionadas con la planificación, preparación y logística para la activación de los sistemas de alerta temprana y respuesta integral de emergencias en la ciudad de Bogotá, D.C.

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

En el presente Diagnostico se evalúan la estabilidad, habitabilidad y funcionalidad de edificaciones ante cargas normales de servicio, y de taludes y estructuras de contención bajo condiciones actuales y considerando solicitaciones de tipo estático; la evaluación del comportamiento ante cargas dinámicas no está incluida dentro del alcance de la inspección visual, de manera que, el comportamiento de las estructuras evaluadas y del terreno ante solicitaciones dinámicas (sismos) es incierto.

## 4. ADVERTENCIAS

No es competencia del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, adelantar estudios de detalle de carácter cuantitativo, que permitan deducir las causas reales y/o precisas de los daños que pudiesen ser identificados en infraestructura pública y/o privada, ni el comportamiento esperado de una edificación ante algún tipo de solicitación (como por ejemplo un sismo), ni aprobar, diseños, acciones o procedimientos encaminados a mitigar condiciones de riesgo que hayan sido identificadas, además los informes técnicos que se hayan generado por parte del IDIGER, para los predios y/o sector involucrado, no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones; a su vez el IDIGER no tiene dentro de su competencia, la de establecer juicios de responsabilidades sobre afectaciones en edificaciones y/o el terreno en general, ni pronunciamientos en relación al cumplimiento de normatividad actual de diseño y construcción en cuanto a reforzamientos, mantenimientos, reparaciones y/o mejoramientos desarrollados en predios privados.

Antes de realizar cualquier intervención en el predio, se debe consultar la reglamentación urbanística definida en el sector por la Secretaría Distrital de Planeación – SDP, con el fin de establecer aspectos que no son competencia del IDIGER, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo. Adicionalmente, las intervenciones a realizar deberán contar con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la normatividad vigente, para lo cual deberán tramitarse los permisos y licencias respectivas.

Se informa y aclara al Consorcio Madrid 2018, como responsable y ejecutor de las obras que actualmente se adelantan en el polígono evaluado, que de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 32 del Decreto 172 de 2014, es responsabilidad de quien piensa ejecutar y/o ejecuta obras realizar el respectivo análisis de riesgos y tomar las medidas de prevención y mitigación correspondientes.

## 5. ESCENARIO DE RIESGO: Movimientos en masa.

## 6. LOCALIZACIÓN

La Figura 1 muestra que el polígono evaluado en el presente documento está ubicado entre la Carrera 73 y la Carrera 9, y las Calles 39F Sur y 39B Sur, en el sector catastral Cerros del Oriente de la localidad de Rafael Uribe Uribe. Adicionalmente, la Figura 1 muestra la sectorización del talud afectado que fue propuesta en el Diagnóstico Técnico DI-5810 y que en adelante será empleada para la descripción de las condiciones actuales del talud. De manera complementaria, la Figura 2 y la Tabla 1 presentan con detalle la ubicación de los predios evaluados en el presente documento, referenciándolos como P1, P2, P3, P4 y P5.



Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

Certificado N° CO-SC-CER453496
Certificado N° CO-SA-CER365134
Certificado N° GP-CER453497

Diseño de políticas para el proceso de Coordinación del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y el Cambio Climático, gestión del conocimiento y análisis de los riesgos de desastres y efectos del cambio climático, gestión para el reasentamiento de la población en alto riesgo, diseño y gestión de la construcción de obras e implementación de acciones dirigidas a la mitigación de riesgos de desastres y de emergencias, promoción, educación y comunicación para la apropiación de los procesos de reducción de riesgos y adaptación al cambio climático, dirección, coordinación y desarrollo de actividades operativas e institucionales y del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático (SDGR-CC), relacionadas con la planificación, preparación y logística para la activación de los sistemas de alerta temprana y respuesta integral de emergencias en la ciudad de Bogotá , D.C.

