DIAGNÓSTICO TÉCNICO DI-4145
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO SIRE 99295

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA					SOLICITANTE
COE:	20, 21, 22, 23, 24, 25 ,26, 27, 28, 29	MOVIL:	4		CEMEX DE COLOMBIA
FECHA:	20 de mayo de 2009	HORA:	4: 00 a.m.		

DIRECCIÓN:	Carrera 16A con Calle 71 B Sur	ÁREA DIRECTA:			5 Hectáreas				
BARRIO:	Villa Jacqui	POBLACIÓN ATENDIDA:			400				
UPZ:	63 – El Mochuelo	FAMILIAS	64	ADULTOS	250	NIÑOS	150		
LOCALIDAD:	19 – Ciudad Bolívar	PREDIOS EVALUADOS		83					
CHIP	AAA0155PXXS	DOCUMENTO REMISORIO			CR - 6259				

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES

El Barrio Villa Jacqui fue legalizado mediante el Acto Administrativo № 0017 del 22 de enero de 1999 expedido por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD (Actual Secretaría Distrital de Planeación), para lo cual la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE, emitió el Concepto Técnico No. CT-3257 del 2 de diciembre de 1998, en el cual se establece que el Barrio en comento corresponde a un sector urbano con densidad de construcción alta, constituido por construcciones de tipo residencial, con infraestructura de servicios públicos provisionales y vías de internas sin pavimentar, emplazado en un sector correspondiente a suelos transportados finos, materiales de origen fluvial o lacustre con gran susceptibilidad a la erosión, de consistencia blanda a media, el cual se encuentra en una Zona de Amenaza Baja y Riesgo Bajo por Fenómenos de Remoción en Masa, sin embargo, ***"esta condición está ligada a que no se realice explotación en el costado de la gravillera que limita con dicho barrio hacia el oriente del mismo"***.

Adicionalmente en el Concepto Técnico No. CT-3257 se recomienda adelantar medidas de protección y control, tendientes a conservar las condiciones de estabilidad del entorno físico en las áreas donde la acción antrópica podría generar condiciones favorables para los movimientos de masa.

En atención a reportes de emergencia del Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá - COBB en los meses de junio y julio de 2002, personal de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE realizó visita técnica a las zonas de explotación de material aluvial en el sector conocido como las gravilleras o minas del Tunjuelo en la Localidad de Ciudad Bolívar y emitió el Diagnóstico Técnico No. DI-1540 el 12 de julio de 2002, documento en el que se describen crecientes

del río Tunjuelo que ocasionaron la inundación de las zonas de explotación de material aluvial en el sector en mención; este evento generó una modificación en las condiciones de estabilidad de los taludes correspondientes a los frentes de explotación. Específicamente el diagnóstico hace referencia a que la cantera Santa Inés se encontraba en proceso de inundación producto de la infiltración de agua de las canteras adyacentes, situación que podía comprometer la estabilidad del talud Codeipa ubicado en el costado occidental de la Cantera Santa Inés (aledaño al barrio Villa Jacqui), en el cual se presentó un deslizamiento hace aproximadamente 12 años.

Adicionalmente, en el Diagnóstico Técnico No. DI-1540 se recomendó monitorear permanentemente los taludes colindantes con la Avenida Caracas, barrio México y los machones que separan la cantera Santa Inés de las canteras Santa María e Ingeniesa, estableciendo estaciones de control de desplazamientos, de igual manera, implementar un sistema de monitoreo del río Tunjuelo en tiempo real para determinar los niveles que puedan originar desbordamientos con el fin de activar una alerta temprana, realizar estudios del comportamiento geotécnico de los taludes de las canteras con embalse del río Tunjuelo y aledañas al barrio México y al barrio Villa Yaqui, para determinar las acciones a emprender en caso de que estos taludes presenten factores de seguridad muy bajos, adicionalmente en el corto plazo realizar obras de estabilización y protección de la infraestructura adyacente al sector de las gravilleras inundadas.

El Fondo de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá - FOPAE ejecutó en el año 2002 el "Estudio de evaluación de riesgos para los Barrios México y Villa Jacqui por inestabilidad en los taludes aledaños a las gravilleras e inundación para los Barrios Tunjuelito y Meissen por desbordamiento del Río Tunjuelito debido al embalse actual de las aguas dentro de las gravilleras, Localidades de Ciudad Bolívar y Tunjuelito", a través del contrato CONS-292/2002 suscrito con la firma Geoingeniería Ltda.

De acuerdo con el estudio elaborado por Geoingeniería Ltda. el Barrio Villa Jacqui esta constituido superficialmente por depósitos de rellenos antrópicos heterogéneos con diferentes grados de compactación, realizados localmente como parte de la adecuación del terreno para la construcción de viviendas, el relleno cubre limos areno arcillosos in situ que yacen sobre las gravas del Tunjuelo. De igual manera, el estudio mencionado establece que el talud Codeipa consiste en un relleno antrópico terraceado, conformado por limos arenosos y arcillosos, lentes arenosos y ocasionalmente cantos y gravas con diferente grado de compactación

El estudio mencionado, establece que en el talud Codeipa localizado al costado oriental del barrio Villa Jaqui (talud costado occidental mina Santa Inés) se presenta un deslizamiento activo y que la superficie de falla puede ser igual o similar a la presentada hace 12 años cuando comenzó la inestabilidad del talud. De acuerdo con lo anterior, el estudio califica como de amenaza alta y riesgo alto por remoción en masa, a las manzanas 6, 7, 8, 9 y 10 del barrio Villa Jacqui, que se encuentran aledañas a la zona inestable ya que en caso de falla del talud, existe una alta probabilidad de colapso de los materiales in situ sobre los cuales se encuentra el barrio, los cuales a su vez pueden estar en proceso de falla; de acuerdo con lo anteriormente expuesto, en el estudio en comento se recomendó iniciar un monitoreo topográfico del sector, con el objeto de comprobar el estado de inestabilidad del sector y estudiar tanto la dirección como los desplazamientos del terreno.

El 24 de octubre de 2003, personal de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, realizó visita técnica al sector comprendido por la Calle 71 Bis Sur a la altura de la Carrera 16 Bis en el Barrio Villa Jacqui de la Localidad de Ciudad Bolívar producto de la cual emitió el Diagnóstico Técnico No. DI-1927 en el cual se describe que en el extremo oriental del Barrio Villa Jaqui, sobre la Calle 71 Bis Sur se encuentran adelantando obras de instalación de

infraestructura para alcantarillado y NO se observan indicios de inestabilidad en los cortes ni en las zonas adyacentes al muro de cerramiento, de igual manera, luego de recorrer el talud denominado "Codeipa" en el sector adyacente al Barrio Villa Jaqui, al interior de la mina Santa Inés, se observa un ligero hundimiento en la terraza superior, frente a la Carrera 16 Bis; de igual manera se observa un desnivel en la terraza superior hacia el extremo sur del talud de la mina, el cual continua en el talud conformado con la terraza inmediatamente inferior; adicionalmente, se observa hundimiento del costado occidental de la quebrada La Trompeta, que en este tramo está canalizada.

De acuerdo con lo anteriormente descrito, en el Diagnóstico Técnico No. DI-1927 se concluye que las afectaciones evidenciadas en el talud denominado "Codeipa", corresponden a inestabilidad local de la terraza superior y no compromete la estabilidad general del talud y se recomienda continuar con la observación del comportamiento del talud en todas las terrazas para anticipar la activación de un proceso de inestabilidad global y evitar las sobrecargas hacia la parte superior del mismo.

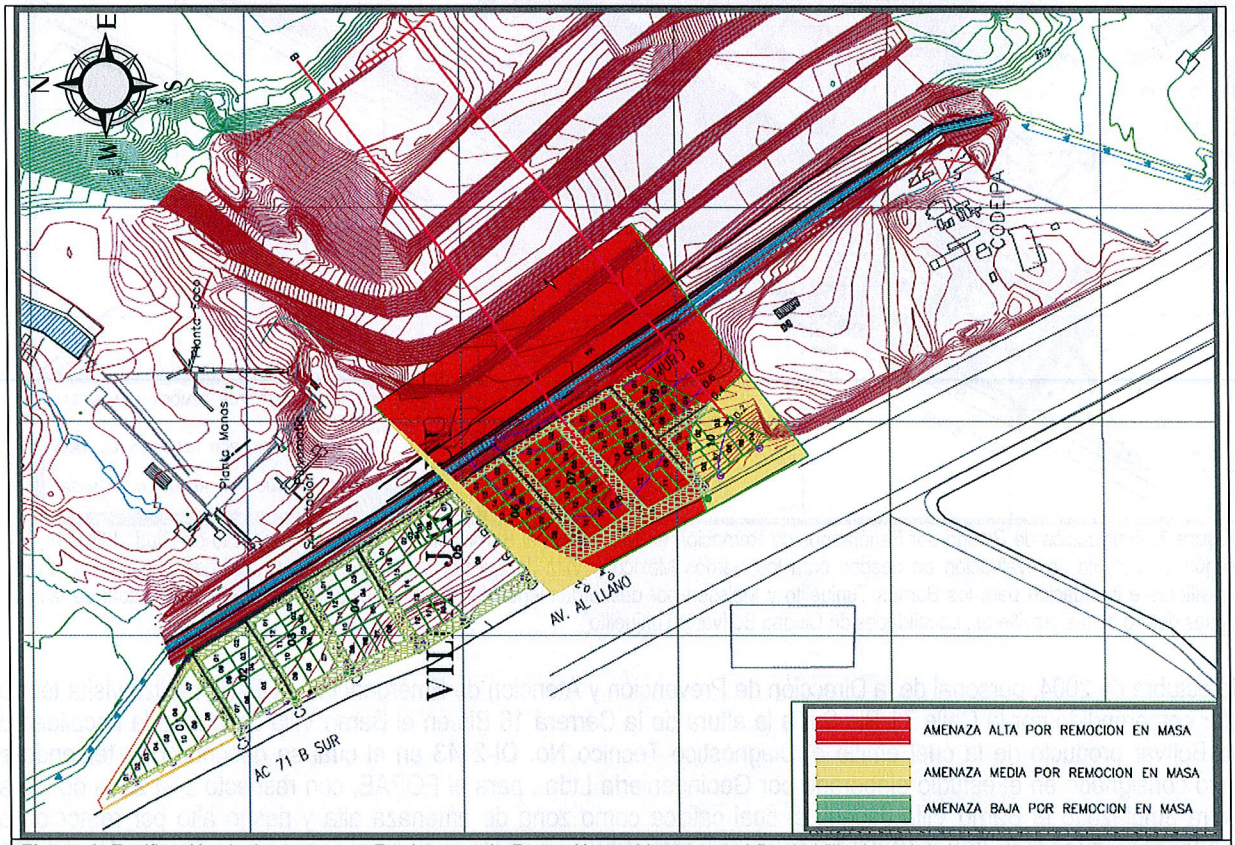


Figura 1. Zonificación de Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa para el Barrio Villa Jacqui de la Localidad de Ciudad Bolívar, según el "Estudio de evaluación de riesgos para los Barrios México y Villa Jacqui por inestabilidad en los taludes aledaños a las gravilleras e inundación para los Barrios Tunjuelito y Meissen por desbordamiento del Río Tunjuelito debido al embalse actual de las aguas dentro de las gravilleras, Localidades de Ciudad Bolívar y Tunjuelito"

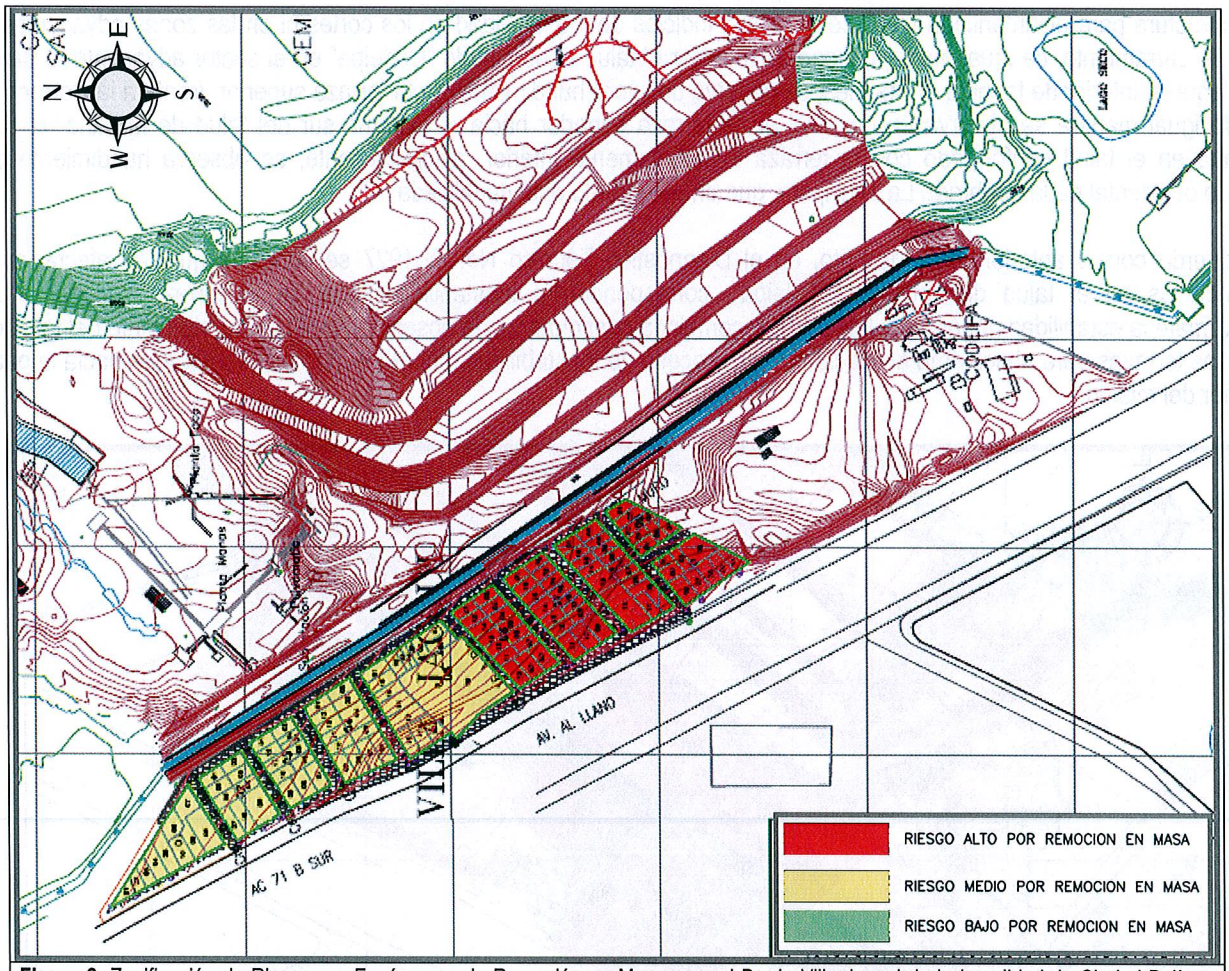


Figura 2. Zonificación de Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa para el Barrio Villa Jacqui de la Localidad de Ciudad Bolívar, según el "Estudio de evaluación de riesgos para los Barrios México y Villa Jacqui por inestabilidad en los taludes aledaños a las gravilleras e inundación para los Barrios Tunjuelito y Meissen por desbordamiento del Río Tunjuelito debido al embalse actual de las aguas dentro de las gravilleras, Localidades de Ciudad Bolívar y Tunjuelito"

El 7 de octubre de 2004, personal de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, realizó visita técnica al sector comprendido por la Calle 71 Bis Sur a la altura de la Carrera 16 Bis en el Barrio Villa Jacqui de la Localidad de Ciudad Bolívar producto de la cual emitió el Diagnóstico Técnico No. DI-2143 en el cual se describe que teniendo en cuenta lo consignado en el estudio elaborado por Geoingeniería Ltda., para el FOPAE, con respecto a la zona donde se encuentra emplazado el Barrio Villa Jacqui, el cual califica como zona de amenaza alta y riesgo alto por remoción en masa, a las manzanas 6, 7, 8, 9 y 10 del barrio en comento, situación por la cual, en el Diagnóstico Técnico No. DI-2143 se recomienda adelantar en una primera fase el proceso de reasentamiento de veinticuatro (24) familias localizadas en zonas de alto riesgo no mitigable emplazadas en los sectores más próximos a la zona adyacente al talud Codeipa, de igual manera, se recomienda realizar un monitoreo al talud, así como, a los predios incluidos en el programa de reasentamiento y los ubicados hacia el costado occidental de la primera fase, monitoreo que se debe realizar con el fin de evaluar los cambios según la actividad de los fenómenos de inestabilidad presentes en la zona.

En atención a la solicitud con radicado RAD FOPAE 1-2005-00814, la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, emitió la Respuesta Oficial No. RO-13392 el 8 de febrero de 2005, documento en el cual se consigna la información solicitada con respecto al "Plan de Prevención y Mitigación de Riesgos en la cuenca del Río Tunjuelo - barrios adyacentes a la zona de canteras a corto plazo", en atención a las preguntas planteadas de acuerdo con la competencia de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE como se describe a continuación:

En relación con el estudio "Evaluación de Riesgos para los Barrios México y Villa Jacqui por Inestabilidad en los taludes aledaños a las Gravilleras e Inundación para los barrios Tunjuelito y Meissen por desbordamiento del río Tunjuelo debido al embalse actual de las aguas dentro de las gravilleras" elaborado por Geoingeniería Ltda., en el 2002, a continuación se presentan algunas de las medidas técnicas recomendadas a partir de las cuales se estructuró el Plan de Prevención y Mitigación de Riesgos a corto plazo:

- Monitoreo estructural y geotécnico Barrio Villa Jacqui: Contrato adjudicado a Ingeniería y Georiesgos.
- Reasentamiento de familias en alto riesgo no mitigable del Barrio Villa Jacqui. La Caja de Vivienda Popular incluyó 24 familias en el Programa de Reasentamiento.
- Diseño de obras de protección sobre río Tunjuelo frente al barrio México.
- Monitoreo de niveles del río Tunjuelo y emisión de alertas tempranas.

Con respecto a las actividades establecidas para las Empresas Mineras, se han adelantado reuniones con el Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, autoridad Ambiental y que adelanta el seguimiento a los planes de manejo ambiental para el sector, con el objeto que se incluyan los requerimientos del Distrito Capital a los Mineros en las resoluciones emitidas por el Ministerio y se establezca una mesa técnica para realizar el seguimiento de las medidas a implementar por parte de los particulares, de igual manera se consigna que según información suministrada por la Empresa "CEMEX" se encuentra adelantando el Estudio de Riesgos por inestabilidad de taludes de la Fiscala y efectos sobre la infraestructura urbana, el cual será remitido a la mesa técnica para su revisión y observaciones.

En atención a la solicitud con radicado RAD FOPAE 1-03379, la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, emitió la Respuesta Oficial No. RO-16775 el 22 de diciembre de 2005, documento en el cual se informa al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, que como parte del Plan de Prevención y Mitigación de Riesgos a Corto Plazo en el sector Gravilleras del Tunjuelo, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias FOPAE ejecutó, a través del contrato de consultoría No. CONS 468 de 2004 suscrito con la firma INGENIERIA Y GEORIESGOS Y/O EDGAR EDUARDO RODRIGUEZ GRANADOS el "Monitoreo y Seguimiento a las viviendas del Barrio Villa Jaqui de la Localidad de Ciudad Bolívar, en el sector de las "Gravilleras del Tunjuelo", el cual tuvo una duración de nueve meses y se desarrolló entre los meses de Enero y Noviembre de 2005, en dicho monitoreo, se concluye que con base en la primera campaña de control de viviendas, todos los predios clasifican con riesgo "bajo", la segunda campaña de monitoreo muestra que de los 110 predios investigados, solo dos de ellos dan como resultado una clasificación global de riesgo medio, los restantes basados en la metodología propuesta encajan dentro de una clasificación global de riesgo bajo.

De acuerdo con las recomendaciones del consultor del Monitoreo mencionado, como acciones preventivas ante posibles efectos negativos sobre la estabilidad del talud es conveniente tomar medidas de control para la disposición de sobrecarga en la corona del talud y revisar el manejo de aguas del lugar, situación por la cual la firma CEMEX, en coordinación con la DPAE, adelantan un monitoreo diario tanto de los niveles de embalse de las lagunas, como de los niveles freáticos de la zona de influencia, de igual manera es importante evaluar en conjunto con los profesionales de CEMEX, la necesidad de efectuar obras geotécnicas en la parte baja del talud "Codeipa" para evitar que los problemas detectados evolucionen en

el tiempo y afecten la estabilidad del sistema, así como también es recomendable continuar desarrollando el seguimiento al talud Codeipa, modificando las frecuencias de las campañas de monitoreo, flexibilizando los lapsos entre campañas, de manera que durante los periodos invernales se realicen menos espaciadas.

En atención a la solicitud con radicado RAD FOPAE 4-02784, la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, emitió la Respuesta Oficial No. RO-16823 el 28 de diciembre de 2005, documento en el cual se da respuesta a una serie de interrogantes relacionados con las acciones adelantadas por la DPAE en atención a la Propuesta No. 612, propuesta asociada a la problemática que ha generado la minería a cielo abierto en las gravilleras del sur, interrogantes y respuestas que se consignan a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1. Acciones adelantadas por la DPAE en relación a la Propuesta No. 612 en las gravilleras del Sur.

INTERROGANTE PLANTEADO	ACCIONES ADELANTADAS POR LA DPAE
Cuál es el trabajo de socialización con las comunidades circundantes y afectadas por este tipo de explotación minera?	La DPAE hace parte del comité institucional del "Macroproyecto Urbano para la cuenca del río Tunjuelo a Mediano y Largo Plazo"; en donde la coordinación técnica está a cargo del DAPD. La DPAE en cumplimiento a la misión y actuando en el marco del Sistema Distrital de Prevención y Atención de Emergencias promueve la incorporación de políticas y lineamientos para garantizar el manejo integral del riesgo que incluye la prevención, mitigación, respuesta a emergencias y la rehabilitación de áreas afectadas, en la definición e implementación del Macroproyecto.
Si desde hace varios años se ha encontrado el peligro inminente sobre los predios ribereños qué se esta haciendo para su mitigación?	La DPAE, realiza la coordinación del Plan de Prevención y Mitigación de riesgos en la cuenca del río Tunjuelo, barrios adyacentes a la zona de canteras, a corto plazo y hace parte del comité institucional del Macroproyecto del río Tunjuelo liderando el monitoreo permanente de los niveles del Río Tunjuelo y emisión de alertas tempranas, así como también el monitoreo estructural en el barrio Villa Jacqui.
Cuántos predios afectados se han adquirido desde que se vislumbró el problema, cuántos se van a comprar y porqué si se visitó hace algunos años a los habitantes vecinos y se les hizo la promesa de la compra para su reubicación, no se han adquirido aún?	Respecto al riesgo por remoción en masa, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá - FOPAE ejecutó en el año 2002 el "Estudio de evaluación de riesgos para los barrios México y Villa Jacqui por inestabilidad en los taludes aledaños a las gravilleras e inundación para los barrios Tunjuelito y Meissen por desbordamiento del Río Tunjuelo debido al embalse actual de las aguas dentro de las gravilleras, a través del contrato CONS-292/2002 suscrito con la firma Geoingeniería Ltda. Como resultado del estudio, se estableció que el sector sur del barrio Villa Jacqui se encontraba calificado en amenaza alta y riesgo alto por remoción en masa, asociado a las condiciones de estabilidad del talud denominado "Codeipa", correspondiente al talud occidental de la mina Santa Inés. De acuerdo con el anterior estudio, la DPAE emitió el Diagnóstico Técnico DI-2143 donde se recomienda adelantar el proceso de reasentamiento de las familias localizadas en zonas de alto riesgo no mitigable para los predios más próximos a la zona adyacente al talud Codeipa (24 predios) con prioridad Técnica 2 (1 predio) y prioridad Técnica 3 (23 predios). Este concepto fue remitido a la Caja de Vivienda Popular, entidad encargada del Programa de Reasentamiento de Familias localizadas en zonas de alto riesgo no mitigable.

INTERROGANTE PLANTEADO	ACCIONES ADELANTADAS POR LA DPAE
Se están monitoreando las inundaciones y sucesos geológicos por la explotación de la zona?	La DPAE contrato el "Monitoreo y seguimiento de las viviendas del barrio Villa Jacqui de la Localidad de Ciudad Bolívar de la ciudad de Bogotá D.C.", de igual manera, CEMEX realiza el monitoreo de los taludes de la avenida Caracas y la avenida Boyacá, bajo la supervisión de la DPAE.
Qué clase de peligros se pueden presentar de seguir con la explotación de las gravilleras del sur?	De seguir con la explotación minera en la zona de gravilleras, por ser esta una zona inundable y al modificar de manera significativa la morfología fluvial, se aumentaría el efecto negativo y se puede generar otro evento de características similares al ocurrido en mayo y junio del año 2002, causando la inestabilidad geotécnica de los taludes y un impacto ambiental de considerable magnitud.

En atención a la solicitud con radicado RAD FOPAE 4-2006-0352, la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, emitió la Respuesta Oficial No. RO-17547 el 28 de marzo de 2006, documento en el cual se informa de las acciones adelantadas por esta entidad en relación al Macroproyecto del Río Tunjuelo, según lo establecido en el Decreto 316 de 2004, acciones que se describen a continuación en la Tabla 2.

Tabla 2. Acciones adelantadas por la DPAE en relación al Macroproyecto del Río Tunjuelo.

ACCION MACROPROYECTO DEL RIO TUNJUELO	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD ADELANTADA POR LA DPAE	FECHA DE TERMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD
Medidas de manejo hidráulico en la zona de canteras	Elaboración de términos de referencia para la contratación del Estudio de riesgos por inestabilidad de taludes de la Fiscala y efectos sobre la infraestructura urbana.	Noviembre de 2004
Medidas de mitigación de barrios adyacentes	Diseño de obras de protección sobre Río Tunjuelo frente al Barrio México y la Identificación e incorporación de familias en alto riesgo no mitigable del Barrio Villa Jacqui	Diciembre de 2004
Monitoreo y alertas tempranas	Monitoreo estructural y geotécnico Barrio Villa Jacqui	Octubre de 2005
	Monitoreo de niveles del Río Tunjuelo	Permanente
	Emisión de alerta temprana Barrios Tunjuelito, Meissen y San Benito	Permanente
Medidas de manejo hidráulico en la zona de canteras	Aporte de recursos en convenio con la EAAB-ESP, para la Adquisición de motobombas para la evacuación de aguas.	Diciembre de 2005

Revisada la base de datos correspondiente al Proyecto de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, se encontró que los predios relacionados a continuación en la Tabla 3, se encuentran incluidos en este proyecto con el identificador y la prioridad técnica en esta Tabla referenciados.

Tabla 3. Predios del Barrio Villa Jacqui incluidos en el Proyecto de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, con documento de soporte DI-2143.

Identificador	Dirección	Manzana	Lote	Apellidos y Nombre	Prioridad Técnica
2004-19-5571	Carrera 16A Bis # 71 - 56 Sur	6	1	Acuña Rodríguez Sulinda	3
2004-19-5572	Carrera 16A # 71 - 59 Sur	6	3	Toro Joel	3
2004-19-5573	Carrera 16A Bis # 71 - 60 Sur	6	15	Cubillos Luz Mila	3
2004-19-5574	Carrera 16A # 71 - 56 Sur	7	1	Montiel Triana Jorge	3
2004-19-5575	Carrera 16 Bis A # 71 - 55 Sur	7	2	Bautista Cifuentes Fidel	3
2004-19-5576	Carrera 16 Bis A # 71 - 59 Sur	7	3	Bautista Avila Filadelfo	3
2004-19-5577	Carrera 16 Bis A # 71 - 63 Sur	7	4	Ávila Sánchez Ana	3
2004-19-5578	Carrera 16A # 71 - 64 Sur	7	15	Abril Mendivelso Maria	3
2004-19-5579	Carrera 16A # 71 - 60 Sur	7	16	Castillo Angulo Fidel	3
2004-19-5580	Carrera 16 Bis A # 71 - 72 Sur	8	1	Verano Reyes Omar	3
2004-19-5581	Carrera 16 Bis # 71 - 55 Sur	8	2	Verano Guillermo	3
2004-19-5582	Carrera 16 Bis # 71 - 59 Sur	8	3	Lugo Rodríguez Jairo	3
2004-19-5583	Carrera 16 Bis # 71 - 65 Sur	8	6	Moreno Barragan Edilson	3
2004-19-5584	Carrera 16 Bis # 71A - 03 Sur	8	7	Peña Peña Julio Cesar	3
2004-19-5585	Carrera 16 Bis A # 71 - 72 Sur	8	13	Vidal Escobar Maria	2
2004-19-5586	Carrera 16 Bis A # 71 - 68 Sur	8	14	Hernández Luís	3
2004-19-5587	Carrera 16 Bis A # 71 - 64 Sur	8	15	Moreno Miguel	3
2004-19-5588	Carrera 16 Bis A # 71 - 60 Sur	8	16	Ávila Bertha Ligia	3
2004-19-5589	No Reporta Nomenclatura	9	1	Lopéz Francy Nei	3
2004-19-5590	Calle 71A SUR # 16 - 06 Sur	9	4	Ortigoza Bermudes Judith	3
2004-19-5591	Calle 71A SUR # 16 - 12 Sur	9	5	Vanegas Cortes Luz	3
2004-19-5592	Carrera 16 Bis # 71 - 74 Sur	9	6	Riveros Humberto	3
2004-19-5593	Carrera 16 Bis # 71 - 68 Sur	9	7	Benitez Luís Alfredo	3
2004-19-5594	Carrera 16 Bis # 71 - 62 Sur	9	8	Vargas Yuri	3

Adicionalmente, la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE el día 19 de junio de 2009 emitió la Carta Remisoria CR-6265 en la cual se informaba a la Caja de Vivienda Popular que en relación a los procesos de reasentamiento de las veinticuatro (24) familias del Barrio Villa Jacqui recomendadas a inclusión al programa de reasentamiento por el FOPAE mediante el Diagnostico Técnico 2143 de 2004, identificadores que se relacionan en Tabla 3, cordialmente solicito analizar la posibilidad de realizar el cierre administrativo de dichos procesos, lo anterior de conformidad con el concepto de fecha junio 04 de 2009, realizado por la Oficina Jurídica de esta entidad, donde se considera que "... no obstante ser la DPAE la entidad encargada de coordinar el Sistema Distrital para la Prevención y Atención de Emergencias –SDPAE, y haber emitido el DI 2143 de 2004, que recomendó la inclusión de 24 familias del mencionado sector al programa de reasentamiento, las actuaciones adelantadas por CEMEX COLOMBIA, incluyen un elemento adicional que automáticamente remplazan la responsabilidad inicialmente adquirida por esta entidad, por la que ésta pueda tener sobre los hechos. Por lo tanto, y a fin de permitir que éste tercero asuma y afronte el 100% de su responsabilidad ".