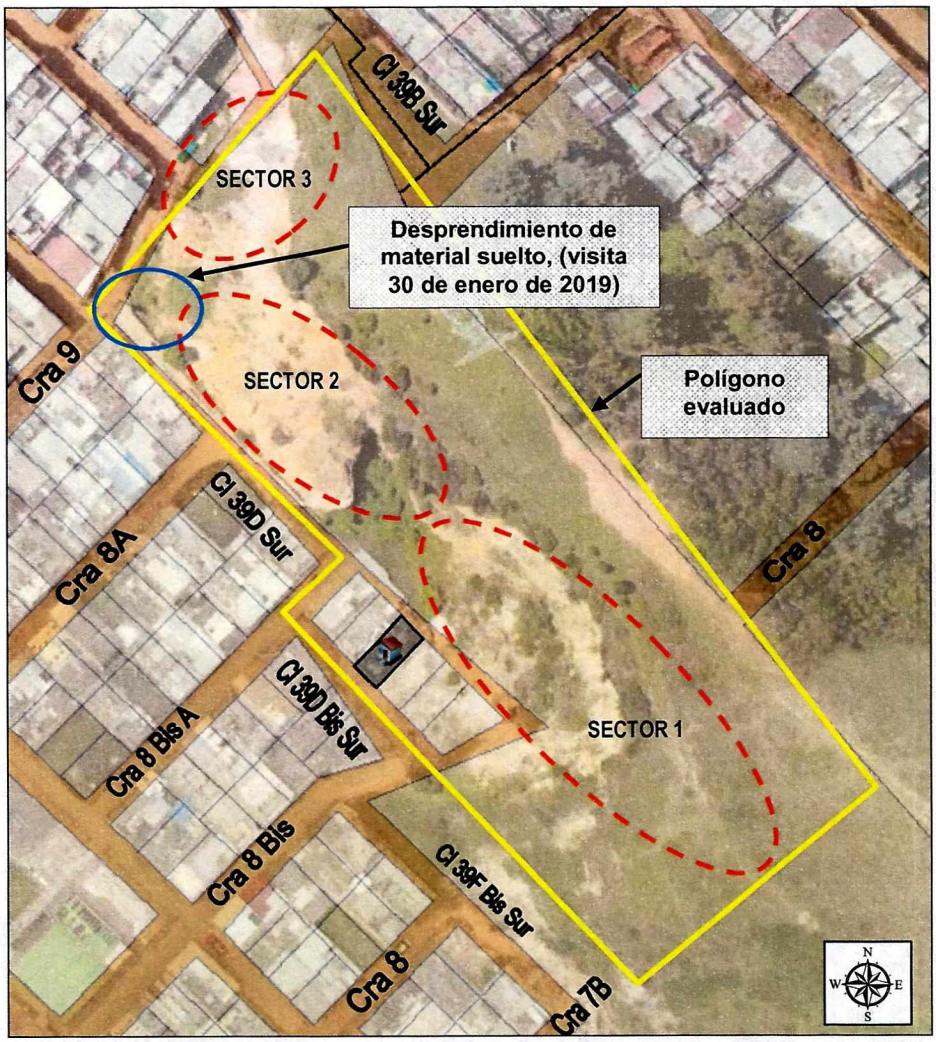



**Figura 1.** Ubicación del polígono evaluado en el Sector catastral Cerros del Oriente de la localidad Rafael Uribe Uribe. Los sectores 1 a 3 corresponden a la división propuesta por el Diagnóstico Técnico DI-5810.




Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071



Certificado N° CO-SC-CER453496
Certificado N° CO-SA-CER366134
Certificado N° GP-CER453497

Diseño de políticas para el proceso de Coordinación del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y el Cambio Climático, gestión del conocimiento y análisis de los riesgos de desastres y efectos del cambio climático, gestión para el reasentamiento de la población en alto riesgo, diseño y gestión de la construcción de obras e implementación de acciones dirigidas a la mitigación de riesgos de desastres y de emergencias, promoción, educación y comunicación para la apropiación de los procesos de reducción de riesgos y adaptación al cambio climático, dirección, coordinación y desarrollo de actividades operativas e institucionales y del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático (SDGR-CC), relacionadas con la planificación, preparación y logística para la activación de los sistemas de alerta temprana y respuesta integral de emergencias en la ciudad de Bogotá , D.C.

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

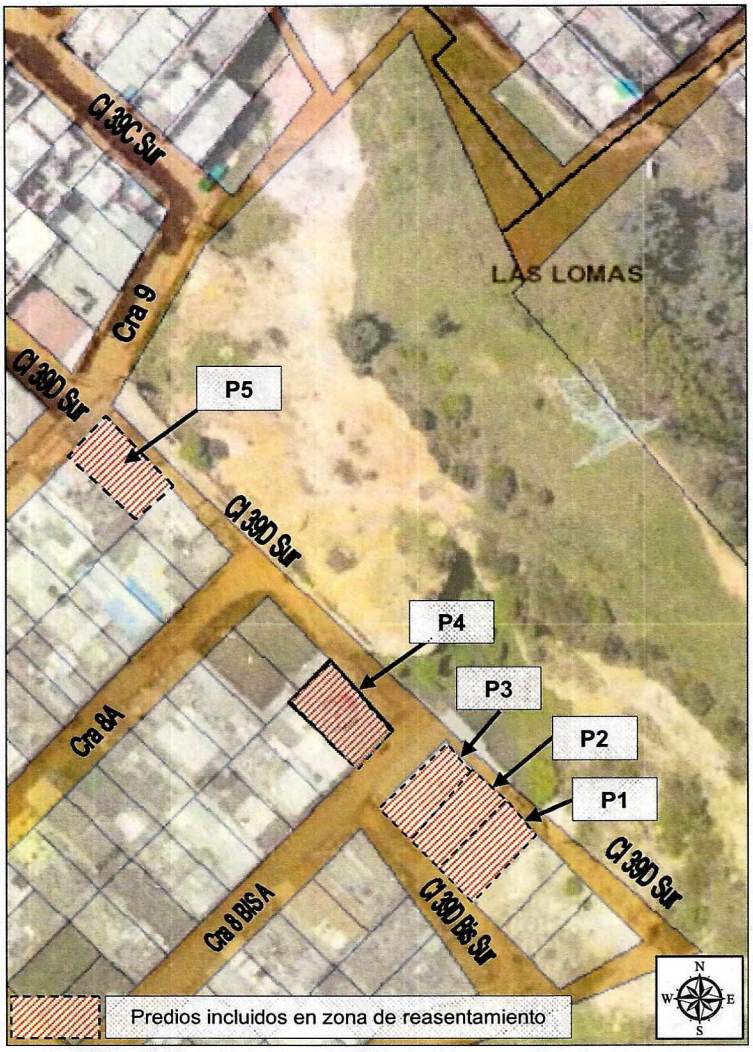



**Figura 2.** Ubicación de los predios evaluados en el presente Diagnóstico Técnico.

**Tabla 1**. Identificación de los predios evaluados en el presente Diagnóstico Técnico.

| Predio | Dirección | CHIP |
|---|---|---|
| P1 | Calle 39D Bis No. 8-18 Sur | AAA0011FBZM |
| P2 | Calle 39D Bis No. 8-24 Sur | AAA0011FCAW |
| P3 | Cra 8 Bis A No. 39D - 02 Sur | AAA0011FCBS |
| P4 | Cra 8 Bis A No. 39D - 03 Sur | AAA0011EWSK |
| P5 | Cra 9 No. 39D-04 Sur | AAA0011EYBR |




Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071



Certificado N° CO-SC-CER453496
Certificado N° CO-SA-CER366134
Certificado N° GP-CER453497

Diseño de políticas para el proceso de Coordinación del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y el Cambio Climático, gestión del conocimiento y análisis de los riesgos de desastres y efectos del cambio climático, gestión para el reasentamiento de la población en alto riesgo, diseño y gestión de la construcción de obras e implementación de acciones dirigidas a la mitigación de riesgos de desastres y de emergencias, promoción, educación y comunicación para la apropiación de los procesos de reducción de riesgos y adaptación al cambio climático, dirección, coordinación y desarrollo de actividades operativas e institucionales y del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático (SDGR-CC), relacionadas con la planificación, preparación y logística para la activación de los sistemas de alerta temprana y respuesta integral de emergencias en la ciudad de Bogotá , D.C.

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

## 7. ANTECEDENTES

El sector catastral Cerros del Oriente de la localidad de Rafael Uribe Uribe, donde se localizan los predios evaluados, no pertenece a un barrio incluido en el programa de Legalización y Regularización de Barrios de la Secretaria Distrital de Planeación – SDP. De igual forma, el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático - IDIGER, no emitió Concepto Técnico de Riesgo para dicho sector.

De acuerdo con el mapa de amenaza por remoción en masa del Decreto 190 de 2004, actualizado por la Resolución 0751 de 2018 de la Secretaría Distrital de Planeación – SDP, el polígono evaluado presenta categorización de amenaza alta por remoción en masa. Por otra parte, el mapa de amenaza por inundación por desbordamiento del Decreto 190 de 2004, actualizado por la Resolución 1060 de la Secretaría Distrital de Planeación-SDP, indica que el polígono visitado no presenta categorización de amenaza por inundación.

En el poligono evaluado se encuentra un talud de corte de entre 60°y 90° de inclinación, con altura variable entre 12 y 25 m, y aproximadamente 200 m de longitud. El talud corresponde a un antiguo frente de explotación minera y está formado por areniscas y arcillolitas pertenecientes al conjunto inferior de la Formación Regadera.

Producto de las visitas técnicas al polígono evaluado, el entonces Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, emitió 15 documentos técnicos que se relacionan en la Tabla 2 y se pueden consultar en el Centro de Documentación e Información – C.D.I del IDIGER:

**Tabla 2.** Relación de Documentos técnicos emitidos por el IDIGER para el talud evaluado y los predios aledaños.

| DOCUMENTO | FECHA |
|---|---|
| DI-531 | Diciembre de 1998 |
| DI-1600 | Septiembre de 2002 |
| RO-8486 | Septiembre de 2002 |
| RO-8942 | Diciembre de 2002 |
| DI-1789 | Agosto de 2003 |
| DI-1853 | Diciembre de 2003 |
| DI-2037 | Junio de 2004 |
| CR-1639 | Diciembre de 2007 |
| RO-32186 | Septiembre de 2008 |
| DI-4224 | Marzo de 2009 |
| DI-5006 | Diciembre de 2010 |
| DI-5587 | Marzo de 2011 |
| DI-5418 | Mayo de 2011 |
| DI-5810 / DI-6648 | Octubre de 2011 |
| DI-6037 | Diciembre de 2011 |

Desde el año 1998 se tienen registros de procesos de remoción en masa en el talud que han afectado algunas viviendas localizadas en las áreas aledañas. El primer registro es del mes de diciembre del mencionado año, cuando se presentó un deslizamiento del material que conforma el talud y se identificó la presencia de un bloque critico de aproximadamente 100 $m^3$ a punto de caer sobre una de las viviendas ubicadas en la base del talud.



Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

Certificado N° CO-SC-CER453496
Certificado N° CO-SA-CER366134
Certificado N° GP-CER453497

Diseño de políticas para el proceso de Coordinación del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y el Cambio Climático, gestión del conocimiento y análisis de los riesgos de desastres y efectos del cambio climático, gestión para el reasentamiento de la población en alto riesgo, diseño y gestión de la construcción de obras e implementación de acciones dirigidas a la mitigación de riesgos de desastres y de emergencias, promoción, educación y comunicación para la apropiación de los procesos de reducción de riesgos y adaptación al cambio climático, dirección, coordinación y desarrollo de actividades operativas e institucionales y del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático (SDGR-CC), relacionadas con la planificación, preparación y logística para la activación de los sistemas de alerta temprana y respuesta integral de emergencias en la ciudad de Bogotá, D.C.

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

En el año 2003, el entonces FOPAE contrató a la firma Prospección Sondeos e Instrumentación – PSI S.A., para la ejecución del proyecto: "*Estudio de Riesgo por remoción en masa, evaluación de alternativas de mitigación y diseños detallados de las obras recomendadas para estabilizar el escarpe del Barrio Madrid, de la Localidad Rafael Uribe Uribe de la ciudad de Bogotá D.C.*" Dicho estudio concluyó que varios predios ubicados en la base del talud, dentro de los que se encuentran los predios P1 a P4 relacionados en la Tabla 2, presentan categorización de amenaza alta y riesgo alto por procesos de remoción en masa.

Para el mes de junio del año 2004 el FOPAE emitió el diagnóstico técnico DI-2037, documento que se basa en las observaciones de la inspección visual realizada en tal fecha y en las conclusiones del estudio realizado por la firma PSI S.A., para recomendar la inclusión de los predios P1 y P2, localizados en la base del talud, en el Programa de reasentamiento de familias localizadas en zonas de alto riesgo no mitigable.

El documento técnico más reciente corresponde al diagnóstico técnico DI-5810, de fecha 13 de octubre de 2011. Este documento divide el talud evaluado en tres sectores, (ver Figura 1), con el propósito de hacer una descripción detallada de los problemas de estabilidad existentes. A continuación, se presenta una síntesis de las características geotécnicas de dichos sectores:

- *Sector 1.* Este sector se encuentra formado por areniscas de grano medio, altamente meteorizadas y friables, con intercalaciones delgadas de material arcilloso. La erosión y meteorización diferencial han generado procesos continuos de ablandamiento y pérdida de los niveles arcillosos, además de grietas en las unidades de arenisca, estas se constituyen en planos de discontinuidad que permiten la formación de cuñas de roca que se deslizan sobre los planos de estratificación que buzan en el sentido de la pendiente. De acuerdo con el DI-5810 las cuñas corresponden a bloques de roca que pueden alcanzar un volumen cercano a los 2 $m^3$. Para el año 2011 algunas de estas cuñas se habían movilizado hacia la parte media del antiguo frente de explotación, conformando una masa inestable con volumen cercano a los 200 $m^3$, material que eventualmente se podría movilizar como flujos de arena, lodo y bloques que impactarían las viviendas localizadas en la parte baja del talud, (ver Fotografías 1 y 2).

- *Sector 2.* En este sector se identificó un cambio en las características de los materiales, observando capas de arcillolitas sobre las que reposan los niveles de arenisca que continúan en el sector 1. Los niveles de arenisca se encontraron altamente meteorizados y fracturados, presentándose movilización de pequeños bloques de arenisca y arena que han llegado a impactar la barrera metálica localizada al costado norte de la Calle 39D Sur, (ver Fotografías 3 y 4).

- *Sector 3.* Este sector se localiza en el costado norte del antiguo frente de explotación, donde se observó un afloramiento rocoso que define una pendiente de aproximadamente 60º, en la cual se identificó un proceso de remoción en masa de carácter local, correspondiente a desprendimientos de material arcilloso y arenoso que se movilizan ladera abajo a lo largo de los planos de estratificación que buzan en el mismo sentido de la pendiente,

En la corona del talud que conforma el antiguo frente de explotación minera se encuentra una zona de ladera cubierta por gramíneas nativas e individuos arbustivos y en donde se localiza una torre de energía eléctrica. Según el DI-5810, la corona del talud no se encuentra en el área de influencia de los procesos de remoción en masa que afectan el antiguo frente de explotación.



Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

Certificado N° CO-SC-CER453496
Certificado N° CO-SA-CER366134
Certificado N° GP-CER453497

Diseño de políticas para el proceso de Coordinación del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y el Cambio Climático, gestión del conocimiento y análisis de los riesgos de desastres y efectos del cambio climático, gestión para el reasentamiento de la población en alto riesgo, diseño y gestión de la construcción de obras e implementación de acciones dirigidas a la mitigación de riesgos de desastres y de emergencias, promoción, educación y comunicación para la apropiación de los procesos de reducción de riesgos y adaptación al cambio climático, dirección, coordinación y desarrollo de actividades operativas e institucionales y del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático (SDGR-CC), relacionadas con la planificación, preparación y logística para la activación de los sistemas de alerta temprana y respuesta integral de emergencias en la ciudad de Bogotá, D.C.

El DI-5810 recomendó la inclusión de los predios P3 y P4, localizados en la base del talud, en el Programa de reasentamiento de familias localizadas en zonas de alto riesgo no mitigable.

Por otra parte, el diagnóstico técnico DI-6037 concluyó que la habitabilidad y estabilidad del predio P5 se encontraban comprometidas en su momento ante cargas normales de servicio, por los procesos de remoción en masa procedentes del antiguo frente de explotación, y recomendó mantener evacuado e incluir con prioridad técnica 1 al predio P5 dentro del programa de Reasentamiento de familias localizadas en zonas de alto riesgo no mitigable.

El diagnóstico técnico DI-6648 es una adenda al DI-5810 y tiene como propósito aclarar, complementar o rectificar información referente a los predios incluidos en el Programa de reasentamiento. Cabe mencionar que dichos ajustes no incluyen los predios P1 a P5.

Por otra parte, una vez revisada la base de datos del Programa de Reasentamiento de Familias disponible en el IDIGER, se estableció que los predios P1 a P5 se encuentran incluidos en el Programa de Reasentamiento de Familias. La Tabla 3, presenta el identificador y el nombre de los propietarios de estos predios.

**Tabla 3.** Identificador de los predios P1 a P5 dentro del Programa de reasentamiento de familias.

| Predio | Dirección | Identificador | Beneficiario |
|---|---|---|---|
| P1 | Calle 39D Bis No. 8-18 Sur | 2004-18-5522 | José Nelson Quitian Santamaria |
| P2 | Calle 39D Bis No. 8-24 Sur | 2004-18-5523 | José Eduardo Baquero Reyes |
| P3 | Cra 8 Bis A No. 39D - 02 Sur | 2011-18-13568 | Doly Audrey Lozano Bonilla |
| P4 | Cra 8 Bis A No. 39D - 03 Sur | 2011-18-13569 | Martha Isabel González de Bernal |
| P5 | Cra 9 No. 39D-04 Sur | 2011-18-13648 | Harold Hernán García |