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

En la madrugada del día 20 de mayo de 2009 se presentó un proceso de remoción en masa de carácter general, clasificado como de tipo complejo en razón a que no se pudo identificar de manera clara su mecanismo de falla predominante, evidenciándose hacia la corona un mecanismo de falla de tipo rotacional y hacia la pata la extrusión de un nivel de turbas y arcillas, cuya ubicación espacial posiblemente podría controlar en la parte media y baja del proceso de remoción en masa, un mecanismo de falla trasnacional. De esta manera, el proceso de remoción en masa generó un escarpe casi vertical del orden de 30 a 40 metros de altura en una longitud de aproximadamente 500 metros, involucrando un volumen de material movilizado cercano a 2.5 millones de metros cúbicos.

Proceso de remoción en masa identificado en uno de los taludes de explotación minera a cargo de la Firma CEMEX COLOMBIA y ubicado al costado occidental del sector conocido como mina "Santa Inés", donde según la inspección visual los taludes de explotación minera presentan pendiente promedio de 70 grados, han sido desarrollados en terrazas de 10 a 15 metros de altura, con ancho de berma de 6 a 8 metros; terrazas que en el sector afectado por el proceso de remoción en masa alcanzaban en conjunto una altura cercana a los 90 metros, que según la información aportada por los habitantes del sector, así como la información aportada por algunos de los representantes de la Firma CEMEX COLOMBIA, no solo hacían parte de los frentes de explotación minera en mención, sino que también podrían hacer parte de las medidas implementadas para la mitigación y/o reconformación del terreno que fue afectado por el proceso de remoción en masa ocurrido en el año 1993 el cual afectó el predio de la Avenida Calle 71 B Sur # 15 – 60, donde antiguamente funcionaba la antigua planta de asfaltos CODEIPA.

El material desprendido del talud de corte se depositó al interior del pozo de explotación de materiales conocido como mina "Santa Inés", ocupando la parte baja del mismo donde ocasionó el estrangulamiento de una laguna artificial derivada de la inundación que afectó el sector en mención en el año 2002. Adicionalmente, se presentó el colapso de aproximadamente 150 metros del canal que conforma el cauce de la Quebrada La Trompeta, la cual en el sector en mención discurría por la corona del proceso de remoción en masa antes descrito. Por otra parte, teniendo en cuenta la evaluación cualitativa y las características generales del proceso de remoción en masa, así como la cercanía de su escarpe principal con la manzanas 5, 6, 7, 8, 9, 10 del Barrio Villa Jacqui, el predio de la Avenida Calle 71 B Sur # 15 – 60 acondicionado como parqueadero, donde funcionaba antiguamente la Planta de Asfalto CODEIPA, el Carril oriental de la Avenida Boyacá y la planta procesadora de materiales a cargo de la Firma CEMEX COLOMBIA; se recomendó la evacuación preventiva de los predios en comento en razón a que los mismos aunque inicialmente no presentaban daños tales como grietas, deformaciones u otro tipo de patología que indicasen compromiso en su estabilidad, se ubican dentro de la posible zona de influencia de un eventual avance retrogresivo en el proceso de remoción en masa evaluado.

Por otra parte, en una franja de terreno con ancho de aproximadamente 20 metros medidos desde la corona del proceso de remoción en masa, se identificaron grietas de tracción con longitud de 15 a 50 metros y aberturas de hasta 20 centímetros, las cuales según su inspección visual y evaluación cualitativa, indican un avance retrogresivo en el proceso de remoción en masa evaluado.

Al costado Sur-oriental del predio de la Avenida Calle 71 B Sur # 15 – 60 (parqueadero – antigua planta de asfalto CODEIPA), se identificaron los postes 495 y 496, de la línea de transmisión Colegio – Usme y Muña – San Carlos a 115 K, propiedad de CODENSA los cuales realizan el cruce sobre la infraestructura de la línea Guavio – Tunal y Reforma – Tunal; postes ubicados aproximadamente a 15 metros del escarpe principal del proceso de remoción en masa y ubicados

al interior de la zona de influencia de un eventual avance retrogresivo del mismo. Adicionalmente se identificaron redes de acueducto y alcantarillado, gas natural, redes telefónicas y demás equipamientos de servidos públicos y/o privados, ubicados dentro de la posible zona de influencia de un eventual avance retrogresivo en el proceso de remoción en masa evaluado.

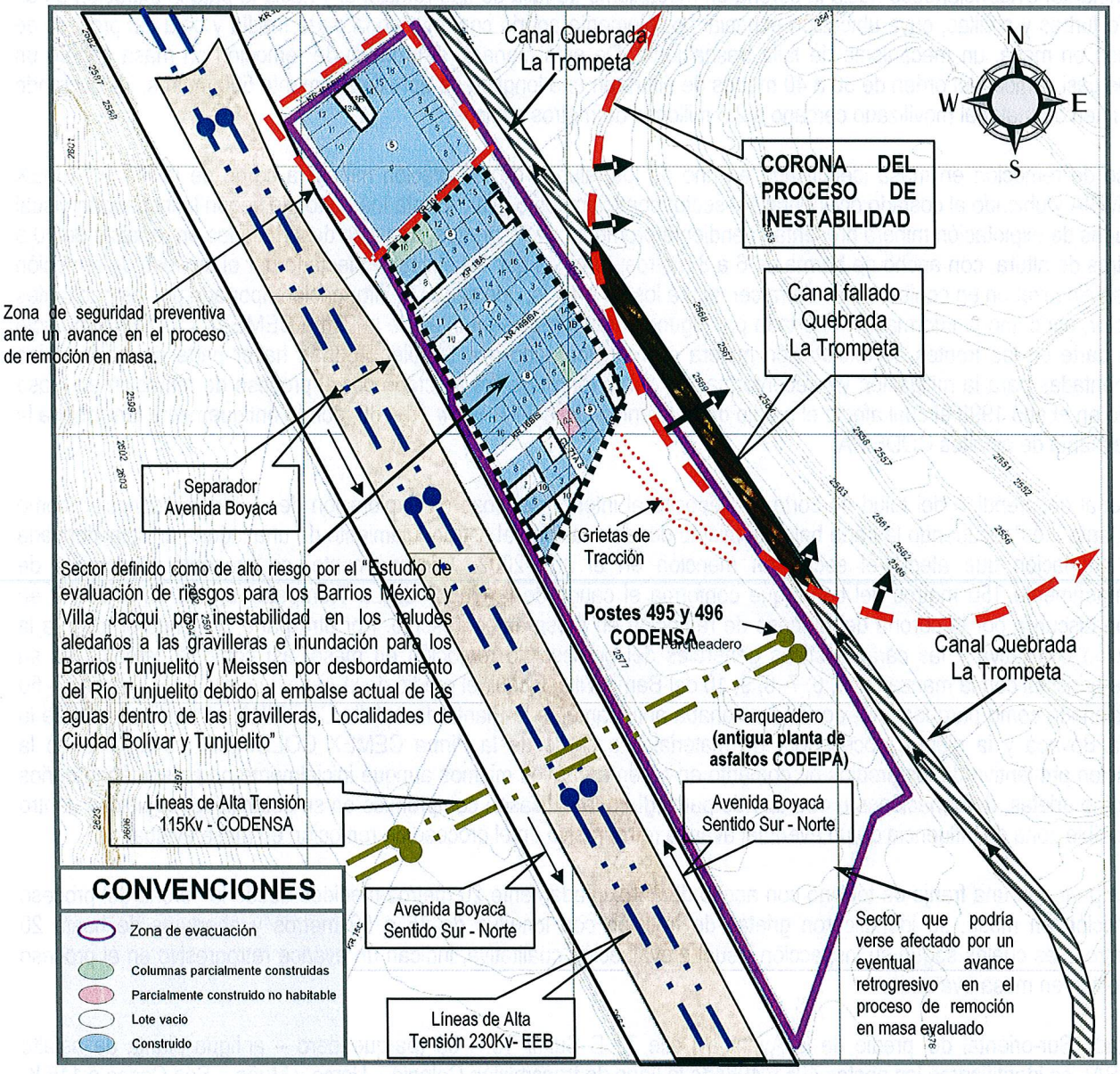


Figura 3. Plano de predios construidos, predios en construcción y predios no construidos, localizados dentro de la zona de posible afectación por retrogresión del proceso de remoción en masa evaluado.

Entre las posibles causas por las cuales se presentó el proceso de remoción en masa antes descrito, esta la sobre-excavación del talud de explotación minera a cargo de la Firma CEMEX COLOMBIA afectado por el proceso de remoción en masa, posibles deficiencias y/o daños en los sistemas dispuestos para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, la falta de medidas de estabilización y/o protección en los taludes de explotación minera en mención, así como su alta pendiente y gran altura.

Dado el estado actual de los taludes de explotación minera evaluados, de no implementarse en los mismos adecuadas medidas de protección deducidas de los estudios técnicos pertinentes, que deberán realizarse con el apoyo de personal idóneo, es posible que las condiciones de estabilidad de las edificaciones, predios y/o equipamientos ubicados al interior de la posible zona de influencia de un avance retrogresivo en el proceso de remoción en masa que afecta el talud de explotación minera evaluado, se degraden lo que podría generar daños en las edificaciones, predios y/o equipamientos aledaños cuyas condiciones de estabilidad y funcionalidad aún no presentan compromiso.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

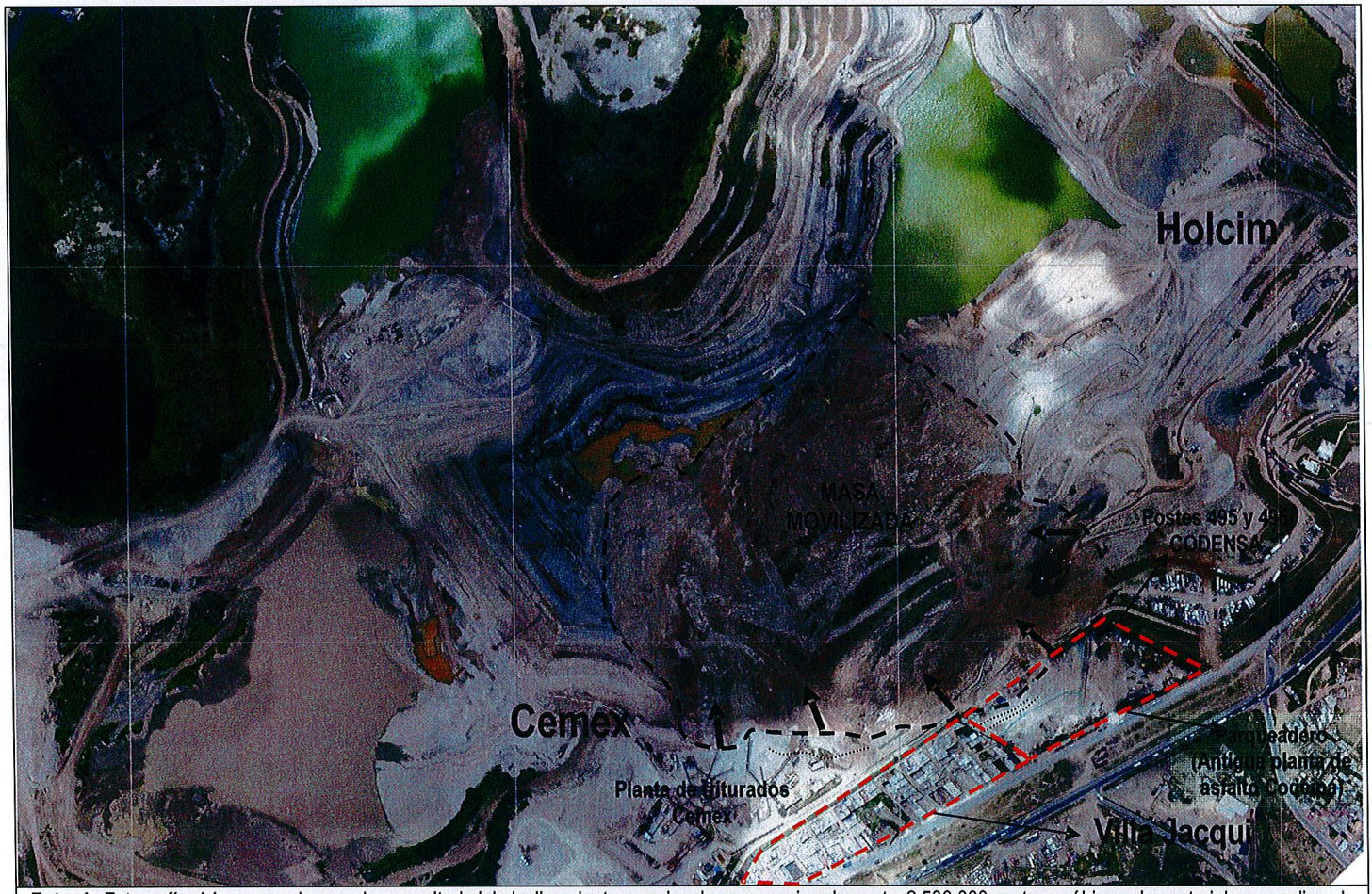


Foto 1. Fotografía Aérea, se observa la magnitud del deslizamiento que involucro aproximadamente 2.500.000 metros cúbicos de material en predios de CEMEX COLOMBIA. Fuente CEMEX Colombia 2009.



Foto 2. Se observa el sector del Barrio Villa Jacqui mayormente afectado por el proceso de remoción en masa. Al costado oriental de la mina y contiguo a las obras de mitigación implementadas en el talud Codeipa – afectado en el año 1993.

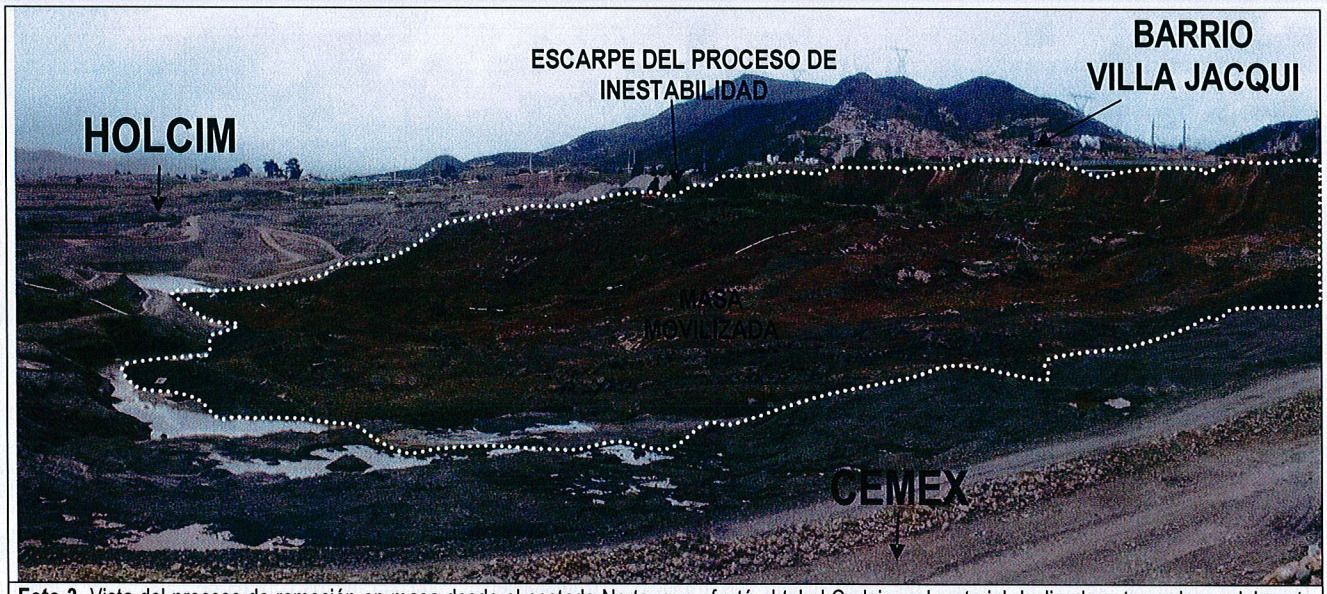


Foto 3. Vista del proceso de remoción en masa desde el costado Norte, que afectó el talud Codeipa, el material deslizado estrangulo parcialmente las lagunas sedimentadoras de los Pit de Explotación de CEMEX y HOLCIM.



Foto 4. Escarpe principal del proceso de remoción en masa. El escarpe principal alcanza una altura entre 30 y 40 metros, longitud de aproximadamente 500 metros y tendencia vertical.

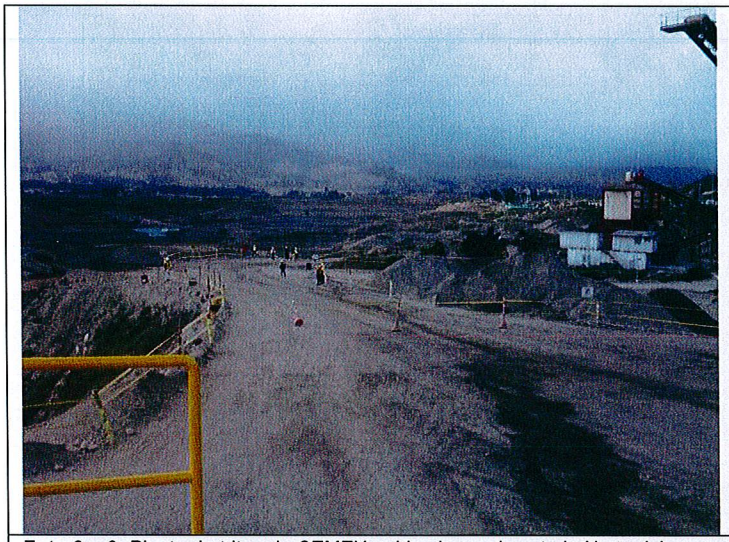


Foto 5. El material desprendido del talud de corte se depositó en su parte baja, ocupando parcialmente una laguna artificial, la cual esta confinada por los taludes de corte que conforman un pozo de explotación de materiales.





Foto 6 y 7. Costado oriental y parte baja del proceso de remoción en masa. En el sector en mención el material desprendido del talud ocupó aprimadamente el 50 % del área que según la inspección visual anteriormente era ocupada por la laguna artificial.



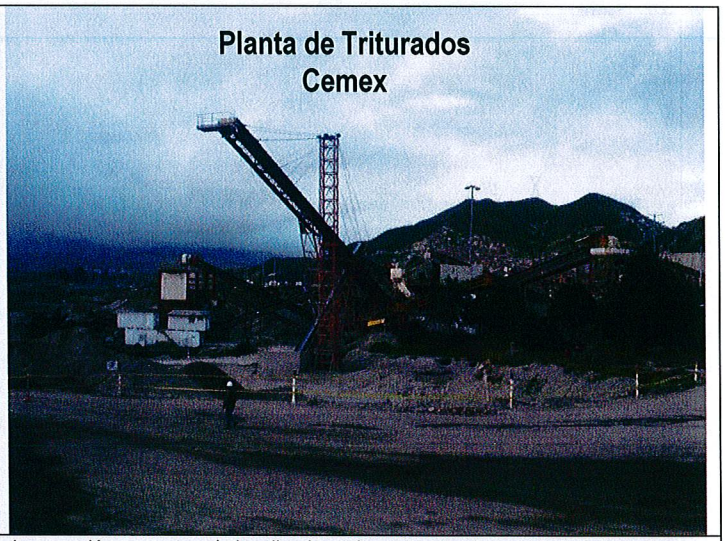


Foto 8 y 9. Planta de triturado CEMEX, ubicada en el costado Norte del proceso de remoción en masa y/o localizada en la parte alta de los taludes de corte que conforman el escarpe principal del proceso de remoción en masa identificado.





Foto 10 y 11. Aproximadamente 30 metros tras la corona del proceso de remoción en masa al costado norte de la planta de triturados, se identificaron grietas de tracción en el terreno paralelas a la corona del proceso de remoción en masa en mención.



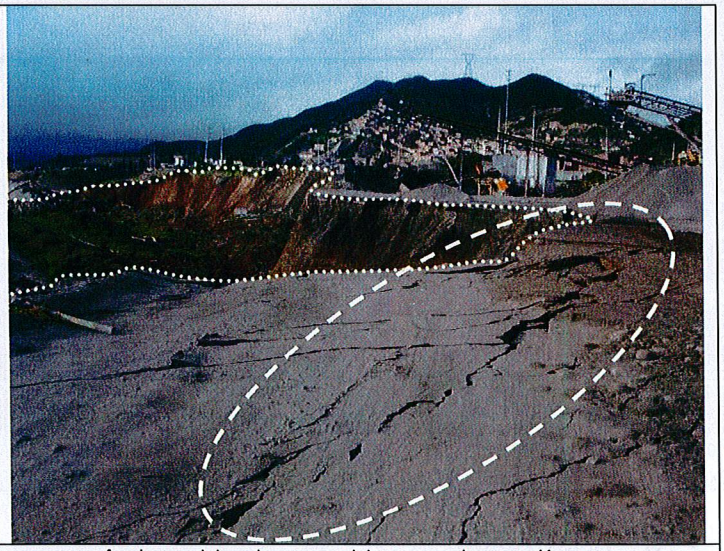
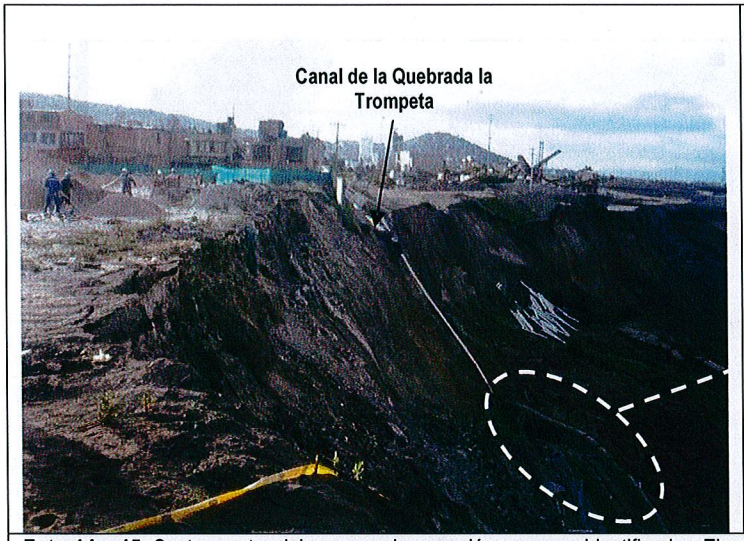


Foto 12 y 13. Se observa la gran concentración de grietas de tracción en el terreno en una franja paralela a la corona del proceso de remoción en masa en un ancho promedio de 15 metros, hacia el costado Norte de la planta de triturados de CEMEX, Las grietas identificadas en el sector en mención presentan aberturas de hasta 30 centímetros y longitud de 5 a 30 metros.



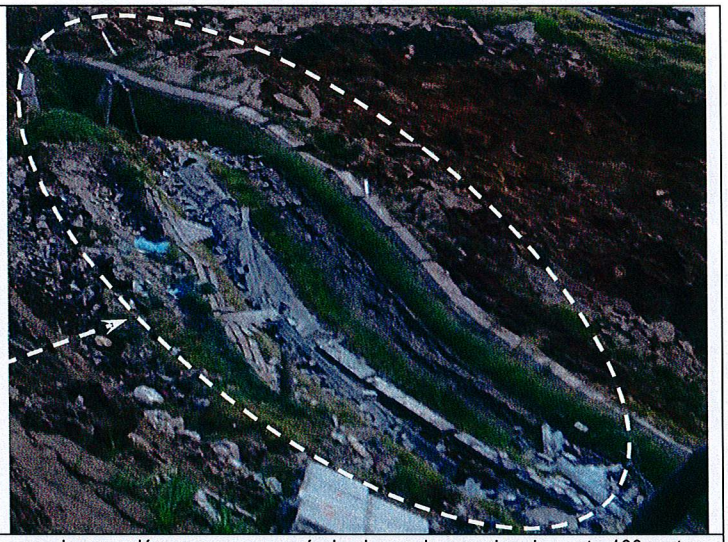


Foto 14 y 15. Sector centro del proceso de remoción en masa identificado. El proceso de remoción en masa generó el colapso de aproximadamente 180 metros lineales del canal que encausa la Quebrada la Trompeta, la cual en el sector evaluado se encuentra recubierta con concreto y según la inspección visual presenta falta de mantenimiento.





Foto 16 y 17. Parte baja de la mina "Santa Inés" y del proceso de remoción en masa. Se observan los estratos de arcilla que según la inspección visual experimentaron extrusión durante el proceso de remoción en masa.

6. AFECTACIÓN:

Los predios relacionados a continuación aunque no presentan grietas, deformaciones u otro tipo de patología que indiquen compromiso en su estabilidad, se ubican dentro de la posible zona de influencia de un eventual avance retrogresivo en el proceso de remoción en masa evaluado.

#	NOMBRE	M	L	DIRECCIÓN	TELÉFONO	A	N	P	DESCRIPCION DE LA VIVIENDA
1	Martha Cecilia Torres	5	1	Calle 71 Bis Sur # 16 A - 18	3133757198	2	3	5	Edificación de tres niveles construida en mampostería parcialmente confinada, tercer nivel de terraza con antepechos de un metro de altura, no se observa cubierta.
2	Alexandra Viviana Torres Gordillo	5	2	Calle 71 Bis Sur # 16 A - 27	7656336	4	3	7	Taller de un nivel, con fachada en material de recuperación, muros laterales perimetrales en mampostería simple y teja en lámina de zinc.
3	Carmen Helena Fonseca	5	3	Calle 71 Bis Sur # 16 A - 21	5694738	4	3	7	Edificación de un nivel construida en mampostería confinada con teja en lámina de zinc apoyada sobre durmientes de madera, en la fachada se observan bloques sueltos apilados sobre la viga de coronación.
4	Dolores Torres	5	4	Calle 71 Bis Sur # 16 A - 17	3134829958	3	1	4	Edificación de dos niveles construida en mampostería parcialmente confinada, con teja en lámina de zinc apoyada sobre durmientes de madera.
5	Nubia Aguirre	5	5	Calle 71 Bis Sur # 16 A - 15	3204372518	3	3	6	Edificación de tres niveles construida en mampostería parcialmente confinada, tercer nivel de terraza con antepechos de un metro de altura, no se observa cubierta.
6	Esmeralda Torres	5	6	Calle 71 Bis Sur # 16 A - 11	3202558483	3	1	4	Edificación de un nivel, construida en mampostería simple con cubierta en teja ondulada de asbesto cemento apoyada sobre durmientes de madera.
7	Nelsy Rocío Hernández	5	7	Carrera 16 A Bis # 71 - 55 Sur	3134609780	7	9	16	Edificación de un nivel en mampostería simple, con cubierta en lámina de zinc apoyada sobre durmientes de madera. Predio esquinero.

#	NOMBRE	M	L	DIRECCIÓN	TELÉFONO	A	N	P	DESCRIPCION DE LA VIVIENDA
8	Julio Alberto Rojas	5	8	Carrera 16 A Bis # 71 - 59 Sur	7905846	4	5	9	Edificación de dos niveles construida en mampostería parcialmente confinada, en el segundo nivel se observa una área de terraza hacia la parte frontal con antepechos de aproximadamente 1 metro de altura, hacia la parte posterior del segundo nivel se observa área de habitaciones con cubierta en teja ondulada de asbesto cemento.
9	Leonor de Forero / Leonardo Neira	5	9	Av Calle 71 B Sur # 16 A - 18	N/A	0	0	0	Edificación antigua de un nivel, construida en mampostería simple entrabada, con cubierta en teja de barro sobre estructura de madera. La edificación ocupa un 30% del predio, y se encuentra en alto grado de deterioro.
10	Miryam Gaitan Medina	5	10	Av Calle 71 B Sur # 16 A - 38	2302759	1	0	1	Predio con fachada en material de recuperación, combinación de postes de madera, puertas metálicas, plástico y láminas de zinc. No fue posible identificar si al interior del mismo existe algún tipo de vivienda o local comercial.
11	Fabricio Hernández García	5	11	Av Calle 71 B Sur # 16 A - 42	4519015	1	0	1	Predio con fachada en material de recuperación, combinación de postes de madera, puertas metálicas, plástico y láminas de zinc. No fue posible identificar si al interior del mismo existe algún tipo de vivienda o local comercial, Predio sin placa
12	Blanca Flor Mocetón	5	12	Av Calle 71 B Sur # 16 A - 46	3108679305	0	0	0	Edificación de tres niveles, construida en mampostería parcialmente confinada, con un primer nivel más alto que los dos superiores. No fue posible identificar el tipo de cubierta.
13		5	13	Predio sin construir	N/A	N/A	N/A	N/A	Predio sin construir. No se observa ningún tipo de cerramiento, ni construcción en su interior

#	NOMBRE	M	L	DIRECCIÓN	TELÉFONO	A	N	P	DESCRIPCION DE LA VIVIENDA
14	Yaneth Vega	5	14	Carrera 16 A Bis A # 71 - 68 Sur	3143980489	1	2	3	Edificación de un nivel construida en mampostería parcialmente confinada, con cubierta en lámina de zinc apoyada sobre durmientes en madera.
15	Alba Prieto Barreto	5	15	Carrera 16 A Bis A # 71 - 64 Sur	2606147	4	1	5	Edificación de un nivel, construida en mampostería parcialmente confinada, con cubierta en lamina de zinc, teja ondulada de asbesto cemento y traslucida.
16	Ana Bertilde Espinel	5	16	Carrera 16 A Bis A # 71 - 60 Sur	7902567	10	6	16	Edificación de cuatro niveles, construida en mampostería parcialmente confinada, en el tercer nivel se observan vanos para ventanas de gran extensión.
17	Dania Magon	6	1	Carrera 16 A Bis # 71 - 16 Sur	3143284694	3	2	1	Edificación de dos niveles, construida en mampostería parcialmente confinada. El segundo nivel está actualmente en construcción. Predio esquinero.
18		6	2	Predio en construcción	N/A	N/A	N/A	N/A	Predio en construcción, utilizado actualmente como garaje, se observa cerramiento de un nivel construido en mampostería parcialmente confinada al costado oriental y cerramiento en lámina de zinc al costado sur. También se observa hacia la parte posterior del predio una cubierta en lámina de zinc. Predio esquinero.
19	Richard Rincón	6	3	Carrera 16 A # 71 - 59 Sur	7903281	12	3	15	Edificación de tres niveles, construida en mampostería parcialmente confinada con cubierta en lámina de zinc apoyada sobre durmientes de madera.
20	Jaime Fuquene	6	4	Carrera 16 A # 71 - 63 Sur	3108410887	3	4	7	Edificación de dos niveles, construida en mampostería parcialmente confinada con cubierta en lámina de zinc.

#	NOMBRE	M	L	DIRECCIÓN	TELÉFONO	A	N	P	DESCRIPCION DE LA VIVIENDA
21	Héctor Vanchera	6	5	Carrera 16 A # 71 - 67 Sur	3107896281	6	3	9	Edificación de un nivel, construida en mampostería simple, con cubierta en placa de concreto reforzado sobre la cual se apilan bloques sueltos a manera de antepecho.
22	Carolina Barrera Saavedra / Guillermo Bolívar	6	6 y 12	Carrera 16 A # 71 - 71 Sur	7906052	2	0	2	Edificación de dos niveles. En el primer nivel se observan pórticos en concreto reforzado, donde se implementan una bodega y un taller. Hacia la parte posterior del predio se observa una edificación de tres niveles, construida en mampostería parcialmente confinada, con teja en lámina de zinc apoyada sobre durmientes de madera. que ocupa el lote 12 de la manzana 6
23	Luz Miriam Ibáñez	6	7	Carrera 16 A # 71 - 75 Sur	7663856	3	2	5	Edificación de dos niveles, construida en mampostería parcialmente confinada, con cubierta en placa maciza de concreto reforzado.
24		6	8	Predio sin construir	N/A	N/A	N/A	N/A	Predio sin construir. No se observa ningún tipo de cerramiento, ni construcción en su interior
25	Amparo Navarro / Evaristo Guerrero	6	9	Av Calle 71 B Sur # 16 A - 10	3134183449	9	3	12	Edificación de dos niveles, construida en mampostería parcialmente confinada, con el primer nivel de mayor altura que el nivel superior y con cubierta en lámina de zinc apoyada sobre durmientes de madera. Se observa un local comercial implementado en el primer nivel.
26		6	10	Predio sin construir	N/A	N/A	N/A	N/A	Predio sin construir. Utilizado actualmente para acopio de materiales. No se observa ningún tipo de cerramiento, ni construcción en su interior
27		6	11	Predio en construcción	N/A	N/A	N/A	N/A	Predio en construcción. Se observa cerramiento de un nivel construido con lámina de zinc y postes de madera, sin elementos de cubierta.

#	NOMBRE	M	L	DIRECCIÓN	TELÉFONO	A	N	P	DESCRIPCION DE LA VIVIENDA
28	Guillermo Rozo Díaz	6	13	Carrera 16 A Bis # 71 - 68 Sur	7906075	8	2	10	Edificación de dos niveles, construida en mampostería parcialmente confinada. El segundo nivel está actualmente en construcción.
29	Maria Stella Ayala / Jair Moreno	6	14	Carrera 16 A Bis # 71 - 64 Sur	3133280869	4	1	5	Edificación de un nivel, construida en mampostería parcialmente confinada y con teja en lámina de zinc apoyada sobre durmientes de madera.
30	Cubillos Luz Mila	6	15	Carrera 16 A Bis # 71 - 60 Sur	3134113762	5	5	10	Predio sin construir, utilizado actualmente como garaje de un nivel, con cerramiento en lamina de zinc, postes de madera y bloque de arcilla, predio sin placa
31	Maria Delia Gamboa	7	1	Carrera 16 A # 71 - 56 Sur	7663256	3	0	3	Edificación de dos niveles, construida en mampostería parcialmente confinada. Segundo nivel en proceso de construcción se observan muros perimetrales en mampostería simple con altura cercana al metro, sin elementos de cubierta.
32	Teresa Bautista	7	2	Carrera 16 Bis A # 71 - 55 Sur	3115311712	0	0	0	Edificación de un nivel, cuya estructura principal son muros en mampostería parcialmente confinada, con cubierta en teja zinc.
33	Filadelfo Bautista	7	3	Carrera 16 Bis A # 71 - 59 Sur	3112790650	2	2	4	Edificación de dos niveles, cuya estructura principal son muros en mampostería parcialmente confinada, placa de entrepiso en concreto de altura cercana a los 10 cm, con cubierta del 50% en placa de entrepiso y el restante con teja de fibra - cemento.
34	Miguel Angel Avila	7	4	Carrera 16 Bis A # 71 - 63 Sur	3135143701	2	2	4	Edificación de un nivel, cuya estructura principal son muros en mampostería parcialmente confinada, con cubierta en teja de fibro - cemento.

#	NOMBRE	M	L	DIRECCIÓN	TELÉFONO	A	N	P	DESCRIPCION DE LA VIVIENDA
35		7	5	Carrera 16 Bis A # 71 - 65 Sur	N/A	N/A	N/A	N/A	Predio deshabitado, construcción con fachada en material de recuperación, muros laterales perimetrales en mampostería parcialmente confinada y teja en lámina de zinc.
36	Maria Torres	7	6	Carrera 16 Bis A # 71 - 71 Sur	3138261288	2	2	4	Edificación de dos niveles, cuya estructura principal son muros en mampostería parcialmente confinada, placa de entrepiso en concreto de altura cercana a los 10 cm. Segundo nivel en proceso de construcción, se observan muros de altura cercana a un metro en mampostería parcialmente confinada, sin elementos de cubierta.
37	Alba Torres	7	7	Carrera 16 Bis A # 71 - 73 Sur	65742317	2	3	5	Edificación de dos niveles, cuya estructura principal son muros en mampostería parcialmente confinada, placa de entrepiso en concreto de altura cercana a los 10 cm. Segundo nivel en proceso de construcción, se observan muros de altura cercana a un metro en mampostería parcialmente confinada, sin elementos de cubierta.
38	Fabio Angel Beltrán	7	8	Carrera 16 Bis A # 71 - 77 Sur	3132164900	2	2	4	Edificación de dos niveles, cuya estructura principal son muros en mampostería parcialmente confinada, placa de entrepiso en concreto de altura cercana a los 10 cm. Segundo nivel en proceso de construcción, se observan muros en mampostería parcialmente confinada de altura cercana a los 2,20 metros, sin elementos de cubierta
39	Luís Alberto Casanova	7	9	Av Calle 71 B Sur # 16 - 60	7905937	4	5	9	Edificación de un nivel, cuya estructura principal son muros en mampostería parcialmente confinada, con cubierta en lámina de zinc apoyada sobre durmientes de madera.

#	NOMBRE	M	L	DIRECCIÓN	TELÉFONO	A	N	P	DESCRIPCION DE LA VIVIENDA
40		7	10	Predio en construcción	N/A	N/A	N/A	N/A	Predio en construcción, se observa cerramiento de un nivel en muros mampostería parcialmente confinada, sin elementos de cubierta.
41		7	11	Av Calle 71 B Sur # 16 - 76	N/A	N/A	N/A	N/A	Predio en construcción, utilizado posiblemente para acopio de materiales, se observa cerramiento de un nivel con muros de mampostería parcialmente confinada, sin elementos de cubierta.
42	Carmen Rosa Moreno	7	12	Carrera 16 A # 71 - 78 Sur	4507172	2	4	6	Edificación de dos niveles, cuya estructura principal son muros en mampostería parcialmente confinada, placa de entrepiso en concreto de altura cercana a los 10 cm. Segundo nivel en proceso de construcción, se observan muros en mampostería parcialmente confinada de altura cercana a los 2,20 metros, con teja de fibro-cemento cubriendo un 50% del área total en esta zona.
43	Bárbara Velásquez	7	13	Carrera 16 A # 71 - 74 Sur	7922776	5	5	10	Edificación de dos niveles, cuya estructura principal son muros en mampostería parcialmente confinada, placa de entrepiso en concreto de altura cercana a los 10 cm y cubierta en teja de fibro-cemento.
44	Maria Delia Duarte	7	14	Carrera 16 A # 71 - 70 Sur	7910847 3132042644	4	3	7	Edificación de un nivel, cuya estructura principal son muros en mampostería parcialmente confinada, con cubierta en lámina de zinc apoyada sobre durmientes de madera.
45	Maria Silenia Abril	7	15	Carrera 16 A # 71 - 64 Sur	3123563/49	4	2	6	Edificación de un nivel. Se observa fachada construida en mampostería confinada y cubierta en lámina de zinc.

#	NOMBRE	M	L	DIRECCIÓN	TELÉFONO	A	N	P	DESCRIPCION DE LA VIVIENDA
46	Sonia Alexandra Maletón	7	16	Carrera 16 A # 71 - 60 Sur	N/A	2	2	4	Edificación de dos niveles, cuya estructura principal son muros en mampostería parcialmente confinada, placa de entrepiso en concreto de altura cercana a los 10 cm. Segundo nivel en proceso de construcción, sin elementos de cubierta.
47	Maria Gladys Páez	8	1B	Carrera 16 Bis A # 71 - 56 Sur	2009377	4	3	1	Edificación de un nivel construida en mampostería parcialmente confinada, con cubierta en lámina de zinc apoyada sobre durmientes en madera.
48	Guillermo Verano	8	2	Carrera 16 Bis # 71 - 55 Sur	3107775987	2	2	4	Edificación de dos niveles, construida en mampostearía simple. Segundo nivel de terraza con antepechos de aproximadamente un metro de altura.
49	Jairo Rodrigo Lugo	8	3	Carrera 16 Bis # 71 - 59 Sur	314 2209655	7	4	11	Edificación de tres niveles, construida en mampostería parcialmente confinada. Tercer nivel de terraza con antepechos de aproximadamente un metro de altura.
50		8	4	Predio en construcción	N/A	N/A	N/A	N/A	Predio en constricción. Se observaron labores para la implementación de la cimentación, vigas de amarre, zapatas y pelos para columnas.
51	Ricardo Alfonso Cubillos	8	5	Carrera16 Bis # 71 - ? Sur	3138722567	2	1	3	Edificación de un nivel, construida en mampostería simple con cubierta en lámina de zinc, localizada hacia la parte posterior del predio, costado norte.
52	Jorge Enrique Saenz Socha	8	6	Carrera 16 Bis # 71 - 65 Sur	2795686	4	2	6	Edificación de dos niveles, construida en mampostería parcialmente confinada, con cubierta en lámina de zinc apoyada sobre durmientes de madera.
53	Isabel Motta	8	7	Carrera 16 Bis # 71 A - 03 Sur	3134719438	4	3	7	Edificación de tres niveles, construida en mampostería parcialmente confinada, con teja en lámina de zinc apoyada sobre durmientes de madera.

#	NOMBRE	M	L	DIRECCIÓN	TELÉFONO	A	N	P	DESCRIPCION DE LA VIVIENDA
54	Adonai Sierra	8	8	Carrera 16 Bis # 71 A - 07 Sur	3112638146	1	0	1	Edificación de dos niveles, construida en mampostería parcialmente confinada, con teja en lámina de zinc apoyada sobre durmientes de madera.
55	Olga Ruiz	8	9	Carrera 16 Bis # 71 A - 13 Sur	3132491141	5	3	8	Edificación de un nivel, construida en mampostería simple, con teja en lámina de zinc.
56	Yaneth Esperanza Muñoz	8	10	Av Calle 71 B Sur # 16 - 38	7902997	0	0	0	Edificación de dos niveles, cuyo primer nivel es de mayor altura que el nivel superior y en el cual identificó un sistema de pórticos en concreto reforzado. El segundo nivel esta construido en mampostería parcialmente confinada, con cubierta en teja de asbesto cemento. Predio esquinero.
57	Evalo Ruiz Cruz	8	11	Av Calle 71 B Sur # 16 - 44	7905724	6	1	7	Edificación de un nivel, construida en mampostería simple con cubierta en lámina de zinc. (Restaurante el paisa).
58	Carlos Arturo García García	8	12	Carrera 16 Bis A # 71 - 76 Sur	7905801	0	0	0	Predio utilizado actualmente para acopio de material. Se observan muros perimetrales, construidos en mampostería confinada. Adicionalmente se observa un relleno de cimentación confinado con muros en piedra pegada y una edificación de un nivel, construida en mampostería simple con cubierta en lámina de zinc que ocupa aproximadamente un 10 % del predio en comento.
59	Adriana Mabel Escobar Vidal	8	13	Carrera 16 Bis A # 71 - 72 Sur	7905884	0	0	0	Edificación de un nivel, construida en mampostería confinada, con cubierta en teja de barro.
60	Luís Hernández Bermúdez	8	14	Carrera 16 Bis A # 71 - 68 Sur	7905879	4	2	6	Edificación de dos niveles, construida en mampostería parcialmente confinada. El segundo nivel está actualmente en construcción.

#	NOMBRE	M	L	DIRECCIÓN	TELÉFONO	A	N	P	DESCRIPCION DE LA VIVIENDA
61	Pastor Alvarado Cotrino	8	15	Carrera 16 Bis A # 71 - 64 Sur	3132006410	3	1	4	Edificación de dos niveles, construida en mampostería parcialmente confinada, con teja en la mina de zinc apoyada sobre durmientes de madera.
62	Nancy Galindo Bautista	8	16	Carrera 16 Bis A # 71 - 60 Sur	6705164	3	0	3	Edificación de un nivel, cuya fachada está construida en mampostería simple. Por medio de la inspección visual desde el exterior no fue posible identificar el tipo de vivienda
63	Fernando Esquivel	9	1	Carrera 16 Bis # 71 - 52 Sur	3124594345	4	1	5	Edificación de dos niveles, cuya estructura principal son muros en mampostería parcialmente confinada, placas de entrepiso y cubierta en concreto de alturas cercanas a los 10cm.
64		9	2	Predio en construcción	N/A	N/A	N/A	N/A	Predio en construcción. Se observa cerramiento de un nivel en lámina de zinc y postes de madera, sin elementos de cubierta.
65	Judit Ortigoza Bermúdez	9	4	Calle 71 A Sur # 16 - 06	7758695	2	1	3	Edificación de un nivel, cuya estructura principal son muros en mampostería parcialmente confinada, con cubierta en lámina de zinc apoyada sobre durmientes de madera.
66	Luz Aracely Acosta González	9	5	Calle 71 A Sur # 16 - 12	3142852159	4	2	6	Edificación de un nivel, cuya estructura principal son muros en mampostería parcialmente confinada, con cubierta en lámina de zinc apoyada sobre durmientes de madera.
67	Maria Rubiela Angarita	9	6	Carrera 16 Bis # 71 - 74 Sur	2389450	1	2	3	Edificación de un nivel, cuya estructura principal son muros en mampostería parcialmente confinada, con elementos de lámina de zinc y teja de fibro-cemento conformando la cubierta.
68		9	6 - A	Predio en construcción	N/A	N/A	N/A	N/A	Predio en construcción. Se observan muros en mampostería parcialmente confinada, sin cubierta, ni placa de contrapiso.

#	NOMBRE	M	L	DIRECCIÓN	TELÉFONO	A	N	P	DESCRIPCION DE LA VIVIENDA
69	Maria Reinalda Forero	9	7	Carrera 16 Bis # 71 - 68 Sur	2389450	0	0	0	Edificación de dos niveles, cuya estructura principal son muros en mampostería parcialmente confinada, placas de entrepiso y cubierta en concreto de alturas cercanas a los 10cm.
70	Maria Rosario Guerrero de Suesca	9	8	Carrera 16 Bis # 71 - 62 Sur	7605066	0	0	0	Edificación de un nivel, cuya estructura principal son muros en mampostería parcialmente confinada, con cubierta en lámina de zinc apoyada sobre durmientes de madera. Se observa una zona utilizada aparentemente para acopio de materiales.
71		10	1	Calle 71 A Sur # 16 - 17	N/A	N/A	N/A	N/A	Predio sin construir. No se observa ningún tipo de cerramiento, ni construcción en su interior
72	Blanca Miryam Moreno	10	2	Calle 71 A Sur # 16 - 15	3202680857	1	0	1	Edificación de un nivel, cuya estructura principal son muros en mampostería parcialmente confinada con placa de cubierta en concreto de altura cercana a los 10cm.
73	Victor Darío Calderón	10	3	Calle 71 A Sur # 16 - 07	3124367816	2	3	5	Edificación de un nivel, cuya estructura principal son muros en mampostería parcialmente confinada, con cubierta en teja fibro cemento. Se observa cerramiento frontal con altura cercana a los 2.50 m, construida en lamina de zinc con elementos de madera.
74	Gerardo Santi Esteban	10	4	Av Calle 71 B Sur # 16 - 06	3105812701	4	2	6	Edificación de dos niveles, cuya estructura principal son muros en mampostería parcialmente confinada, placa de entrepiso en concreto de altura cercana a los 10 cm, con elementos de lámina de zinc y teja de fibro-cemento conformando la cubierta.
75		10	5	Predio en construcción	N/A	N/A	N/A	N/A	Predio en construcción. Se observa cerramiento de un nivel construido en mampostería parcialmente confinada, sin elementos de cubierta.

#	NOMBRE	M	L	DIRECCIÓN	TELÉFONO	A	N	P	DESCRIPCION DE LA VIVIENDA
76	Orlando Ariza Panzón	10	6	Av Calle 71 B Sur # 16 - 18	7906364	1	0	1	Edificación de dos niveles, cuya estructura principal son muros en mampostería parcialmente confinada, placa de entrepiso en concreto de altura cercana a los 10 cm, con placa de cubierta.
77		10	7	Predio en construcción	N/A	N/A	N/A	N/A	Predio en construcción. Se observa cerramiento de un nivel en lámina de zinc y postes de madera, sin elementos de cubierta.
78	Carlos Niño Martínez	10	8	Av Calle 71 B Sur # 16 - 30	7925019 3105679311	1	0	1	Edificación de un nivel, cuya estructura principal son muros en mampostería parcialmente confinada con placa de cubierta en concreto de altura cercana a los 10cm.
79	Julio Cesar Calderón	10	9	Carrera 16 Bis # 71 A - 06 Sur	3112039404	5	2	7	Edificación de un nivel, cuya estructura principal son muros en mampostería parcialmente confinada con placa de cubierta en concreto de altura cercana a los 10cm.
80	Omar Blanco (CEMEX)	Restricción		Av Boyacá # 72 - 04	3112209193	N/A	N/A	N/A	Frentes de explotación a cargo de CEMEX
81	Gerardo Santi Esteban	Parquea-dero		Av Calle 71 B Sur # 15 - 60	3105812701	N/A	N/A	N/A	Parqueadero con un área aproximada de 1400 m2, con capa de rodadura en afirmado.

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	NO		CUAL?	✓ Colapso de aproximadamente 150 metros del canal de la Trompeta, el cual discurría por el sector donde hoy se localiza la corona del proceso de remoción en masa evaluado.

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

- ✓ Avance retrogresivo en el proceso de remoción en masa, lo que podría generar el colapso total y/o parcial de las edificaciones y demás equipamientos como redes de alcantarillado, fluido eléctrico, Gas Natural y agua potable localizados dentro de la posible zona de influencia del proceso de remoción en masa antes descrito.
- ✓ Compromiso en la estabilidad de la Avenida Boyacá carril Sur – Norte, a la altura de la Calle 71B Sur, por un eventual avance retrogresivo del proceso de remoción en masa.

- ✓ Compromiso en la estabilidad de los postes 495 y 496 de la línea de trasmisión Colegio – Usme y Muña – San Carlos a 115 Kv, propiedad de CODENSA los cuales realizan el cruce sobre la infraestructura de la línea Guavio – Tunal, ubicados al costado Sur oriental del área evaluada.

- ✓ Colapso parcial y/o total de la infraestructura de la planta de agregados y/o triturados de CEMEX, ubicada al costado norte del escarpe del proceso de inestabilidad.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- ✓ Inspección visual y evaluación cualitativa de los taludes de explotación minera directamente afectados por el proceso de remoción en masa identificado, así como del terreno aledaño al sector en mención; taludes de corte a cargo de la Firma CEMEX COLOMBIA y contiguos al Barrio Villa Jacqui.

- ✓ Con el objeto de establecer una franja de seguridad que permita salvaguardar la vida de las personas y la seguridad de los vehículos que transitan y hacen uso de las viviendas y los corredores viales de dicho sector, se recomendó la evacuación temporal y preventiva de las Manzanas: 5, 6, 7, 8, 9 y 10.

- ✓ Con base en la evaluación cualitativa y la inspección visual, se estableció un perímetro de seguridad al interior del cual las edificaciones y demás equipamientos existentes pondrían resultar afectados por la posibilidad de un avance retrogresivo en el proceso de remoción en masa identificado. De esta manera, se adelantaron las siguientes acciones:

- ✓ Solicitud a los responsables y/o habitantes de los predios referenciados en la Tabla 5, de evacuar los mismos de manera preventiva. Acción desarrollada mediante las actas referenciadas a continuación.

Tabla 5. Relación de predios con recomendación de evacuación temporal y su respectiva acta.

#	MANZANA	LOTE	DIRECCIÓN	RESPONSABLE	CEDULA DE CIUDADANÍA	ACTA DE EVACUACIÓN
1	5	1	Calle 71 Bis Sur # 16 A - 18	Martha Cecilia Torres	52461370	4820
2	5	2	Calle 71 Bis Sur # 16 A - 27	Alexandra Viviana Torres	52236950	4819
3	5	3	Calle 71 Bis Sur # 16 A - 21	Carmen Helena Fonseca	23549801	4818
4	5	4	Calle 71 Bis Sur # 16 A - 17	Dolores Torres	41315524	4817
5	5	5	Calle 71 Bis Sur # 16 A - 15	Nubia Aguirre	52302280	4816
6	5	6	Calle 71 Bis Sur # 16 A - 11	Esmeralda Torres	39720238	4815
7	5	7	Carrera 16 A Bis # 71 - 55 Sur	Nelsy Roció Hernández	21119079	4814
8	5	8	Carrera 16 A Bis # 71 - 59 Sur	Julio Alberto Rojas	19143999	4813
9	5	9	Av Calle 71 B Sur # 16 A - 18	Leonor de Forero	461209	6316
10	5	10	Av Calle 71 B Sur # 16 A - 38	Miryam Gaitán Medina	51894621	6833
11	5	11	Av Calle 71 B Sur # 16 A - 42	Fabricio Hernández	3284856	6838
12	5	12	Av Calle 71 B Sur # 16 A - 46	Blanca Flor Mocetón	39710915	6837

#	MANZANA	LOTE	DIRECCIÓN	RESPONSABLE	CEDULA DE CIUDADANÍA	ACTA DE EVACUACIÓN
13	5	14	Carrera 16 A Bis A # 71 - 68 Sur	Yaneth Vega	20505014	7343
14	5	15	Carrera 16 A Bis A # 71 - 64 Sur	Alba Prieto Barreto	39698854	7342
15	5	16	Carrera 16 A Bis A # 71 - 60 Sur	Ana Bertilde Espinel	51655054	7341
16	6	1	Carrera 16 A Bis # 71 - 16 Sur	Dania Magon	1024493663	7302
17	6	3	Carrera 16 A # 71 - 59 Sur	Richard Rincón	80132384	7304
18	6	4	Carrera 16 A # 71 - 63 Sur	Jaime Fuquene	19465090	6829
19	6	5	Carrera 16 A # 71 - 67 Sur	Héctor Vanchera	79160008	6832
20	6	6 - 12	Carrera 16 A # 71 - 71 Sur	carolina Barrera	52462627	6831
21	6	8	Carrera 16 A # 71 - 75 Sur	Luz Miriam Ibáñez	41726004	6834
22	6	9	Av Calle 71 B Sur # 16 A - 10	Amparo Navarro	51789758	6830
23	6	13	Carrera 16 A Bis # 71 - 68 Sur	Guillermo Rozo Díaz	79258169	6836
24	6	14	Carrera 16 A Bis # 71 - 64 Sur	María Stella Ayala	20903374	6835
25	6	15	Carrera 16 A Bis # 71 - 60 Sur	Cubillos Luz Mila	19143999	7303
26	7	1	Carrera 16 A # 71 - 56 Sur	María Delia Gamboa	5921649	4801
27	7	2	Carrera 16 Bis A # 71 - 55 Sur	Teresa Bautista	41367152	4804
28	7	3	Carrera 16 Bis A # 71 - 59 Sur	Filadelfo Bautista	3079234	4805
29	7	4	Carrera 16 Bis A # 71 - 63 Sur	Miguel Ángel Ávila	10180637	4806
30	7	6	Carrera 16 Bis A # 71 - 71 Sur	María Torres	65762833	4807
31	7	7	Carrera 16 Bis A # 71 - 73 Sur	Alba Torres	65742317	4808
32	7	8	Carrera 16 Bis A # 71 - 77 Sur	Fabio Ángel Beltrán	7518931	7344
33	7	9	Av Calle 71 B Sur # 16 - 60	Luís Alberto Casanova	5736162	4809
34	7	11	Carrera 16 A # 71 - 76 Sur	Sin información	Sin	5475
35	7	12	Carrera 16 A # 71 - 78 Sur	Carmen Rosa Moreno	20743234	4810
36	7	13	Carrera 16 A # 71 - 74 Sur	Bárbara Velásquez	39797249	4811
37	7	14	Carrera 16 A # 71 - 70 Sur	María Delia Duarte	51789579	4812
38	7	15	Carrera 16 A # 71 - 64 Sur	María Silenia Abril	35334358	4802
39	7	16	Carrera 16 A # 71 - 60 Sur	Sonia Alexandra	39722426	4803
40	8	1B	Calle 71 Bis Sur # 16-51	María Gladys Páez	41704373	6312
41	8	2	Carrera 16 Bis # 71 - 55 Sur	Guillermo Verano	79286081	7315
42	8	3	Carrera 16 Bis # 71 - 59 Sur	Jairo Rodrigo Lugo	79725459	6621

#	MANZANA	LOTE	DIRECCIÓN	RESPONSABLE	CEDULA DE CIUDADANÍA	ACTA DE EVACUACIÓN
43	8	5	Carrera16 Bis # 71 - ? Sur	Ricardo Alfonso Cubillos	79761959	6622
44	8	6	Carrera 16 Bis # 71 - 65 Sur	Jorge Enrique Sáenz	19124921	7307
45	8	7	Carrera 16 Bis # 71 A - 03 Sur	Isabel Motta	55178440	7308
46	8	8	Carrera 16 Bis # 71 A - 07 Sur	Adonai Sierra	80402866	7309
47	8	9	Carrera 16 Bis # 71 A - 13 Sur	Olga Ruiz	51716765	7310
48	8	10	Av Calle 71 B Sur # 16 - 38	Yaneth Esperanza	39722848	6306
49	8	11	Av Calle 71 B Sur # 16 - 44	Evalo Ruiz Cruz	11339476	6307
50	8	12	Carrera 16 Bis A # 71 - 76 Sur	Carlos Arturo García	10195924	6305
51	8	13	Carrera 16 Bis A # 71 - 72 Sur	Adriana Mabel Escobar	1013617382	6304
52	8	14	Carrera 16 Bis A # 71 - 68 Sur	Luís Hernández	19371256	6302
53	8	15	Carrera 16 Bis A # 71 - 64 Sur	Pastor Alvarado Cotrino	79454653	6313
54	8	16	Carrera 16 Bis A # 71 - 60 Sur	Nancy Galindo Bautista	52542166	6301
55	9	1	Carrera 16 Bis # 71 - 52 Sur	Fernando Esquivel	1013600371	6624
56	9	4	Calle 71 A Sur # 16 - 06	Judit Ortigoza Bermúdez	51824039	7313
57	9	5	Calle 71 A Sur # 16 - 12	Luz Aracely Acosta	39796744	7306
58	9	6	Carrera 16 Bis # 71 - 74 Sur	María Rubiela Angarita	65551653	7305
59	9	7	Carrera 16 Bis # 71 - 68 Sur	María Reinalda Forero	20863880	3622
60	9	8	Carrera 16 Bis # 71 - 62 Sur	María Rosario Guerrero	41337257	6623
61	10	2	Calle 71 A Sur # 16 - 15	Blanca Miryam Moreno	51647403	7314
62	10	3	Calle 71 A Sur # 16 - 07	Víctor Darío Calderón	474401	7311
63	10	4	Av Calle 71 B Sur # 16 - 06	Gerardo Santi Esteban	4133325	6311
64	10	6	Av Calle 71 B Sur # 16 - 18	Orlando Ariza	4236150	6308
65	10	8	Av Calle 71 B Sur # 16 - 30	Carlos Niño	91102906	6314
66	10	9	Carrera 16 Bis # 71 A - 06 Sur	Julio Cesar Calderón	79129690	7312
67	Mina	Restricción	Carrera 16 Bis # 71 A - 04 Sur	Omar Blanco (CEMEX)	13840600	6737
68	Parqueadero		Av Calle 71 B Sur # 15 - 60	Gerardo Santi Esteban	4133325	7301

✓ Adicionalmente se conformo la Mesa Técnica para evaluación y seguimiento del deslizamiento del talud Codeipa y a la fecha se han realizado 3 reuniones que se relacionan a continuación:

Tabla 6. Relación de mesas técnicas realizadas en la atención a la emergencia por el deslizamiento del talud Codeipa.

No.	Fecha	Temas tratados	Conclusiones
1	22 de Mayo de 2009	- Establecimiento de una cadena de llamadas (directorio de llamadas) - Riesgos vigentes 1. Afectación en la Movilidad de la Avenida Boyacá 2. Integridad de la Interconexión Nacional (Guavio – Tunal 230KV) – Separador de la Av. Boyacá. 3. Integridad de la Red de CODENSA 115 KV – (Riesgo asociado a la caída de la red de 115 KV sobre la Red de 230 KV). - Taponamiento de las Redes e acueducto y Alcantarillado del Barrio Villa Jacqui.	- Manejo de Aguas parte alta del talud Codeipa - CEMEX - Sellado de Grietas de tracción en la corona del talud - CEMEX - Garantizar la estabilidad de las líneas eléctricas - EEEB – CODENSA – CEMEX. - Definición de la franja de seguridad en el Barrio Villa Jacqui - CEMEX – DPAE.
2	26 de Mayo de 2009	- Manejo de Aguas parte alta del escarpe (Talud Codeipa) - Sellado de grietas de tracción - Operatividad en Redes Eléctricas - Monitoreo Permanente en el área de afectación	- Se dará inicio a una serie de perforaciones a lo largo de la avenida Boyacá, en el sector afectado por el deslizamiento del Talud Codeipa - CEMEX
3	02 de Junio de 2009	- Avance General Acciones Estructurales Tomadas - Control & Seguimiento (Topografía & Instrumentación) - Avances Exploración Geológica - Estudios Evaluación Geotécnica - Reconformación Morfológica para la Estabilización - Manejo Integrado de las Aguas - Conclusiones & Compromisos	- Se mantiene la restricción de la movilidad de la Autopista al Llano (carril Sur-Norte) como medida preventiva. - Cada entidad competente deberá nombrar un delegado técnico para evaluar el plan de acción y el informe geotécnico elaborados por CEMEX. Fecha Compromiso: 4 de Junio de 2009. - CEMEX presentará la evaluación geotécnica de detalle, el cronograma, plan de acción y con las medidas de mitigación de los riesgos ocasionados por el deslizamiento ocurrido el 20 de Mayo de 2009. Fecha Compromiso: 16 de Junio de 2009. - La Secretaría de Movilidad y Policía de Tránsito solicitaron a CEMEX su apoyo en suministrar los insumos y equipos necesarios para la señalización de la Autopista al Llano.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

✓ La estabilidad estructural y la habitabilidad de las edificaciones emplazadas en los predios referenciados a continuación en la **Tabla 7**, se encuentran comprometidas en la actualidad por el proceso de remoción en masa de carácter general que afectó un talud de explotación minera perteneciente a la mina "Santa Inés" a cargo de la Firma CEMEX COLOMBIA; razón por la cual se recomienda la evacuación temporal y preventiva de los predios en comento hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad geotécnica y estructural de las edificaciones allí emplazadas, así como la estabilidad de su terreno de cimentación, para lo cual es necesario que se implementen las recomendaciones de los estudios recomendados mediante este Diagnostico Técnico .

Tabla 7. Predios cuya estabilidad se encuentra comprometida en la actualidad, razón por la cual se recomendó su evacuación preventiva.

#	NOMBRE	M	L	DIRECCIÓN
1	Martha Cecilia Torres	5	1	Calle 71 Bis Sur # 16 A - 18
2	Alexandra Viviana Torres Gordillo	5	2	Calle 71 Bis Sur # 16 A - 27
3	Carmen Helena Fonseca	5	3	Calle 71 Bis Sur # 16 A - 21
4	Dolores Torres	5	4	Calle 71 Bis Sur # 16 A - 17
5	Nubia Aguirre	5	5	Calle 71 Bis Sur # 16 A - 15
6	Esmeralda Torres	5	6	Calle 71 Bis Sur # 16 A - 11
7	Nelsy Rocío Hernández	5	7	Carrera 16 A Bis # 71 - 55 Sur
8	Julio Alberto Rojas	5	8	Carrera 16 A Bis # 71 - 59 Sur
9	Leonor de Forero / Leonardo Neira	5	9	Av Calle 71 B Sur # 16 A - 18
10	Miryam Gaitan Medina	5	10	Av Calle 71 B Sur # 16 A - 38
11	Fabricio Hernández García	5	11	Av Calle 71 B Sur # 16 A - 42
12	Blanca Flor Mocetón	5	12	Av Calle 71 B Sur # 16 A - 46
13	Yaneth Vega	5	14	Carrera 16 A Bis A # 71 - 68 Sur
14	Alba Prieto Barreto	5	15	Carrera 16 A Bis A # 71 - 64 Sur
15	Ana Bertilde Espinel	5	16	Carrera 16 A Bis A # 71 - 60 Sur
16	Dania Magon	6	1	Carrera 16 A Bis # 71 - 16 Sur
17	Richard Rincón	6	3	Carrera 16 A # 71 - 59 Sur
18	Jaime Fuquene	6	4	Carrera 16 A # 71 - 63 Sur
19	Héctor Vanchera	6	5	Carrera 16 A # 71 - 67 Sur
20	Carolina Barrera Saavedra / Guillermo Bolívar	6	6 y 12	Carrera 16 A # 71 - 71 Sur
21	Luz Miriam Ibáñez	6	7	Carrera 16 A # 71 - 75 Sur
22	Amparo Navarro / Evaristo Guerrero	6	9	Av Calle 71 B Sur # 16 A - 10
23	Guillermo Rozo Díaz	6	13	Carrera 16 A Bis # 71 - 68 Sur
24	Maria Stella Ayala / Jair Moreno	6	14	Carrera 16 A Bis # 71 - 64 Sur
25	Cubillos Luz Mila	6	15	Carrera 16 A Bis # 71 - 60 Sur
26	Maria Delia Gamboa	7	1	Carrera 16 A # 71 - 56 Sur
27	Teresa Bautista	7	2	Carrera 16 Bis A # 71 - 55 Sur
28	Filadelfo Bautista	7	3	Carrera 16 Bis A # 71 - 59 Sur
29	Miguel Angel Avila	7	4	Carrera 16 Bis A # 71 - 63 Sur
30	Maria Torres	7	6	Carrera 16 Bis A # 71 - 71 Sur
31	Alba Torres	7	7	Carrera 16 Bis A # 71 - 73 Sur
32	Fabio Angel Beltrán	7	8	Carrera 16 Bis A # 71 - 77 Sur
33	Luís Alberto Casanova	7	9	Av Calle 71 B Sur # 16 - 60

#	NOMBRE	M	L	DIRECCIÓN
34	Sin información	7	11	Av Calle 71 B Sur # 16 - 76
35	Carmen Rosa Moreno	7	12	Carrera 16 A # 71 - 78 Sur
36	Bárbara Velásquez	7	13	Carrera 16 A # 71 - 74 Sur
37	Maria Delia Duarte	7	14	Carrera 16 A # 71 - 70 Sur
38	Maria Silenia Abril	7	15	Carrera 16 A # 71 - 64 Sur
39	Sonia Alexandra Maceton	7	16	Carrera 16 A # 71 - 60 Sur
40	Maria Gladys Páez	8	1	Carrera 16 Bis A # 71 - 56 Sur
41	Guillermo Verano	8	2	Carrera 16 Bis # 71 - 55 Sur
42	Jairo Rodrigo Lugo	8	3	Carrera 16 Bis # 71 - 59 Sur
43	Ricardo Alfonso Cubillos	8	5	Carrera16 Bis # 71 - ? Sur
44	Jorge Enrique Saenz Socha	8	6	Carrera 16 Bis # 71 - 65 Sur
45	Isabel Motta	8	7	Carrera 16 Bis # 71 A - 03 Sur
46	Adonai Sierra	8	8	Carrera 16 Bis # 71 A - 07 Sur
47	Olga Ruiz	8	9	Carrera 16 Bis # 71 A - 13 Sur
48	Yaneth Esperanza Muñoz	8	10	Av Calle 71 B Sur # 16 - 38
49	Evalo Ruiz Cruz	8	11	Av Calle 71 B Sur # 16 - 44
50	Carlos Arturo García García	8	12	Carrera 16 Bis A # 71 - 76 Sur
51	Adriana Mabel Escobar Vidal	8	13	Carrera 16 Bis A # 71 - 72 Sur
52	Luís Hernández Bermúdez	8	14	Carrera 16 Bis A # 71 - 68 Sur
53	Pastor Alvarado Cotrino	8	15	Carrera 16 Bis A # 71 - 64 Sur
54	Nancy Galindo Bautista	8	16	Carrera 16 Bis A # 71 - 60 Sur
55	Fernando Esquivel	9	1	Carrera 16 Bis # 71 - 52 Sur
56	Judit Ortigoza Bermúdez	9	4	Calle 71 A Sur # 16 - 06
57	Luz Aracely Acosta González	9	5	Calle 71 A Sur # 16 - 12
58	Maria Rubiela Angarita	9	6	Carrera 16 Bis # 71 - 74 Sur
59	Maria Reinalda Forero	9	7	Carrera 16 Bis # 71 - 68 Sur
60	Maria Rosario Guerrero de Suesca	9	8	Carrera 16 Bis # 71 - 62 Sur
61	Blanca Miryam Moreno	10	2	Calle 71 A Sur # 16 - 15
62	Victor Darío Calderón	10	3	Calle 71 A Sur # 16 - 07
63	Gerardo Santi Esteban	10	4	Av Calle 71 B Sur # 16 - 06
64	Orlando Ariza Panzón	10	6	Av Calle 71 B Sur # 16 - 18
65	Carlos Niño Martínez	10	8	Av Calle 71 B Sur # 16 - 30
66	Julio Cesar Calderón	10	9	Carrera 16 Bis # 71 A - 06 Sur
67	Omar Blanco (CEMEX)	Restricción		Av Boyacá # 72 - 04
68	Gerardo Santi Esteban	Parqueadero		Av Calle 71 B Sur # 15 - 60

✓ La estabilidad de los predios edificados parcialmente y/o en proceso de construcción, así como la estabilidad de algunos predios no edificados, referenciados a continuación en la **Tabla 8,** se encuentra comprometida en la actualidad por el proceso de remoción en masa de carácter general que afectó un talud de explotación minera perteneciente a la mina "Santa Inés" y cargo de la Firma CEMEX COLOMBIA; razón por la cual se recomienda no habitar y conservar el uso actual de los predios en mención hasta tanto se garanticen sus condiciones de estabilidad, para lo cual es necesario que se implementen las recomendaciones de los estudios técnicos recomendados mediante este Diagnostico Técnico.

Tabla 8. Predios no construidos para los cuales se recomienda mantener su uso.

#	M	L	DIRECCIÓN	DESCRIPCION DE LA VIVIENDA	TIPO
1	5	13	Predio sin construir	Predio sin construir. No se observa ningún tipo de cerramiento, ni construcción en su interior	LOTE VACIO
2	6	2	Predio en construcción	Predio en construcción, utilizado actualmente como garaje, se observa cerramiento de un nivel construido en mampostería parcialmente confinada al costado oriental y cerramiento en lámina de zinc al costado sur. También se observa hacia la parte posterior del predio una cubierta en lamina de zinc. Predio esquinero.	LOTE VACIO
3	6	8	Predio sin construir	Predio sin construir. No se observa ningún tipo de cerramiento, ni construcción en su interior	LOTE VACIO
4	6	10	Predio sin construir	Predio sin construir. Utilizado actualmente para acopio de materiales. No se observa ningún tipo de cerramiento, ni construcción en su interior	ACOPIO DE MATERIALES
5	6	11	Predio en construcción	Predio en construcción. Se observa cerramiento de un nivel construido con lamina de zinc y postes de madera, sin elementos de cubierta.	LOTE VACIO
6	7	5	Carrera 16 Bis A # 71 - 65 Sur	Predio deshabitado, construcción con fachada en material de recuperación, muros laterales perimetrales en mampostería parcialmente confinada y teja en lamina de zinc.	LOTE VACIO
7	7	10	Predio en construcción	Predio en construcción, se observa cerramiento de un nivel en muros mampostería parcialmente confinada, sin elementos de cubierta.	LOTE VACIO
8	8	4	Predio en construcción	Predio en constricción. Se observaron labores para la implementación de la cimentación, vigas de amarre, zapatas y pelos para columnas.	LOTE VACIO
9	9	2	Predio en construcción	Predio en construcción. Se observa cerramiento de un nivel en lamina de zinc y postes de madera, sin elementos de cubierta.	LOTE VACIO
10	9	6 - A	Predio en construcción	Predio en construcción. se observan muros en mampostería parcialmente confinada, sin cubierta, ni placa de contrapiso.	LOTE VACIO
11	10	1	Calle 71 A Sur # 16 - 17	Predio sin construir. No se observa ningún tipo de cerramiento, ni construcción en su interior	LOTE VACIO

#	M	L	DIRECCIÓN	DESCRIPCION DE LA VIVIENDA	TIPO
12	10	5	Predio en construcción	Predio en construcción. Se observa cerramiento de un nivel construido en mampostería parcialmente confinada, sin elementos de cubierta.	LOTE VACIO
13	10	7	Predio en construcción	Predio en construcción. Se observa cerramiento de un nivel en lámina de zinc y postes de madera, sin elementos de cubierta.	LOTE VACIO

- ✓ A la Firma CEMEX COLOMBIA mantener restricción parcial de uso de la planta de agregados ubicada al costado Norte – oriental del Barrio Villa Jacqui, hasta tanto se garanticen sus condiciones de estabilidad para lo cual es necesario que se implementen las recomendaciones de los estudios técnicos recomendados mediante este Diagnostico Técnico.

- ✓ Al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU y a la Secretaria de Movilidad desde su respectiva competencia, mantener restricción parcial de uso de la calzada oriental de la Avenida Boyacá a la altura de la Calle 71A Sur, cuyo flujo vehicular discurre en sentido Sur – norte; acciones a desarrollar hasta tanto se garanticen sus condiciones de estabilidad y funcionalidad para lo cual es necesario que se implementen las recomendaciones de los estudios técnicos y de riesgo recomendados mediante este Diagnostico Técnico.

- ✓ A la firma CEMEX COLOMBIA, apoyar con la relocalización transitoria de los habitantes de los predios que se recomendó evacuar de manera temporal y preventiva en el Barrio Villa Jacqui, los cuales se encuentran referenciados en la Tabla 7; acciones a desarrollar hasta tanto se conozcan e implementen las recomendaciones de estudios técnicos y de riesgos pertinentes, que permitan garantizar las condiciones de estabilidad del terreno y de las edificaciones y/o equipamientos emplazados en el mismo.

- ✓ A la Firma CEMEX COLOMBIA y a los habitantes del Barrio Villa Jacqui, consultar la reglamentación urbanística definida para el sector, por la Secretaría Distrital de Planeación (antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD), con el objeto de establecer aspectos que no son competencia de la DPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, definidas para el sector donde se ubican sus predios.

- ✓ Se requiere del apoyo del Ministerio de Minas Y Energía, el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, la Secretaria Distrital de Hábitat , la Secretaría Distrital de Planeación, la Secretaria Distrital de Movilidad, la Secretaria Distrital de Ambiente, el Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogota - EAAB, CODENSA S.A ESP, GAS NATURAL S.A ESP y la Empresa de Energía de Bogotá entre otras entidades y/o empresas prestadoras de servicios, para que evalúen de ser el caso y desde su competencia, las condiciones de estabilidad actuales de la zona de influencia directa e indirecta del proceso de inestabilidad que afectó uno de los taludes de explotación minera a cargo de la Firma CEMEX COLOMBIA, ubicado al costado oriental de Barrio Villa Jacqui, dado que es posible que se genere riesgo publico asociado al proceso de inestabilidad; acciones que deberán ser desarrolladas desde dos puntos de vista:

  a) Desde el punto de vista de la contingencia actual, definiendo la vulnerabilidad funcional para las infraestructuras y/o sistemas de la ciudad (redes de servicios, infraestructuras viales y viviendas entre otros), previendo que la situación actual del proceso de inestabilidad presente propagación y/o reprogresión y se aumente y/o agrave la condición de riesgo que se ha venido presentando en la cantera Santa Inés.

b) Definir los aspectos relevantes a tener en cuenta en la evaluación de las amenazas a las que están expuestas las infraestructuras y/o sistemas de equipamientos de la ciudad (redes de servicios, infraestructuras viales y viviendas entre otros) y las alternativas posibles para la mitigación del riesgo con el ánimo de que se contemple en el estudio que va a realizar la Empresa CEMEX COLOMBIA.

Así mismo, se requiere de su concurso brindando sus recomendaciones para las medidas que se deberían implementar durante la actual contingencia en aras de garantizar su funcionalidad y estabilidad de manera continua y evitar la configuración de posibles riesgos públicos. Se aclara que las intervenciones a realizar por parte de la Firma CEMEX COLOMBIA, deberán estar acordes al Plan de Manejo Minero y Ambiental debidamente aprobado por las entidades competentes.

✓ A la firma CEMEX COLOMBIA realizar de manera inmediata un estudio de riesgo donde se incluya un análisis geotécnico que contemple la totalidad de las obras de emergencia y/o las medidas de estabilización que deben ser implementadas de manera inmediata, para mitigar las condiciones de riesgo generadas por la falla del talud en comento, además de todos los taludes de corte realizados durante las labores de explotación minera a su cargo y que podrían presentar falla y/o desprendimiento del material que los conforma, comprometiendo posiblemente la estabilidad de edificaciones y equipamientos aledaños, así como la estabilidad de predios privados y/o públicos no construidos ubicados dentro de la zona de influencia de los sectores intervenidos.

Dicho estudio debe contemplar de manera adicional las obras que se deben ejecutar para el manejo adecuado de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, de esta manera el estudio deberá estar soportado técnicamente por profesionales idóneos (ingenieros estructurales y geotecnistas) y responsables mediante los estudios y análisis que consideren apropiados, que demuestren suficientemente que las obras propuestas garantizan un factor de seguridad apto para la estabilidad de los taludes de excavación y las edificaciones y equipamiento aledaño, así como la estabilidad de predios privados y/o públicos no construidos ubicados dentro de la zona de influencia de los sectores intervenidos, todo lo anterior de acuerdo con lo lineamientos establecidos por la autoridad ambiental que regula la actividad minera en este sector de la ciudad, que es en este caso el el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.

✓ A la firma CEMEX COLOMBIA se le recomienda que durante la implementación de las obras de emergencia y/o medidas de estabilización inmediatas, implemente un monitoreo, instrumentación y/o control topográfico de verticalidad y horizontalidad tanto en las edificaciones adyacentes y equipamiento aledaño, así como de los predios privados y/o públicos no construidos, incluyendo adicionalmente todos los taludes de explotación minera a cargo de la firma CEMEX COLOMBIA durante sus distintas etapas constructivas, con una periodicidad tal que se garantice un margen de tiempo para una operación adecuada y oportuna en caso de observarse movimientos en éstos, a fin de advertir y/o evidenciar cambios significativos en las condiciones de estabilidad del sector posiblemente afectado, para lo cual se recomienda informar de manera inmediata y oportuna a fin de adelantar y gestionar las acciones y medidas pertinentes ante las entidades competentes..

✓ Es importante aclarar que la responsabilidad de todas las actividades a realizar durante la construcción e implementación de las medidas adecuadas para estabilizar los taludes de corte generados durante las obras de excavación minera adelantadas por la firma CEMEX COLOMBIA y la seguridad del personal como contratistas y subcontratistas, serán del responsable y/o responsables de la ejecución de la obra, quienes deben garantizar la

estabilidad no solo de la construcción, sino también del sector que se pueda ver afectado por las excavaciones y/o actividades necesarias para garantizar la estabilidad del proyecto en todo momento.

- ✓ A la firma CEMEX COLOMBIA, implementar de manera inmediata las obras de emergencia y/o de estabilización, protección y contención adecuadas para reconformar y estabilizar los taludes de corte y/o excavaciones realizados por ellos en el sector aledaño a la Avenida Boyacá; para lo cual se requiere implementar las obras de protección geotécnica derivadas del anterior estudio, con el apoyo de personal idóneo (Ingenieros Geotecnistas y Estructurales) de tiempo completo y durante toda su implementación. Dichas obras deben contar con un sistema de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y subsuperficiales, con el fin de garantizar la estabilidad del mismo y de las zonas aledañas.

- ✓ Luego de implementadas las obras de mitigación y/o estabilización permanentes que garanticen las condiciones de estabilidad de los taludes de corte realizados en desarrollo de las actividades de explotación minera a cargo de la firma CEMEX COLOMBIA, cuya falla podría comprometer la estabilidad de edificaciones u otro tipo de equipamiento cercano al sector intervenido, realizar estudios detallados de patología, análisis estructural e interacción suelo estructura que incluyan el análisis de la cimentación de las viviendas emplazadas en los predios que pudieren resultar afectados; estudios que les permita establecer la(s) causa(s) detonante(s) de los daños, así como el grado de afectación de cada uno sus elementos constituyentes; información con la cual se podrá establecer el tipo de intervención que debe implementarse a los elementos de la estructura y cimentación de las edificaciones para llevarlas a sus condiciones de estabilidad originales, congruentes con las existentes antes de la ejecución de las obras de excavación minera.

- ✓ Se destaca, que de acuerdo con el Decreto 332 de 2004, no es competencia de la DPAE adelantar estudios de patología y análisis estructural; además la DPAE no tiene dentro de su competencia, la de establecer juicios de responsabilidades sobre afectaciones en edificaciones y no cuenta con proyectos ni recursos para su ejecución, reparación y/o mejoramiento de edificaciones.

- ✓ A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, adelantar las acciones necesarias dentro de su competencia, para garantizar que se cumpla lo establecido en los Artículos 15 y 16 del Decreto 332 de 2004.

- ✓ Adicionalmente, se informa a la firma CEMEX COLOMBIA, que dado que la ejecución de las obras de excavación minera adelantas en el sector por parte suya, posiblemente generan cambios en las condiciones de estabilidad de las edificaciones y/o equipamiento aledaño al sector evaluado, así como a los predios privados y/o públicos no construidos, se debe tener en cuenta lo estipulado en los Artículos 15 y 16 del Decreto 332 de 2004, que se citan a continuación:

  Artículo 15º. Análisis de riesgos y de medidas de prevención y mitigación. *En desarrollo de lo dispuesto en los artículos 8 y 9 del Decreto 919 de 1989, las entidades o personas públicas o privadas cuyas actividades puedan dar lugar a riesgos públicos deben hacer análisis de riesgos, de planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación. Para este efecto, la DPAE, en consulta con las Comisiones Interinstitucionales pertinentes del SDPAE, preparará para su adopción por Decreto del Alcalde Mayor las normas en virtud de las cuales se definan los casos específicos de exigibilidad, los términos técnicos, las instancias institucionales para su presentación y aprobación, y los mecanismos de seguimiento y control.*

Los planes de contingencia y las medidas de prevención y mitigación necesarios según los análisis efectuados conforme a este artículo y a lo establecido en el artículo 16o, deben ser adoptados por las personas públicas o privadas en desarrollo de las actividades a su cargo que sean generadoras de riesgo público.

***PARAGRAFO.** En todos aquellos casos en que las personas privadas estén obligadas a realizar análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación en los términos de los artículos 15 y 16 del presente Decreto, estas responderán por las consecuencias de no haber efectuado dichos análisis o de haberlos hecho de manera deficiente o derivadas de la no adopción de los planes de contingencia y de las medidas de prevención y mitigación.*

***Artículo 16º. Responsabilidad especial de realizar o exigir análisis de riesgos, planes de contingencia y medidas de prevención y mitigación obligatorios.** En desarrollo de lo dispuesto en los artículos 8 y 9 del Decreto Extraordinario 919 de 1989, e independientemente de lo que se disponga en desarrollo del artículo 15 y sin que sea necesaria la reglamentación prevista en dicha norma, es responsabilidad especial de cada entidad o autoridad competente del orden central o descentralizado de Bogotá Distrito Capital, o privada que cumpla funciones públicas o preste servicios públicos, que estime que pueden generarse riesgos públicos en desarrollo de actividades que están dentro de su órbita de competencia, realizar o exigir, según el caso, análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación en los siguientes eventos:*

1. En los proyectos de inversión del Banco de Proyectos de Inversión del Distrito (EBI)

2. En el otorgamiento o renovación de licencias, concesiones, permisos y otras autorizaciones administrativas, ya sea como condición o requisito previo para su expedición o como parte de su contenido mismo.

3. En los procesos de prefactibilidad, factibilidad y diseño de obras y proyectos.

4. En los términos de referencia o en los pliegos de condiciones para la celebración de contratos o como una obligación específica a cargo de la persona que celebre el respectivo contrato con la administración.

5. En los procesos de organización y prestación de servicios públicos, tanto en el diseño de los planes como en los procedimientos de operación permanente.

6. En la elaboración de los planes maestros de equipamientos del sector social.

7. En los instrumentos de gestión urbana derivados del Plan de Ordenamiento Territorial y

8. En las licencias de urbanismo y de construcción conforme a lo previsto en el Plan de Ordenamiento Territorial.

***PARAGRAFO 1º.** Para los efectos previstos en este artículo se entiende por riesgo público el daño probable que, en desarrollo de las actividades y proyectos desarrollados por entidades públicas, privadas o ciudadanas, se produzcan sobre la población y sus bienes, sobre la infraestructura y la economía pública y privada y sobre el ambiente, en espacios distintos y externos a los espacios propios o privados en los cuales se adelantan dichos proyectos y actividades.*

PARAGRAFO 2º. Las entidades o autoridades competentes a que se refiere el presente artículo definirán mediante resolución los casos específicos en los cuales se realizarán o exigirán los análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación.

- ✓ Finalmente la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE considera que se puede generar riesgo público potencial, no solo en las obras de explotación minera adelantadas en el sector por la firma CEMEX COLOMBIA, por el hecho de que los taludes de corte generados durante las obras de excavación en mención puedan fallar y/o derrumbarse, sino que podría verse comprometida la infraestructura de servicios públicos, edificaciones y/o equipamiento localizadas en el área de influencia del proceso de inestabilidad. Por tales razones se recomienda de manera preventiva a la firma CEMEX COLOMBIA, que antes de continuar con sus labores de explotación minera, se desarrollen análisis adicionales sobre la inestabilidad que puedan generar dichas excavaciones en su área de influencia y se definan y diseñen las recomendaciones geotécnicas, hidráulicas, estructurales y ambientales y del proceso constructivo de las mismas para minimizar el posible daño y/o cambio en las condiciones de estabilidad de las viviendas, la infraestructura de servicios, equipamiento aledaño y predios privados y/o públicos no construidos localizados al interior de la zona de influencia de las obras de exportación minera en mención, todo lo anterior, en el marco del Plan de Manejo Ambiental de la Mina, exigido por la autoridad ambiental que regula su actividad.

- ✓ Es importante ratificar que es responsabilidad de cada entidad o autoridad competente del orden central o descentralizado de Bogotá Distrito Capital, o privada que cumpla funciones públicas o preste servicios públicos, estimar los riesgos públicos que se generen en desarrollo de actividades dentro de su órbita de competencia, realizar o exigir, según el caso, análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación en los procesos de prefactibilidad, factibilidad, diseño, construcción y operación de obras y proyectos, en conformidad con los artículos 15 y 16 del decreto No. 332 de 2004, por el cual se organiza el régimen y el sistema para la Prevención y Atención de Emergencias en Bogotá, Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.

- ✓ Por lo anterior, se recomienda a la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, adelantar las acciones administrativas tendientes a verificar el cumplimiento de las recomendaciones antes impartidas con el objeto de proteger la integridad física de los habitantes, vecinos y transeúntes del sector.

10. ADVERTENCIA

El presente Diagnóstico Técnico, sus conclusiones y recomendaciones están basadas en el reconocimiento de campo efectuado durante la atención de la emergencia; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance. Igualmente, la información sobre las familias afectadas y predios respectivos corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes de las viviendas evaluadas en el presente diagnóstico.

NOMBRE **PROFESIÓN** **MATRÍCULA**	**FREDY ALONSO VANEGAS** INGENIERO CIVIL – ESP. GERENCIA DE PROYECTOS M. P 25202-119788 CND Elaboró	**NOMBRE** **PROFESIÓN** **MATRÍCULA**	**MARCO ANTONIO AMAYA** INGENIERO CIVIL M. P 152021-20660 BYC Elaboró
NOMBRE **PROFESIÓN** **MATRÍCULA**	**JAIR ANDRES PARRA GARZON** INGENIERO CIVIL M. P 25202-123601 CND Elaboró	**NOMBRE** **PROFESIÓN** **MATRÍCULA**	**VICTOR MANUEL HEWITT** INGENIERO CIVIL--MÁGISTER EN ESTRUCTURAS M. P 17202-087317 CLD Elaboró

NOMBRE	NELLY ANGELICA CESPEDES CUEVAS	NOMBRE	CATALINA BERNAL
PROFESIÓN	INGENIERA CIVIL	PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL – MSC. INGENIERIA SISMICA
MATRÍCULA	M. P 68202 – 099536 STD	MATRÍCULA	252020 – 85180 CND
	Elaboró		Elaboró
NOMBRE	MABEL CLARENA LESMES GOMEZ	NOMBRE	ÁLVARO CAMILO BRAVO LÓPEZ
PROFESIÓN	INGENIERO GEOLOGO	PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL-MÁGISTER EN GEOTECNIA
MATRÍCULA	M. P 15223-089270 BYC	MATRÍCULA	M. P 52202-106792 NRÑ
	Elaboró		Elaboró
NOMBRE	JAIRO WILLIAM TORRES BECERRA	NOMBRE	TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA
PROFESIÓN	INGENIERO GEÓLOGO ESP. GEOTECNIA VIAL.	PROFESIÓN	INGENIERA DE MINAS – ESP. GERENCIA DE RECURSOS NATURALES
MATRÍCULA	M.P. 15223- 63852 BYC	MATRÍCULA	M. P. 25218 – 75094 CND
	Elaboró		Elaboró

NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZÁLEZ
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL
MATRÍCULA	M. P 25202 – 73973 CND

Revisó

Vo. Bo. Arq. JORGE ALBERTO PARDO TORRES
RESPONSABLE DEL AREA DE EMERGENCIAS