## 8. DESCRIPCIÓN

El 18 de enero de 2019 se realizó visita técnica al polígono indicado en la Figura 1, donde el IDIGER contrató al Consorcio Madrid 2018 para adelantar obras de mitigación en el talud existente, que en términos generales consisten en: reconformación del terreno (terraceo), instalación de biomalla para el control de la erosión, construcción de canales en bolsacreto, instalación de anclajes y construcción de trinchos metálicos como barreras de protección ante la caída de bloques. A continuación se presenta una breve descripción de las condiciones actuales de cada uno de los sectores del talud:

- En el sector 1 se está avanzando en la instalación de anclajes y es posible que las vibraciones generadas por esta actividad detonen la caída de bloques de roca, dada la susceptibilidad del macizo frente este tipo de procesos de remoción en masa (ver numeral 7. *Antecedentes)*. De otro lado, las condiciones de la masa inestable descrita en el DI-5810 no han cambiado significativamente desde el año 2011; sin embargo, es posible que las vibraciones generadas por las actividades de construcción y eventuales lluvias de alta intensidad generen el movimiento de la masa inestable, afectando directamente las viviendas localizadas en los predios P1, P2 y P3, (ver Figura 2 y Fotografías 1 y 2).
- En el sector 2 se está avanzando en la conformación de terrazas, la instalación de biomalla en la zona de corona, la construcción de canales para manejo de aguas, el retiro de bloques sueltos y la instalación de un trincho en la base del talud, (ver Fotografías 3 y 4). En el macizo localizado frente a los predios P3 y P4 se identifican planos de discontinuidad en las unidades de arenisca,



Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

Certificado N° CO-SC-CER453496
Certificado N° CO-SA-CER366134
Certificado N° GP-CER453497

Diseño de políticas para el proceso de Coordinación del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y el Cambio Climático, gestión del conocimiento y análisis de los riesgos de desastres y efectos del cambio climático, gestión para el reasentamiento de la población en alto riesgo, diseño y gestión de la construcción de obras e implementación de acciones dirigidas a la mitigación de riesgos de desastres y de emergencias, promoción, educación y comunicación para la apropiación de los procesos de reducción de riesgos y adaptación al cambio climático, dirección, coordinación y desarrollo de actividades operativas e institucionales y del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático (SDGR-CC), relacionadas con la planificación, preparación y logística para la activación de los sistemas de alerta temprana y respuesta integral de emergencias en la ciudad de Bogotá, D.C.

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

los cuales delimitan bloques de roca que eventualmente se pueden desprender, impactando los predios mencionados y obstruyendo parte de la vía vehicular de la Cra 8 Bis A,(ver Fotografía 5).

La Fotografía 6 muestra con detalle las grietas existentes en las arcillolitas y areniscas de la parte superior del macizo, además se observa que los planos de estratificación buzan en el sentido de la pendiente, lo cual favorece el deslizamiento de bloques de roca. En la base del talud, particularmente frente a la fachada norte del predio P4, también son evidentes los planos de estratificación y las grietas en las unidades de arenisca, de manera que durante el movimiento de tierra para la reconformación del talud es posible que algunos bloques de roca impacten la vivienda localizada en el predio P4, (ver Fotografías 7 y 8).

- En el sector 3 actualmente se está realizando el retiro de bloques de roca sueltos y el terraceo del terreno (ver Fotografía 9). Por solicitud de la Ingeniera Sandra Ramírez de la Subdirección de reducción del riesgo y manejo adaptacional al cambio climático del IDIGER, el 30 de enero de 2018 se realizó nueva visita técnica al sector 3, donde posiblemente las actividades de retiro de material y reconformación del talud causaron el desprendimiento de material areno-arcilloso con presencia de cantos de aproximadamente 20 cm de diámetro, (ver Fotografías 9 y 10).

  En la base del talud, frente a los predios evaluados en la Carrera 9 entre Calles 39C Sur y 39D Sur, se encuentra instalado un cerramiento perimetral conformado por postes metálicos de 2.30 m de altura aproximadamente, anclados en dados de concreto y reforzados con perfilería metálica y malla de ornamentación. Éste cerramiento funciona como una barrera de contención que está confinando el material deslizado. Los elementos del cerramiento no evidencian pérdida de verticalidad ni compromiso en los elementos de perfilería metálica. Igualmente, se observó que los responsables de la obra han adecuado en la parte baja del talud puntos de acopio del material removido, conformando "diques" o barreras temporales que sirven para contener los cantos y el material suelto que se ha desprendido del talud, (ver Fotografías 9 y 10).

En los predios P1 a P3 se encuentran viviendas de tres niveles, y en los predios P4 y P5 se emplazan viviendas de dos pisos. Todas las edificaciones están construidas en mampostería parcialmente confinada, (que presenta deficiencias constructivas), placas de entrepiso en concreto reforzado y cubierta en tejas, plásticas, zinc y asbesto-cemento. De acuerdo con la inspección visual realizada desde el exterior, estas viviendas no presentan afectaciones en los elementos estructurales y no estructurales que las conforman, (ver Fotografías 11 a 14). Por otra parte, los habitantes del sector manifiestan que el predio P1 se encuentra deshabitado porque ya fue entregado a la Caja de Vivienda Popular – CVP.

## 9. POSIBLES CAUSAS:

- Procesos erosivos y de meteorización diferencial.
- Planos de estratificación buzando en el sentido de la pendiente.
- Propiedades mecánicas deficientes de los materiales que conforman el macizo.
- Alteraciones del material producidas por la maquinaria y las actividades de construcción de las obras de mitigación.



Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

Certificado N° CO-SC-CER453496
Certificado N° CO-SA-CER365134
Certificado N° GP-CER453497

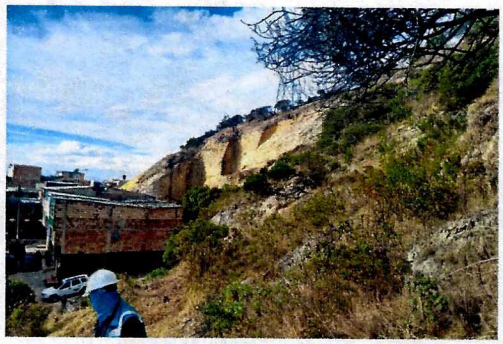
Diseño de políticas para el proceso de Coordinación del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y el Cambio Climático, gestión del conocimiento y análisis de los riesgos de desastres y efectos del cambio climático, gestión para el reasentamiento de la población en alto riesgo, diseño y gestión de la construcción de obras e implementación de acciones dirigidas a la mitigación de riesgos de desastres y de emergencias, promoción, educación y comunicación para la apropiación de los procesos de reducción de riesgos y adaptación al cambio climático, dirección, coordinación y desarrollo de actividades operativas e institucionales y del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático (SDGR-CC), relacionadas con la planificación, preparación y logística para la activación de los sistemas de alerta temprana y respuesta integral de emergencias en la ciudad de Bogotá , D.C.

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

## 10. REGISTRO FOTOGRAFICO:



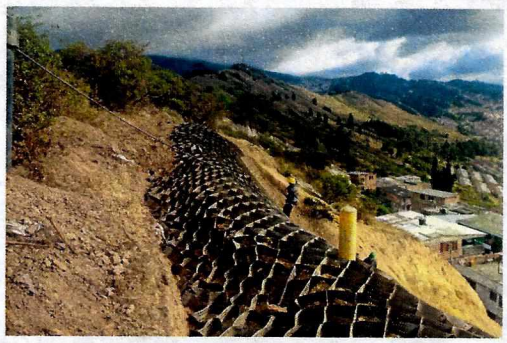

**Fotografía 1.** Masa inestable en el sector 1. Imagen tomada en el año 2011.



**Fotografía 2.** Masa inestable en el sector 1. Imagen tomada en el año 2019.



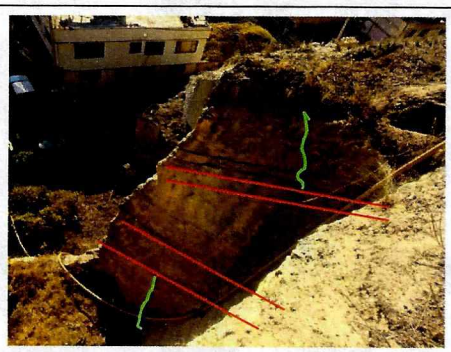

**Fotografía 3.** Vista frontal del sector 2. Imagen tomada al costado noroccidental del predio P4.



**Fotografía 4.** Instalación de biomalla en la corona del talud en el sector 2.




**Fotografía 5.** Ubicación de los predios P3 y P4 con respecto al talud.



**Fotografía 6.** Grietas y planos de estratificación en la parte superior del talud.




Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

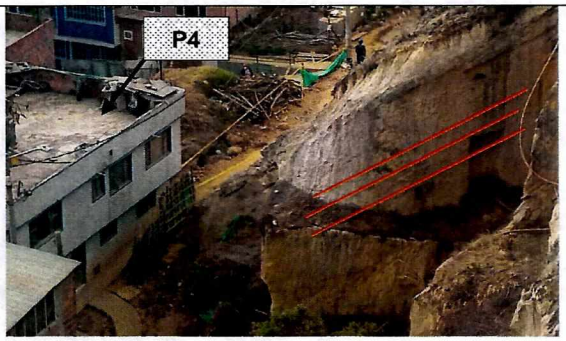


Certificado N° CO-SC-CER453496
Certificado N° CO-SA-CER366134
Certificado N° GP-CER453497

Diseño de políticas para el proceso de Coordinación del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y el Cambio Climático, gestión del conocimiento y análisis de los riesgos de desastres y efectos del cambio climático, gestión para el reasentamiento de la población en alto riesgo, diseño y gestión de la construcción de obras e implementación de acciones dirigidas a la mitigación de riesgos de desastres y de emergencias, promoción, educación y comunicación para la apropiación de los procesos de reducción de riesgos y adaptación al cambio climático, dirección, coordinación y desarrollo de actividades operativas e institucionales y del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático (SDGR-CC), relacionadas con la planificación, preparación y logística para la activación de los sistemas de alerta temprana y respuesta integral de emergencias en la ciudad de Bogotá , D.C.

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS




**Fotografías 7 y 8.** Talud frente a la fachada norte del predio P4.



**Fotografía 9.** Reconformación del terreno en el sector 3.



**Fotografía 10.** Material suelto y "diques" para contener cantos y material suelto.




**Fotografía 11.** Vista de los predios P2 y P3.




**Fotografía 12.** Vista del predio P4 – fachada del costado sur




Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

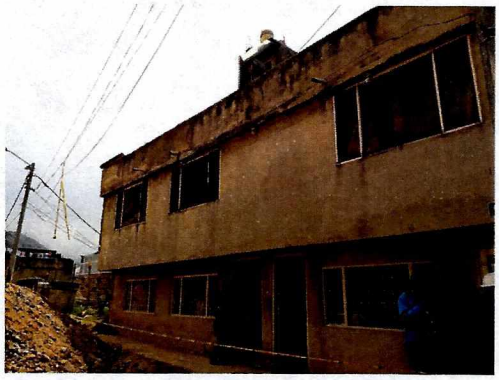
Código Postal: 111071



Certificado N° CO-SC-CER453496
Certificado N° CO-SA-CER366134
Certificado N° GP-CER453497

Diseño de políticas para el proceso de Coordinación del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y el Cambio Climático, gestión del conocimiento y análisis de los riesgos de desastres y efectos del cambio climático, gestión para el reasentamiento de la población en alto riesgo, diseño y gestión de la construcción de obras e implementación de acciones dirigidas a la mitigación de riesgos de desastres y de emergencias, promoción, educación y comunicación para la apropiación de los procesos de reducción de riesgos y adaptación al cambio climático, dirección, coordinación y desarrollo de actividades operativas e institucionales y del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático (SDGR-CC), relacionadas con la planificación, preparación y logística para la activación de los sistemas de alerta temprana y respuesta integral de emergencias en la ciudad de Bogotá , D.C.

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS





**Fotografías 13 y 14.** Vista del predio P5.

## 11. DAÑOS:

**Tabla 4.** Daños observados sobre los predios evaluados en el presente informe.

| No. | DIRECCIÓN | RESPONSABLE (DATO TOMADO EN CAMPO) | TIPO DE ESTRUCTURA | USO | N° DE PISOS | DAÑO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P1 | Calle 39D Bis No. 8-18 Sur | José Nelson Quitian Santamaria | Edificación | Residencial | 3 | Ninguno |
| P2 | Calle 39D Bis No. 8-24 Sur | José Eduardo Baquero Reyes | Edificación | Residencial | 3 | Ninguno |
| P3 | Cra 8 Bis A No. 39D - 02 Sur | Doly Audrey Lozano Bonilla | Edificación | Residencial | 3 | Ninguno |
| P4 | Cra 8 Bis A No. 39D - 03 Sur | Martha Isabel González de Bernal | Edificación | Residencial | 2 | Ninguno |
| P5 | Cra 9 No. 39D-04 Sur | Sergio García | Edificación | Residencial | 2 | Ninguno |

**AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:**

| SI | | NO | X | ¿CUAL? | |
|---|---|---|---|---|---|

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

- En el sector 1 es posible que ocurra la falla de la masa inestable depositada en la parte media del talud, generando flujos de arena, lodo y bloques que impactarían las viviendas localizadas en los predios P1, P2 y P3.
- En el sector 2 es posible que ocurran caídas de bloques que impactarían el predio P4 y obstruirían la vía vehicular y los senderos peatonales de la Cra 8 Bis A entre Calles 39D Sur y 39D Bis Sur.
- En el Sector 3, es posible que se presente el deslizamiento del material suelto además de caídas de bloques impactando el predio P5.

## 13. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual del polígono indicado en la Figura 1, ubicado en el sector catastral Cerros del oriente de la localidad Rafael Uribe Uribe.




Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071



Certificado N° CO-SC-CER453496
Certificado N° CO-SA-CER366134
Certificado N° GP-CER453497

Diseño de políticas para el proceso de Coordinación del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y el Cambio Climático, gestión del conocimiento y análisis de los riesgos de desastres y efectos del cambio climático, gestión para el reasentamiento de la población en alto riesgo, diseño y gestión de la construcción de obras e implementación de acciones dirigidas a la mitigación de riesgos de desastres y de emergencias, promoción, educación y comunicación para la apropiación de los procesos de reducción de riesgos y adaptación al cambio climático, dirección, coordinación y desarrollo de actividades operativas e institucionales y del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático (SDGR-CC), relacionadas con la planificación, preparación y logística para la activación de los sistemas de alerta temprana y respuesta integral de emergencias en la ciudad de Bogotá , D.C.

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

- Recomendación de evacuación definitiva de las viviendas ubicadas en los predios P2, P3, P4 y P5.

**Tabla 5:** Recomendaciones emitidas en atención al evento de la referencia.

| No. | FECHA | NOMBRE A QUIEN SE NOTIFICA | PREDIO | DIRECCIÓN | TIPO |
|---|---|---|---|---|---|
| 2736 | 18-01-2019 | José Eduardo Baquero Reyes | P2 | Calle 39D Bis No. 8-24 Sur | Evacuación |
| 2738 | 18-01-2019 | Doly Audrey Lozano Bonilla | P3 | Cra 8 Bis A No. 39D - 02 Sur | Evacuación |
| 2737 | 18-01-2019 | Martha Isabel González de Bernal | P4 | Cra 8 Bis A No. 39D - 03 Sur | Evacuación |
| 2611 | 30-01-2019 | Sergio García | P5 | Cra 9 No. 39D-04 Sur | Evacuación |
| 2739 | 18-01-2019 | Alcaldía Local de Rafael Uribe | ---- | Cra 8 Bis A entre Cll 39D Sur y Cll 39D Bis Sur | Restricción |

## 14. CONCLUSIONES

- Por encontrarse en zona de Alto Riesgo no mitigable por procesos de remoción en masa y ante la posibilidad de afectación debido a los flujos de lodos e impactos de material provenientes de la obra civil adelanta en el talud evaluado, se emite recomendación de evacuación definitiva para los predios P2 (Calle 39D Bis No. 8-24 Sur), P3 (Cra 8 Bis A No. 39D - 02 Sur), P4 (Cra 8 Bis A No. 39D - 03 Sur) y P5 (Cra 9 No. 39D-04 Sur).
- Por la posibilidad de afectación debido a los flujos de lodos e impactos de material provenientes de la obra civil adelanta en el talud evaluado, se emite recomendación de restricción de uso de la vía vehicular y los senderos peatonales de la Cra 8 Bis A entre Calles 39D Sur y 39D Bis Sur.

## 15. RECOMENDACIONES

- Al responsable y/o responsables de las edificaciones localizadas en los predios P2 (Calle 39D Bis No. 8-24 Sur), P3 (Cra 8 Bis A No. 39D - 02 Sur), P4 (Cra 8 Bis A No. 39D - 03 Sur) y P5 (Cra 9 No. 39D-04 Sur), acatar la recomendación de evacuación definitiva de las viviendas, emitida respectivamente mediante formatos No.2736, 2738 y 2737 del 18 de enero de 2019, y No. 2611 del 30 enero de 2019, y de igual manera, continuar con el trámite de reasentamiento ante la Caja de Vivienda Popular.
- A la Caja de Vivienda Popular – CVP, desde sus respectivas competencias, adelantar las gestiones a que haya lugar para agilizar el proceso de reasentamiento de los predios P2 (Calle 39D Bis No. 8-24 Sur), P3 (Cra 8 Bis A No. 39D - 02 Sur), P4 (Cra 8 Bis A No. 39D - 03 Sur) y P5 (Cra 9 No. 39D-04 Sur), ubicados en el Sector catastral Cerros del Oriente de la localidad Rafael Uribe Uribe.
- A la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe, desde sus respectivas competencias, acatar la recomendación de restricción de uso de la vía vehicular ubicada en la Cra 8 Bis A entre Cll 39D Sur y Cll 39D Bis Sur, en el sector catastral Cerros del oriente de la localidad Rafael Uribe Uribe, emitida mediante formato No.2739 del 18 de enero de 2019, hasta tanto se concluyan las obras que actualmente el IDIGER adelanta para la mitigación del riesgo por remoción en masa del talud.
- Al Consorcio Madrid 2018, como responsable y ejecutor de las obras que actualmente se adelantan en el talud evaluado, implementar procedimientos constructivos adecuados que minimicen el riesgo de caídas y desprendimientos de los materiales que conforman del talud,



Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

Certificado N° CO-SC-CER453496
Certificado N° CO-SA-CER366134
Certificado N° GP-CER453497

Diseño de políticas para el proceso de Coordinación del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y el Cambio Climático, gestión del conocimiento y análisis de los riesgos de desastres y efectos del cambio climático, gestión para el reasentamiento de la población en alto riesgo, diseño y gestión de la construcción de obras e implementación de acciones dirigidas a la mitigación de riesgos de desastres y de emergencias, promoción, educación y comunicación para la apropiación de los procesos de reducción de riesgos y adaptación al cambio climático, dirección, coordinación y desarrollo de actividades operativas e institucionales y del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático (SDGR-CC), relacionadas con la planificación, preparación y logística para la activación de los sistemas de alerta temprana y respuesta integral de emergencias en la ciudad de Bogotá , D.C.

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

realizando seguimiento y control de las obras ejecutadas y adelantando monitoreo permanente del área de influencia de la obra, (talud intervenido, viviendas y vías aledañas). De igual forma, se reitera al responsable de la obra que debe *"realizar un análisis específico de riesgo, que considere los posibles efectos de riesgos naturales y sociales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis se debe diseñar e implementar las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia"*, (Artículo 32 del Decreto Distrital 172 de 2014).

- Al grupo de Obras y Adecuación de la Subdirección de Reducción del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático del IDIGER, en el marco de la Supervisión al Contrato de Interventoría No. 345/2018 mediante el cual se hace control y vigilancia técnica y administrativa de las obras que actualmente ejecuta el Consorcio Madrid 2018 en el polígono evaluado, verificar que se realicen las acciones de seguimiento y control de las obras ejecutadas así como el monitoreo permanente del área de influencia de la obra, (talud intervenido, viviendas y vías aledañas).
- A la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe, desde sus respectivas competencias, hacer un seguimiento de las recomendaciones formuladas en el presente Diagnóstico Técnico, con el fin de adelantar intervenciones oportunas que impidan la manifestación de situaciones que generen condiciones de riesgo en la infraestructura pública y privada del sector.

## 16. APROBACIONES

| ***16.1 Elaboró*** |
|---|
| Firma:_____<br>Nombre: Laura Ángela González Ortiz<br>Profesión: Ingeniera Civil<br>Magíster en Ingeniería – Geotecnia<br><br>Firma:_____<br>Nombre: Andrés Arandia Suarez<br>Profesión: Ingeniero Civil<br>Magíster en Ingeniería – Hidráulica<br>Profesional Universitario Código 219 Grado 12 |
| *Profesionales de la Coordinación de Asistencia Técnica* |
| ***16.2 Reviso*** |
| Firma:_____<br>Nombre: Nelson David Millán Delvalle<br>Profesión: Ingeniero Civil – Esp. En Gerencia Integral De Obras<br>Esp. En Aguas Y Saneamiento Ambiental |
| *Profesional especializado Código 222 Grado 23* |




Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071



Certificado N° CO-SC-CER453496
Certificado N° CO-SA-CER366134
Certificado N° GP-CER453497

Diseño de políticas para el proceso de Coordinación del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y el Cambio Climático, gestión del conocimiento y análisis de los riesgos de desastres y efectos del cambio climático, gestión para el reasentamiento de la población en alto riesgo, diseño y gestión de la construcción de obras e implementación de acciones dirigidas a la mitigación de riesgos de desastres y de emergencias, promoción, educación y comunicación para la apropiación de los procesos de reducción de riesgos y adaptación al cambio climático, dirección, coordinación y desarrollo de actividades operativas e institucionales y del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático (SDGR-CC), relacionadas con la planificación, preparación y logística para la activación de los sistemas de alerta temprana y respuesta integral de emergencias en la ciudad de Bogotá, D.C.

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS