

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

1 INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No:	CT-8437 Por el cual se actualiza y reemplaza el concepto técnico CT-5050 de 2007
1.2 DEPENDENCIA:	Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático
1.3 ÁREA FUNCIONAL:	Conceptos Técnicos para Planificación Territorial
1.4 CARTA REMISORIA No.	RO-105620
1.5 SOLICITUD IDIGER	2018ER18025

2 INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Secretaría Distrital del Hábitat – SDHT
2.2 LOCALIDAD:	19. Ciudad Bolívar
2.3 UPZ / UPR:	69. Ismael Perdomo
2.4 BARRIO:	Casagrande
2.5 ÁREA (ha):	1.33
2.6 FECHA DE VISITA:	23 de octubre de 2018
2.7 FECHA DE ELABORACIÓN	10 de diciembre de 2018
2.8 TIPO DE RIESGO:	Movimientos en masa
2.9 VIGENCIA:	La vigencia del presente concepto está en función de las condiciones físicas del barrio que sirvieron para las evaluaciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo; por lo tanto, si se producen cambios significativos en las mencionadas condiciones éste deberá ser ajustado.

3 INTRODUCCIÓN

Este documento está dirigido a la Secretaría Distrital del Hábitat - SDHT en el marco del cumplimiento del Decreto 063 de 2015¹ como parte de los instrumentos de gestión y estudios preliminares para adelantar el procedimiento de REGULARIZACIÓN del barrio Casagrande de la localidad de Ciudad Bolívar, legalizado mediante la Resolución 459 del 31 de octubre del 2000 emitida por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (hoy Secretaria Distrital de Planeación- SDP),

Hace parte de los instrumentos de planeación mediante los cuales se realizan, por una sola vez, los ajustes urbanísticos y normativos a desarrollos legalizados, en los que se ha presentado alteración del espacio público² determinado en el acto de legalización. Como tal, busca establecer restricciones o condicionamientos para la ocupación del suelo y

¹ Decreto 063 de 2015: Por el cual se reglamenta el procedimiento de regularización de desarrollos legalizados y se dictan otras disposiciones

² Entiéndase por alteración la presencia de condiciones permanentes de ocupación del espacio público, así como la generación de vías, andenes, espacios peatonales, parques, que modifiquen lo señalado en el acto de legalización.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

recomendaciones para el uso de las zonas expuestas a condiciones de amenaza por movimientos en masa y/o inundación.

Se emite como respuesta del radicado de la SDHT 2-2018-47161 y radicado IDIGER 2018ER18025, realizado por la SDHT, en el cual, se entrega adicionalmente la cartografía predial usada para la elaboración del presente concepto. Se precisa que en la solicitud el barrio se denomina "casa Grande", sin embargo para efectos del presente, se mantiene el nombre del barrio establecido en la resolución de Legalización "Casagrande".

4 ALCANCES Y LIMITACIONES

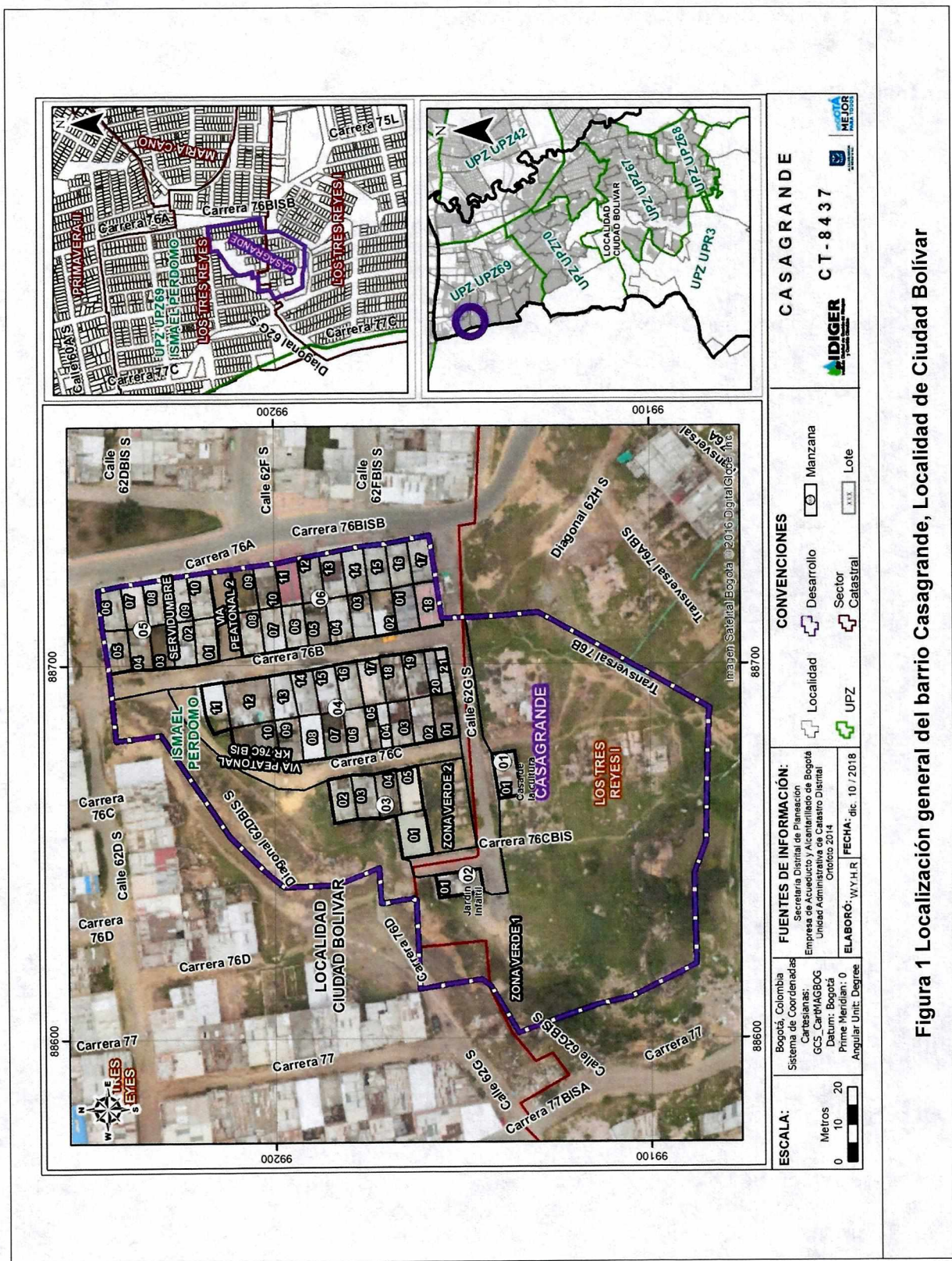
- Este concepto evalúa las condiciones de amenaza por movimientos en masa con base en las definiciones de amenaza adoptadas por el IDIGER, que corresponden a metodologías empleadas para evaluación de la amenaza por movimientos en masa. Aunque la evaluación se realiza para un área de influencia relacionada con los posibles procesos morfodinámicos que pudiesen afectar al barrio Casagrande, los resultados que condicionen o restrinjan el uso del suelo están limitados al área que encierra el polígono del mencionado barrio, suministrado por la SDHT.
- Este concepto evalúa las condiciones de amenaza por movimientos en masa e inundación por desbordamiento con base en los procedimientos establecidos por el IDIGER para la emisión de Conceptos Técnicos para el Programa de Legalización y Regularización de Barrios.
- Las conclusiones y recomendaciones del presente concepto técnico están basadas en la revisión de antecedentes que reposan en las bases de datos del sistema de información del IDIGER y en las características físicas observadas durante las inspecciones visuales llevadas a cabo en el sector donde se localiza el barrio Casagrande, las cuales son necesariamente limitadas. Por lo tanto, pueden presentarse situaciones, condiciones o fenómenos no detectables que se escapen al alcance del mismo.

5 LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

El barrio Casagrande se encuentra ubicado en la localidad de Ciudad Bolívar. Este barrio tiene un área de 1.33 ha, la parte norte se localiza en el sector catastral Los Tres Reyes y la parte sur en Sector Catastral Los Tres Reyes I, en la UPZ Ismael Perdomo, como se ve en la Figura 1.

El acceso se realiza por la Autopista Sur en el sentido sur-norte, donde se toma la Carrera 76 y posteriormente la Calle 59 Sur hasta alcanzar la Carrera 76A, la cual se toma en dirección al sur, y por la cual se realiza el acceso al barrio Casagrande por la esquina norte. El barrio presenta los siguientes límites:

- Norte: la Calle 62D Sur, la Diagonal 62D Bis Sur, la Carrera 76D, y el barrio Tres Reyes Segundo Sector
- Oriente: la Carrera 76A, la Transversal 76B y el barrio Mirador de la Estancia
- Sur: la Calle 62H Sur y el barrio Los III Reyes Primera Etapa
- Occidente: la Carrera 77 y los barrios Tres Reyes Segundo Sector y Los III Reyes Primera Etapa.



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

El barrio Casagrande se encuentra delimitado aproximadamente entre las siguientes coordenadas cartesianas GCS-CartMAGBOG Datum Bogotá (véase Tabla 1):

Tabla 1 Coordenadas aproximadas para el barrio Casagrande, localidad de Ciudad Bolívar

Norte (m)	99067	a	99250
Este (m)	88570	a	88770

En la elaboración del presente concepto se empleó la base cartográfica del barrio Casagrande suministrada por la SDHT, de acuerdo con la cual el barrio abarca seis (6) manzanas, cincuenta y siete (57) predios, y las zonas de cesión constituidas por cinco (5) zonas viales que abarcan 1798.28 m² y dos (2) zonas verdes con un área de 7522.62 m², distribuidos como aparece en la Tabla 2 a la Tabla 4.

Tabla 2 Predios por Manzana en el barrio Casagrande

Manzana	Predios	Número de Predios	Manzana	Predios	Número de Predios
1	1	1	4	1 a 21	21
2	1	1	5	1 a 10 y Servidumbre 1	11
3	1 a 5	5	6	1 a 17 y 1A	18

Tabla 3 Zonas verdes en el barrio Casagrande

Zonas verdes	Área (m ²)	Observaciones
Zona Verde 1	7225.32	Abarca el costado Sur y Occidental del barrio
Zona Verde 2	297.30	Localizada entre el costado sur de la manzana 3

Tabla 4 Zonas viales en el barrio Casagrande

Zonas viales	Área (m ²)	Zonas viales	Área (m ²)
Calle 62G Sur	499.94	Vía peatonal Carrera 76C Bis	507.66
Carrera 76C Bis	105.14	Vía Peatonal 2	141.92
Carrera 76B	543.61		

6 ANTECEDENTES

El barrio Casagrande de la localidad Ciudad Bolívar se legalizó mediante la Resolución 459 del 31 de octubre del 2000 emitido por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (hoy Secretaria Distrital de Planeación- SDP), con base en el concepto técnico CT-3470 de enero 19 de 2000. Esta definió el barrio compuesto por siete (7) manzanas, noventa (90) predios, una (1) zona comunal y dos (2) zonas verdes, (una Zona Verde de Control Ambiental - ZVCA1 y una Zona de Control Ambiental - ZCA2) tal como se aprecia en la Figura 2.

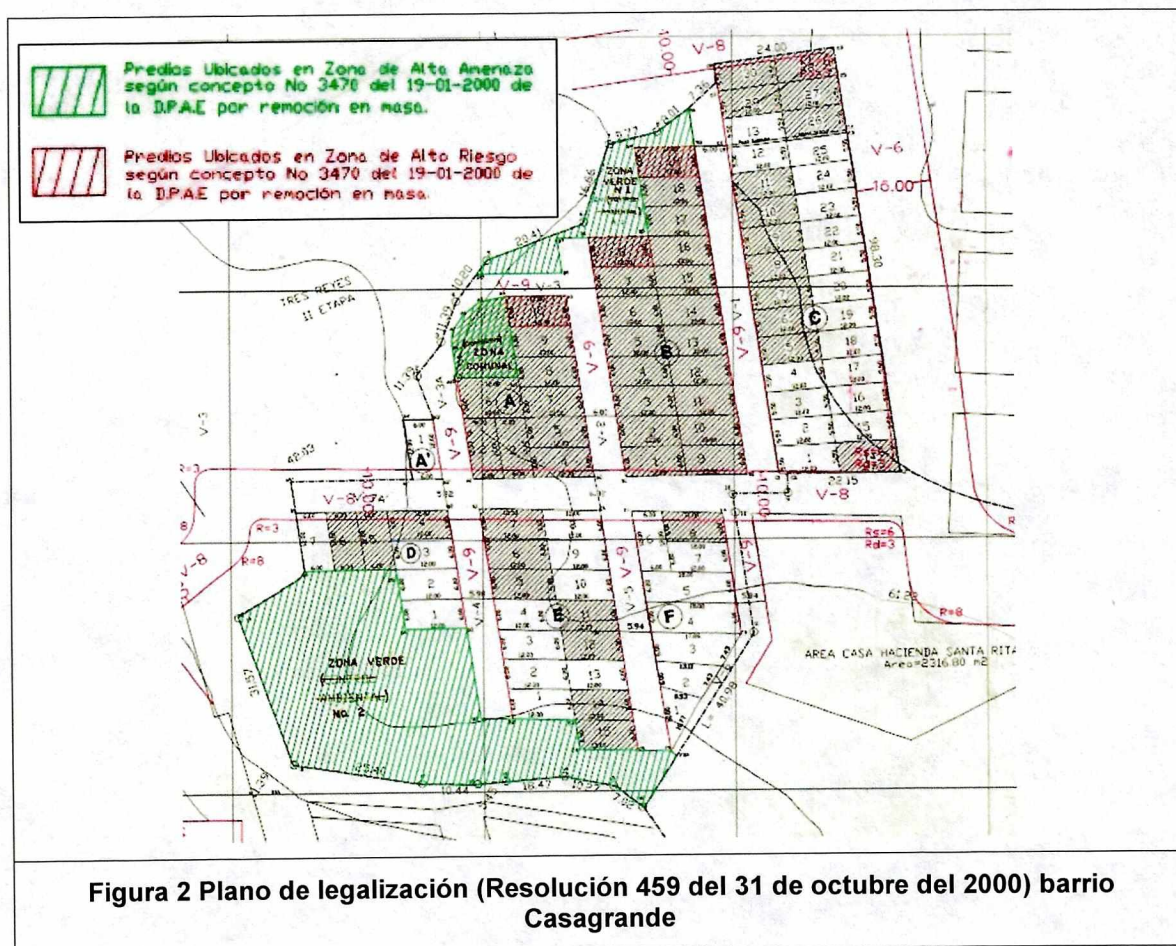
En esta resolución, con respecto a amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, se estableció como zona de amenaza alta: el predio de la guardería (predio 1) en la manzana A (sector no apto para uso residencial); y las zonas de control ambiental No. 1 y No. 2 para las que se recomienda conservar el uso asignado. Además como zona de alto riesgo se categorizó el predio 10 de la manzana A y los predios 8 y 19 de la manzana B.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Colombiano de Gestión de Riesgos	Código: GPR-FT-13	
	Versión:	05
	Fecha de revisión:	26/04/2016

CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS

Comparada con la cartografía entregada por la SDHT, el barrio ha sufrido variaciones en el número de predios y en las zonas de cesión, que son:

- Se ajusta el área del barrio respecto a la reportada en el acto administrativo de legalización, en general se amplía el límite del barrio principalmente en la zona sur, se observa un desplazamiento general hacia el sur de las manzanas A, B y C, además, se observan variaciones en el número de predios, probablemente debido a las mutaciones catastrales que se han presentado hasta la fecha.
- Se define la Zona Verde 1, que abarca las manzanas F, la manzana D, la manzana E excepto el predio 8, la Zona Comunal, parcialmente la zona verde N° 1 (Control ambiental N° 1) y la Zona verde N° 2 (Control ambiental N° 2) definidas en la legalización.
- Se adopta la Zona Verde 2, en la localización de los antiguos predios 7 y 8 de la manzana E.
- Se define el predio 10 de la manzana 4, donde previamente se había definido como parte de la Zona Verde 1, y que al día de hoy se encuentra vacío.
- Se crea la Vía peatonal 2 aproximadamente donde se ubicaban los predios 10 y 23 de la Manzana C.



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

Para elaborar el presente documento se utilizó como fuente primaria de consulta el Plano Normativo “Amenaza por Remoción en Masa” de la Resolución 0751 de 2018 de la SDP que Actualiza el Mapa N° 3 del Decreto Distrital 190 de 2004 (el cual compila las disposiciones contenidas en los Decretos 619 de 2000 y 469 de 2003 o Plan de Ordenamiento Territorial – POT), que define el barrio en zona de amenaza media y alta por movimientos en masa, cuya escala de salida es 1:5.000 (**Figura 3**).

Asimismo, se consultó el Plano Normativo de “Amenaza por Inundación”, establecido en la Resolución 1631 de noviembre de 2018- SDP que actualizó el mapa N° 4 del Decreto Distrital 190 de 2004, en cual se establece que el barrio presenta una cobertura inferior a la considerada como baja.

Por otra parte, en el desarrollo de estudios básicos que ha venido adelantando el IDIGER en el marco del proyecto de actualización del componente de gestión del Riesgo para la revisión ordinaria y actualización del Plan de Ordenamiento Territorial, se llevó a cabo la elaboración del mapa de amenaza por avenidas torrenciales, conforme al Decreto 1807 de 2014 en lo relativo a la incorporación de la gestión de riesgo en los planes de ordenamiento territorial, donde se verificó que el barrio no se encuentra dentro del área de zonificación por amenaza por avenidas torrenciales.

Adicionalmente, se revisaron los antecedentes dentro del perímetro y sectores aledaños al barrio Casagrande en el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Cambio Climático (SIRE), encontrándose que el IDIGER ha emitido documentos técnicos que se presentan a continuación. Los documentos de interés encontrados para el barrio en mención y se subdivide esta tabla en diagnósticos, conceptos técnicos, estudios realizados, seguimiento de obras y fichas de monitoreo de la entidad. La ubicación de estos documentos técnicos se georreferencia en la Figura 4.



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

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

Tabla 5 Listado de diagnósticos técnicos emitidos por el IDIGER dentro del perímetro y sectores aledaños del barrio Casagrande

Documento técnico Fecha Lugar	Observaciones
DI-2440 15/jun/2005, 22/jun/2005 Entre Carreras 76 y 76B y Calles 62D y 62F Sur	Se recomienda la intervención del escarpe localizado entre las carreras 76 y 76 B y las calles 62F y 62 D Sur, con la ejecución de obras de mitigación del riesgo existente.   <i>Escarpe de aproximadamente 8 m de altura y 40 m de longitud, constituido de tope a base por intercalaciones de areniscas y arcillolitas</i> <i>Escarpe con pendientes verticales y algunos sectores con pendiente negativa, con un deficiente manejo de aguas de escorrentía</i>
DI-2733 04 /may/2006 Carrera 76B No. 62D-27 Sur	En este diagnóstico se recomendó: Intervenir en el corto plazo el macizo, dadas sus condiciones y longitud, con obras de protección y estabilización. Incluir en el Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo no Mitigable a la familia de que habitaba la vivienda de la Manzana B Lote 20. Evacuar temporalmente 3 familias ubicadas en la Carrera 76B 62D-27, Manzana B lotes 17 y 18 y Carrera 76C 62F-16. A los encargados del jardín infantil que se encuentra ladera arriba del sitio donde se presentó la caída de bloques, suspender actividades educativas y uso de la zona verde o del parque de recreación, hasta que se termine el periodo invernal y se realicen las evaluaciones respectivas para la ejecución de las obras.   <i>Vivienda destruida por caída de bloques del macizo rocoso</i> <i>Bloques que afectaron la vivienda</i>
DI-2729 05/may/2006 Calle 76B 62F-41 Sur	A partir de lo observado se recomendó: Priorizar la ejecución inmediata de las obras recomendadas en el estudio de Geocing Ltda. Mantener la evacuación preventiva de 6 familias ubicadas sobre la Carrera 76C. Dada la vulnerabilidad de la población que frecuenta el jardín infantil Caminos de Vida, éste se debe evacuar preventivamente hasta tanto se construyan las obras necesarias para mitigar el riesgo. Restringir preventivamente el tránsito de personas por la carrera 76B sur hasta tanto se garanticen las condiciones adecuadas de seguridad que se obtienen con la implementación de las obras. Restringir el uso de la zona de juegos ubicada en la base del talud rocoso donde se identificaron los flujos de detritos mencionados. Restringir el paso por la zona alta del escarpe, manteniendo una distancia prudente del borde del mismo, de acuerdo con el acordonamiento que se hizo durante la atención de la emergencia. Mientras se inicia la intervención al talud con las respectivas obras de mitigación, se recomienda a la

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión del Riesgo	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código: Versión: Fecha de revisión:	GPR-FT-13 05 26/04/2016
Documento técnico Fecha Lugar	Observaciones			
	comunidad estar atenta ante cualquier cambio en las condiciones del mismo y dar oportuno aviso a la DPAE, con el fin de hacer una nueva evaluación. 			
DI-2758 23/may/2006 Dg 62G Sur No. 77-09	En la dirección citada se presentó el desprendimiento de bloques y detritos de un talud de corte con una altura de 12m, asociado principalmente a erosión diferencial de los materiales que conforman el talud y al manejo inadecuado de las aguas de escorrentía. Por lo anterior, se recomendó entre otras: Evacuar temporalmente la vivienda de la Calle 62 G sur # 76 C - 57 hasta tanto se desarrollaran las obras que mitigaran el riesgo por caída de rocas y detritos provenientes del talud inestable. Evacuar preventivamente el jardín infantil Caminos de Vida hasta tanto se construyeran las obras necesarias para mitigar el riesgo que constituye el escarpe inestable ubicado en el costado noroccidental. Evacuar e incluir en el Programa de Reasentamiento a la familia de la vivienda de la Dg 62 G sur # 77 - 09 y mantener las recomendaciones dadas en el CT-2729. 			
DI-3110 25/ene/2007, 06/feb/2007 CII 62G Sur N° 76D - 27, Dg 62G Sur N° 77 -17	Con este documento técnico se recomendó: Evitar el aporte de aguas al talud. Evacuar e incluir en el Programa de Reasentamiento a la familia de la vivienda de la Calle 62 G sur # 76 C - 57. Incorporar el sitio del deslizamiento en la base de sitios críticos para definir las acciones requeridas y prioridades de intervención; gestionar celeridad en las actividades necesarias dentro del Programa de Reasentamiento para las familias afectadas. A la Alcaldía Local se recomendó verificar el carácter público o privado del suelo de la Diagonal 62 G # 77 - 17 sur. A la comunidad se recomendó evitar el ingreso a la parte inferior del escarpe e implementar mecanismos de cuidado y mantenimiento de las obras adelantadas para mitigar la amenaza y realizar un seguimiento de las condiciones de estabilidad de la zona. Las obras de mitigación de riesgo del Barrio Casagrande se han venido ejecutando desde julio de 2006. Durante el periodo de desarrollo, luego de retirar los suelos residuales y reconformar la pata del deslizamiento, se ha evidenciado que existe un aporte de aguas			

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código: GPR-FT-13
		Versión: 05	
		Fecha de revisión: 26/04/2016	
Documento técnico Fecha Lugar	Observaciones		
	desde la parte alta del escarpe, lo que generó empujes sobre la cara del talud. 		
DI-3111 06/feb/2007 Dg 62G Bis N° 75M-03 Sur, Tv 76N° 62H-18 Sur	Describe un evento de caída de bloques con daño potencial a las viviendas aledañas, El origen se centra en un escarpe que presenta una altura entre 5 m y 7 m. Los bloques no afectaron a las viviendas, sin embargo se expresó la condición latente del riesgo, con un volumen de desprendimiento cerca de 250 m³. 		
DI-3247 27/jun/2007 Tres Reyes II Sector	Considerando la condición latente descrita en el DI-3110, se hace necesario incorporar el predio Diagonal 62G N° 77-17 Sur al programa de reasentamiento de familias por encontrarse en una zona de riesgo alto.		
DI-3529 10/nov/2007 Talud de antiguo frente de explotación Casagrande- Tres Reyes	Se identificó un Deslizamiento Traslacional superficial en roca, además se evidenció una grieta de tracción sobre el talud de la antigua explotación minera con una abertura de 1.5m. En caso de que se produzca un fenómeno de remoción en masa, podría afectar tres viviendas ubicadas en la base del escarpe.		

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código: Versión: Fecha de revisión:	GPR-FT-13 05 26/04/2016
Documento técnico Fecha Lugar	Observaciones			
	   Viviendas evacuadas  <i>Panorámica de la manzana D del barrio Casagrande localizada en la base del talud, donde podrían verse afectadas las viviendas localizadas en la parte baja.</i> <i>Vía de acceso vehicular a los barrios Tres Reyes y Casagrande, paralela a la corona del escarpe y a unos 2 metros aproximadamente en la horizontal de la grieta de tracción</i>			
DI-3874 23/may/2008	Avance retrogresivo del proceso que involucró la pérdida parcial de calzada y suelo de cimentación de la Carrera 77 en el sector cercano a la Calle 62G Sur. No hubo afectación, dado que el material desprendido no alcanza a afectar la malla de protección.  			
DI-4187 27/may/2008 Casagrande	Se presentó un avance retrogresivo del proceso de remoción en masa identificado en el talud rocoso correspondiente al antiguo frente de explotación de materiales para la construcción. El avance se reflejó en la caída de bloques nuevos de roca y suelo de cerca 15 m³, se asocia a las obras que se vienen adelantando para el sistema de acueducto y alcantarillado de la zona.			

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos		CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
				Versión:	05
				Fecha de revisión:	26/04/2016
Documento técnico Fecha Lugar		Observaciones			
		 Vista general del antiguo frente de explotación afectado por un proceso de inestabilidad  Sector suroccidental del talud de corte en el que se presentó el proceso			
DI-3736 27/jun/2008 Talud antiguo frente de explotación Casagrande- Tres Reyes		Caída de suelo limo arcilloso y de fragmentos rocosos (volumen aproximado de 20m³). En la zona se viene adelantando la instalación de red de alcantarillado, donde se realiza excavación paralela a la corona del talud. Se consideró que se puede generar riesgo público potencial, por el hecho de que la excavación pueda derrumbarse. Se recomendó que se desarrollen análisis sobre la inestabilidad que puedan generar dichas excavaciones y el diseño de las recomendaciones geotécnicas del proceso constructivo.  Costado sur del talud donde se presentó el desprendimiento de fragmentos rocosos. El material no alcanzo la malla instalada  Se observa la excavación paralela al talud, y como es obstruida la cuneta			
DI-4481 13 al 17 de abril de 2010 Talud antiguo frente de explotación Casagrande- Tres Reyes		Se evidenció el avance en el fenómeno de remoción en masa que se presenta al costado oriental de la Carrera 77 a la altura de la Calle 62G Sur, por la presencia de desprendimientos adicionales de material tipo bloques de roca (arenisca) y material tipo relleno, involucrando un volumen de aproximadamente 800m³. Se realizó la evaluación de 66 predios, de los cuales se identifican 27 con habitabilidad comprometida (8 en el barrio Casagrande). Se realizó la recomendación a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá de ejecutar las labores correspondientes para implementar las redes de alcantarillado acorde con cada sector, considerándolas recomendaciones descritas en el estudio de Geocing Ltda. A la unidad de mantenimiento vial, se le recomendó gestionar y priorizar la realización de obras de mitigación contempladas en el convenio interadministrativo 007-08, con objeto “Intervenciones para mitigación de riesgos por procesos de remoción en masa en las localidades de Ciudad Bolívar, Rafael Uribe Uribe, San Cristóbal, Santa Fé, Usme y Usaquén de la Ciudad de Bogotá D.C.”. Adicionalmente se recomendó mantener las recomendaciones del CT-5050 enfocadas en la mejora integral de barrio y de control del territorio.			

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Documento técnico Fecha Lugar	Observaciones
	 <i>Avance en el fenómeno de remoción en masa que se presenta en el talud de corte ubicado en la Carrera 77 con la Calle 62G Sur, vista desde el costado norte, en la parte alta (corona) del talud de corte evaluado</i>  <i>Evidencia de la presencia de grietas de tracción en la parte alta del talud evaluado en la Carrera 77 a la altura de la Calle 62H Sur, así como también de la cercanía de un poste de energía eléctrica a las mismas</i>  <i>Avance en el fenómeno de remoción en masa que se presenta en el talud del corte ubicado en la Carrera 77 con la Calle 62G Sur, vista desde el costado norte, en la parte alta (corona) del talud de corte evaluado</i>
DI-4838 Noviembre y diciembre de 2010 Talud antiguo frente de explotación Casagrande- Tres Reyes	Describió el avance en los fenómenos de remoción que comprometen diferentes sectores de los barrios Casagrande y Tres Reyes Primera Etapa, dentro de las Zonas I y Zonas II, definidas en el estudio de Geocing Ltda. Se presenta afectación a 42 viviendas de los dos barrios. Las viviendas de los sectores de Casagrande presentan afectación en su estructura, evidenciando agrietamiento severo. Observando el proceso que se evidencia en la parte superior (sobre la Carrera 76C) y la altura del escarpe que en algunos sectores supera los 2 metros, se deduce que la falla no se presenta superficialmente y puede caracterizarse por un movimiento rotacional que involucra una cantidad importante de material, en cuyo cuerpo se encuentran las viviendas ubicadas en el Barrio Casagrande. Las fechas de los eventos son: 17/nov/2010 (3 predios evacuados), 26/nov/2010 (4 evacuaciones), 09/dic/2010 (2 evacuaciones), 16/dic/2010 (5 evacuaciones), 17/12/2010 (28 evacuaciones). Adicionalmente de reportó daños en la banca de la vía emplazada en la carrera 76C a la altura de la Calle 62H Sur, mediante agrietamientos y hundimientos.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ASISTENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Documento técnico Fecha Lugar	Observaciones
	 <i>Vista del costado sur de los predios evaluados en el barrio Tres Reyes Primer Sector. Se evidencia la grieta de tracción sobre la Carrera 76C a la altura de la Calle 62H Sur</i>
DI-5733 01/sep/2011 Tres Reyes I Etapa- Sector Villa Paez	Se presenta un avance en el proceso de remoción en masa evaluado mediante el Diagnóstico Técnico No. DI- 4838 del 23 de noviembre de 2010, a la altura de la Diagonal 62 H Bis A Sur entre la Transversal 76 A y la Transversal 76 B, Sector Villa Páez del Barrio Tres Reyes I Etapa, evidenciado por el desplazamiento de algunos gaviones localizados en la parte baja de un antiguo frente de explotación, conformados por canastas rectangulares de alambre galvanizado y piedra. Adicionalmente se identificaron agrietamientos severos en muros de fachada y divisorios, como deformaciones de marcos de puertas y ventanas de las viviendas localizadas a la altura de la Diagonal 62 H Bis A Sur entre la Transversal 76 A y la Transversal 76 B, posiblemente generados por el carácter activo en el proceso de remoción en masa que allí se presenta. Se solicitó la evacuación preventiva y temporal de los predios localizados en la Transversal 76 A Bis con Calle 62 H Sur, Manzana 72 – Lote 5 y Transversal 76 B con Calle 62 H Sur, Manzana 72 – Lote 1.  Agrietamientos severos en muros de fachada y divisorios, en viviendas del sector Perdida de verticalidad y desplazamiento de algunos gaviones localizados en la parte baja del antiguo frente de explotación
DI-11256 20 y 21 de noviembre de 2017 Casagrande	El talud que se encuentra en la parte posterior del predio Carrera 76C N° 62F-23 Sur, está presentando desprendimientos y caídas de bloques, así como flujos de detritos. El talud presenta una pendiente de tendencia vertical, una longitud cercana a los 10 m de altura y una longitud de 80 m aproximadamente. En la zona se identifica un sistema de contención de malla eslabonada de 1.5 m de altura aproximadamente, seguida por un muro de gaviones de un nivel. En la corona del talud no se identifican grietas de tracción, sin embargo se evidencia el

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión del Riesgo	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

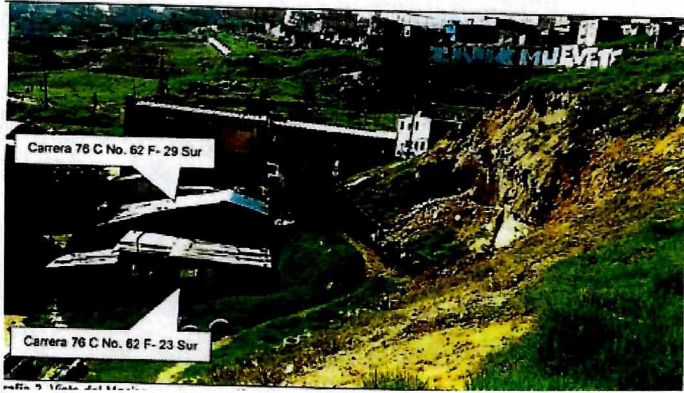
Documento técnico Fecha Lugar	Observaciones
	riesgo de algunos bloques  <i>Vista del macizo rocoso que está presentando desprendimientos de bloques en el sector de la Carrera 76C N° 62F-23 Sur en Casagrande</i>

Tabla 6 Listado de conceptos técnicos emitidos por el IDIGER dentro del perímetro y sectores aledaños del barrio Casagrande

Documento técnico Fecha Lugar	Observaciones
CT-3470 19/ene/2000 Casagrande	Se definieron por ésta entidad, en el marco del proceso de legalización; restricciones y condicionamientos al uso del suelo por condiciones de amenaza o riesgo por fenómenos de remoción en masa. A partir de la evaluación de amenaza, se realizó la siguiente categorización: • Zona de Amenaza Alta: La zona de control ambiental No. 2 presenta alta amenaza por remoción en masa tipo deslizamiento, mientras que la Zona de Control Ambiental No. 1 y el predio ubicado en la Manzana A destinado para Guardería (Predio 1), presentan amenaza alta por remoción en masa tipo desprendimiento de bloques. En el predio destinado para la guardería no se deben realizar construcciones de ningún tipo hasta que se adelanten obras que reduzcan la amenaza existente. Adicionalmente la Manzana A (Lote 10) y la Manzana B (Lotes 8 y 19), donde se han adelantado construcciones sin especificaciones técnicas y muy cerca al talud, presenta amenaza alta por remoción en masa tipo desprendimiento de bloques. • Para los demás sectores del desarrollo la amenaza es media se deben implementar las recomendaciones del concepto. En general el barrio carece de un buen manejo de aguas y de una técnica adecuada de construcción, acorde a las características del sector. Respecto a vulnerabilidad, se concluyó que el barrio muestra una vulnerabilidad media, y en cuanto a riesgo por fenómenos de remoción en masa, se concluyó que en riesgo alto se encuentra el lote 10 de la manzana A y los lotes 8 y 19 de la Manzana B, en el resto del barrio, el riesgo es medio por remoción en masa, tipos deslizamiento y desprendimiento de bloques. También se recomendó que para el proceso de legalización, denominar como sectores afectados aquellos que presentaban riesgo alto y amenaza alta por remoción en masa; y desde el punto de vista de riesgo por remoción en masa, se consideró factible la legalización del desarrollo.

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	
	Código:	GPR-FT-13
	Versión:	05
	Fecha de revisión:	26/04/2016

Documento técnico Fecha Lugar	Observaciones
	Como medidas de mitigación, se recomendó lo siguiente: • Adelantar una campaña de recuperación y conservación del talud que limita con el barrio Tres Reyes II Sector, y la franja de seguridad del mismo. • Retirar los bloques críticos a todo lo largo del escarpe del talud antes mencionado para prevenir la caída de bloques en el sector. • Las zonas de Control Ambiental No. 1 y No. 2 deben conservar el uso asignado. • Adelantar medidas de protección y control, tendientes a mejorar las condiciones de estabilidad del entorno físico en las áreas donde la acción antrópica podría generar condiciones favorables para los movimientos de masa. Estas medidas contemplan obras de control de erosión, de recuperación morfológica de cortes y obras de infraestructura, como por ejemplo la Implementación de redes de acueducto y alcantarillado, para evitar que continúe el deterioro del sector. Con base en el CT-3470, el desarrollo Casagrande de la Localidad de Ciudad Bolívar, fue legalizado según Resolución 459 de octubre 31 de 2000, por la SDP
CT-5050 06/nov/2007 Casagrande	Dada la modificación de las condiciones del sector respecto a las identificadas en el CT-3470 debido a la implementación de medidas de mitigación las cuales modificaron las condiciones de amenaza y riesgo a nivel de predio, la DPAE emitió Concepto Técnico No. CT-5050 con el propósito de actualizar y reemplazar el Concepto Técnico No. 3470 así como también servir como instrumento de soporte para modificar la resolución que reglamenta el Barrio Casagrande, en dicho Concepto Técnico se establece: • Las Zona de Control Ambiental Uno (ZVCA1 – en la cual se ubica el predio 20** de la manzana B definido en el DI-2733) y dos (ZVCA2), el predio 1 de la manzana A mantienen la categorización del CT-3470 en amenaza alta, adicionalmente se incluye el predio 7 perteneciente a la Manzana D al que se le definió una condición de alto riesgo no mitigable y por ende de alta amenaza por fenómenos de remoción en masa en el DI-3110. • En zona de Amenaza Media las manzanas A', C, E, F y los predios 2 a 10 de la manzana A, 1 a 19 de la manzana B y 1 a 6 de la manzana D. • El barrio Casagrande presentan tipologías B1, B2 y B3, y con categorías de vulnerabilidad de media y alta. • En riesgo Alto se definió el predio 20** de la manzana B (DI-2733) y el predio 7 de la manzana D, y en riesgo medio los demás predios expuestos. En este Concepto se recomendó: • Para los predios ZVCA1, ZVCA2 y predio 1 de la manzana A (guardería), mantener su uso actual, no urbanizar y destinar toda la zona como suelo de protección por riesgo. • Para los predios en condición de riesgo alto no mitigable (B-20** y D-7), se deberá continuar con el programa de reasentamiento y se recomienda incorporarlos como suelo de protección por riesgo. Una vez se haya terminado el proceso de reasentamiento de la familia proceder conforme al Decreto 190/2004. • Levantar el condicionamiento por riesgo alto por fenómenos de remoción en masa establecida en la Resolución 459 de octubre 31 de 2000, para los predios 8 y 19 de la manzana B y 10 de la manzana A. Una vez revisada la base de datos del Programa de Reasentamiento de familias Ubicadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable se encontró que el predio correspondiente al Lote 7 (CT-3470) (perteneciente a la Manzana D (del Barrio Casa Grande en la Localidad de Ciudad Bolívar, se encuentra incluido en dicho programa con Prioridad Técnica Uno (1),

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

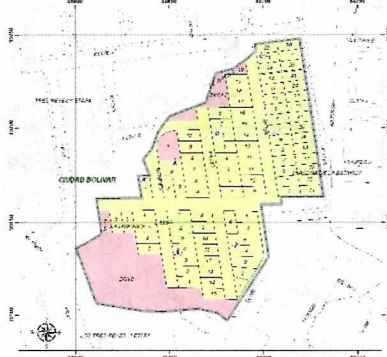
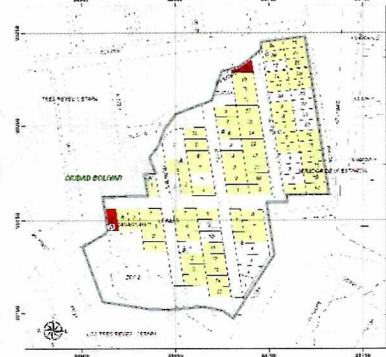
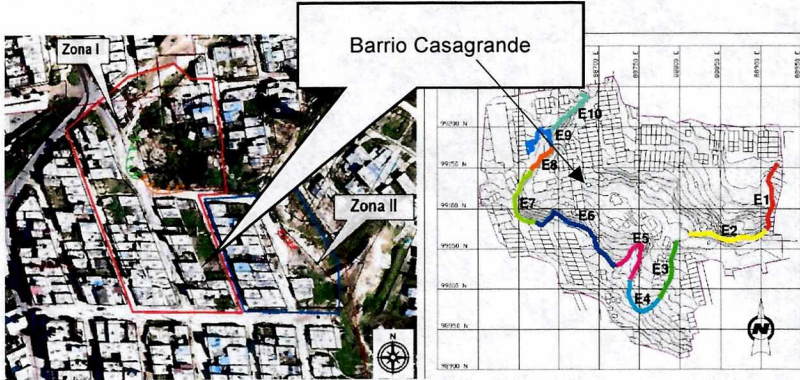
Documento técnico Fecha Lugar	Observaciones
	bajo el identificador No. 2007-19-9347. Amenaza por movimientos en masa  Riesgo 

Tabla 7 Listado de estudios emitidos dentro del perímetro y sectores aledaños del barrio Casagrande

Estudio Contrato Elaboración	Observaciones
Estudio de Riesgo por Remoción en Masa y Diseño Detallado de las Obras de Control, Protección y Estabilización en los Barrios Casagrande y Mirador de La Estancia Contrato FOPAE CONS-468/02 Geocing Ltda - FOPAE	Calificó el área de la referencia como zona de amenaza alta por fenómenos de remoción en masa (caída de bloques) y se consideró que la alternativa más favorable para mitigar el proceso de desprendimiento de suelo residual y de caída de bloques de arenisca, era realizar obras de drenaje, reconformar el talud inestable, construir un muro en gaviones y realizar un proceso de revegetalización en la zona. Éste menciona que la Zona I, correspondiente a la Carrera 77 entre la Calle 62G Sur y la Calle 62I Sur, se encuentra dentro del Sitio No. 4 de dicho estudio, en el cual se localizan los escarpes E6, E7 y E8, de igual manera menciona que la Zona II, correspondiente a la Carrera 76C entre la Calle 62H Sur y la Calle 62I Sur, se encuentra dentro del Sitio No. 3 de dicho estudio, en el cual se localizan los escarpes E5 y E6. En el estudio se resalta que “...Existe mal manejo de las aguas negras y lluvias en la parte alta de los taludes, especialmente en los Barrios Mirador de La Estancia II Sector y Los Tres Reyes Primera Etapa...”, por lo que como medida de mitigación se plantea “...realizar un manejo integrado de las aguas del sector, pretendiendo interceptar el flujo de las aguas de escorrentía provenientes de las partes altas de las laderas o escarpes, mediante la construcción total de los proyectos de alcantarillado pluvial propuestos por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAB-ESP (Proyectos 5498 “Barrio Casa grande”, 5499 “Barrio los Tres Reyes I sector” y 5493 “Barrio Mirador de la Estancia I Sector”), para los barrios presentes en la zona de estudio; en estos proyectos se recomienda la construcción de sumideros transversales, los cuales interceptarán la mayor parte de las aguas de escorrentía provenientes de la parte alta de la zona de estudio...”. Asimismo en el estudio se recomienda “...como medida complementaria al proyecto de alcantarillado pluvial de la zona, interceptar las aguas de escorrentía en las partes altas de los escarpes con cunetas colectoras, a fin de evitar el lavado de dichos escarpes...”. Con respecto al Sitio No. 3, donde se encuentra la Zona II, en el estudio en

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

Estudio Contrato Elaboración	Observaciones
	mención se recomienda construir en la parte inferior del mismo un muro en gaviones de 280m de longitud, con una altura de 2.0 metros cimentados en material granular, lo anterior se realizará con el fin de proteger los taludes y disminuir las probabilidades de falla, teniendo en cuenta que la conformación del terreno detrás del muro se logrará mediante un relleno en material del sitio, con un talud de 25°, el cual se prolongará hasta la corona del talud mediante un corte con 35° de inclinación y posteriormente, luego de realizar la conformación del terreno; se realizara la revegetalización del talud, con la colocación de grama (Pasto Kikuyo); también se debe tener en cuenta la construcción de cunetas en este sitio; estas obras cortaran el flujo de agua de escorrentía en la corona del talud, evitando el lavado del talud conformado. Con respecto al Sitio No. 4, donde se encuentra la Zona I definida en el presente documento, en el estudio en mención se recomienda la construcción de una malla de contención de 120 metros de longitud en la parte baja de los escarpes y tener en cuenta la construcción de las obras de drenaje. 
Elaboración de estudios y diseños de obras de emergencia en sitios de intervención prioritaria en la ciudad de Bogotá D.C. Cantera del barrio Casagrande Contrato 485-17 Consorcio Himec – Consulcons 2017	El área de desarrollo de éste, se localiza al costado noroccidental del barrio, en la parte posterior de la manzana 3, en donde se ha venido presentando caída de rocas y flujos de detritos. Éste define “El talud ha presentado desprendimientos de material rocoso, que se han venido depositando en la pata del mismo, acumulándose en el trasdós de la obra de retención construida. De acuerdo con las condiciones evidenciadas durante la visita, es muy probable que se sigan presentando desprendimientos de material, siendo necesaria una pronta intervención”. Este estudio como medida de estabilización: “Se propone como alternativa para la protección de taludes en roca, concreto lanzado de 21 MPa, 0.1 m de espesor, con malla electrosoldada Q5, asegurado al talud rocoso mediante pernos de 1” y 6.0 m de longitud espaciados cada 2.0 m en tres bolillo. Como alternativa de estabilización para los flujos de detritos se propone la construcción de trinchos metálicos de 3.0 m separados 1.0 m, con malla de triple torsión y geotextil no tejido NT2000 o similar, complementado con obras de drenaje superficial en concreto.”

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Tabla 8 Listado de contratos de obra dentro del perímetro y sectores aledaños del barrio Casagrande

Estudio Contrato Elaboración	Observaciones
Construcción de las obras de mitigación de riesgo para el Barrio Casagrande recomendadas en el Estudio de GEOCING, en los Sitios 2, 3, 4, 5 y 6 Contrato de Obra: CO-284-2006 Unión Temporal Tecnobras	Mediante el decreto No. 146 del 9 de mayo del 2006, se declaró la situación de Emergencia Distrital en algunas localidades del territorio de Bogotá y mediante la resolución No. 181 del 15 de mayo de 2006 se declaró la urgencia manifiesta con el fin de ejecutar las obras de mitigación recomendadas por el FOPAE; dentro de las cuales se encuentra la obra de mitigación de riesgo en el desarrollo Casagrande, la cual se ejecutó entre julio de 2006 y enero de 2007, dentro del marco del Contrato de Obra Pública CO-284-06 e interventoría C.INT 285-06. En este se realizó la construcción de las obras de mitigación de riesgo para el Barrio Casagrande recomendadas en el Estudio de GEOCING Ltda, en los Sitios 2, 3, 4, 5 y 6. Para los sitios 3 y 4 (sitios de interés en este concepto) se describen las actividades realizadas de manera discriminada según lo consignado en el Informe final de Interventoría. Sitio 3: Se realizó una evaluación preliminar del escarpe del talud, posteriormente se conformaron los rellenos para mejoramiento del suelo de los gaviones, una vez se terminó la construcción de dichas estructuras en los vértices 4 a 7 incluyendo el manejo de filtros en la parte posterior, se realizó la conformación definitiva del terreno teniendo en cuenta los gaviones ya terminados. Comprendió: • Excavación manual para estructuras y redes, Excavación mecánica para conformación talud, Relleno con material granular, Relleno con material de excavación • Instalación Geotextil NT-2000 • Gaviones • Filtros, Caja colectoras en concreto, Tubería en Concreto 12", Geodren Circular Ø=4" x 2m, Cunetas en Piedra pegada • Empradización • Demolición de rocas Según lo consignado en el Informe final de Interventoría, durante el desarrollo del contrato No. CO-284-2006 se hicieron ajustes al diseño por parte del diseñador, respecto al Sitio 3 se tiene que: • En el límite colindante con el sitio 2, se construyó un gavión de una sección 3:3:2:1, a 1 mt del empalme con el vértice 7, de igual manera desde el vértice 5 al vértice 4, en la parte alta del gavión, se construyó una cuneta en piedra pegada, amplia para ser usada como sendero peatonal. • En el sector del vértice 4 al vértice 3, se hizo la colocación de dos secciones de gavión en una zanja formada por el agua para desarenar y disminuir la fuerza del agua y en el vértice 2 se construyó un gavión. • Para el manejo de las aguas lluvias el diseñador definió la implementación de una cuneta en piedra pegada y dos (2) desarenadores a lo largo de la misma y uno antes del pozo de aguas lluvias existente sobre el vértice 3, estructuras a implementar en la corona del talud, sobre los vértices 3 a 5. Sitio 4: Se realizó una reconfiguración del talud para escalera del sendero peatonal, la construcción de las placas en concreto y la reconfiguración y nivelación del talud en el sitio en concreto, de igual manera se construyó el cerramiento con malla metálica y una cuneta en la parte exterior del mismo; cabe tener en cuenta que se realizó el retiro de material sobrante de las excavaciones y el movilizó por fenómenos de remoción en masa antiguos. Contemplo: • Excavación manual para estructuras y redes, Excavación mecánica para conformación talud, Relleno con material de excavación, Empradización • Caja colectoras en concreto, Tubería en Concreto 12", Cunetas en Piedra

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	
	Código:	GPR-FT-13
	Versión:	05
	Fecha de revisión:	26/04/2016

Estudio Contrato Elaboración	Observaciones
	pegada, cunetas en Malla mortero • Demolición de rocas • Sendero Peatonal • Cerramiento h=2m • Viga concreto para cerramiento Según lo consignado en el Informe final de Interventoría, durante el desarrollo del contrato No. CO-284-2006 se hicieron ajustes al diseño por parte del diseñador, respecto al Sitio 4 se tiene que se adelantó la construcción de un cerramiento de contención con cimentación en viga de amarre en concreto a lo largo de toda la sección, parales cada 3m y malla eslabonada. <i>Sendero Peatonal (Antes y Después)</i>  <i>Cerramiento (Antes y Después)</i>  <i>Empradización y cerramiento (Antes y Después)</i> 
Construcción de obras de mitigación de riesgos por procesos de remoción en masa en el barrio Tres Reyes Casa Grande, Sitios 1 y 2, de la localidad de Ciudad Bolívar, en la ciudad de Bogotá D.C. 2012-2014	La Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial – UAERMV - adelantó proyectos de mitigación de riesgos en zonas de alto impacto, dentro de los cuales se encuentra el “Proyecto mitigación de riesgos en zonas de alto impacto. - Metas: “70 sitios críticos de ladera intervenidos con procesos de gestión de riesgo” y “73 Hectáreas recuperadas de la zona de alto riesgo no mitigable de Altos de la Estancia e incorporadas en los suelos de protección³”. El barrio Casagrande fue intervenido durante el periodo 2012-2014, con recursos de vigencia de 2012 del CONFIS 05/12.

La entidad adelantó visitas de monitoreo para el punto de interés prioritario localizado dentro del barrio, ubicado al costado al noroccidental del barrio (aledaño a la manzana 3, 4 y 5), como se ve en la Figura 5. Se realizaron visitas en las fechas: 11 de mayo de

³ Información obtenida del Informe de rendición de cuentas de la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial - UAERMV

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

2018, 30 de mayo de 2018, 26 de junio de 2018, 10 de julio de 2018, 31 de julio de 2018 y 14 de agosto de 2018, en las cuales se registran: *“Se continúan evidenciando cambios leves en cuanto a las aberturas de las discontinuidades del afloramiento rocoso ubicado en el costado norte del talud objeto de seguimiento, el cambio es de pocos milímetros (del orden de 3 mm), generados muy posiblemente por los empujes que se dan por la infiltración de agua en dichas discontinuidades. El sitio donde se evidencia este cambio corresponde al punto de monitoreo No. 9”*.



Figura 5 Polígono de monitoreo

Adicionalmente, se realiza la consulta de los suelos de protección⁴ y de los predios incluidos en el programa de reasentamiento de familias por encontrarse en zonas de alto riesgo no mitigable mediante los documentos técnicos DI-2733, DI-3110, DI-4481 y CT-5050 que corresponden a los señalados en la Tabla 9, y de los “Suelos de Protección por Riesgo de Remoción en Masa e Inundación”, definidos en la Resolución 1517⁵ del 17 de octubre de 2018, (véase la Figura 6

⁴ Es una categoría de suelo constituido por las zonas y áreas de terrenos localizados dentro de cualquiera de las anteriores clases (expansión, rural o urbano), que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenazas y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tiene restringida la posibilidad de urbanizarse

⁵ Resolución 1517 de 2018: Por la cual se actualiza el mapa N° 6 “Suelo de protección por riesgo de remoción en Masa e Inundación” del Decreto Distrital 190 de 2004.



Figura 6 Suelos de protección por riesgo y reasentamientos

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

Es importante resaltar que la manzana y predios señalados, corresponden a un acercamiento de la ubicación, dadas las diferencias existentes entre la cartografía de los diferentes conceptos emitidos (CT-3470 y CT-5050) y la localización de los predios en la cartografía remitida por la SDHT para la elaboración del presente concepto.

Tabla 9. Predios recomendados al programa de reasentamiento de familias localizadas en zonas de alto riesgo no mitigable (Base Reasentamiento IDIGER)

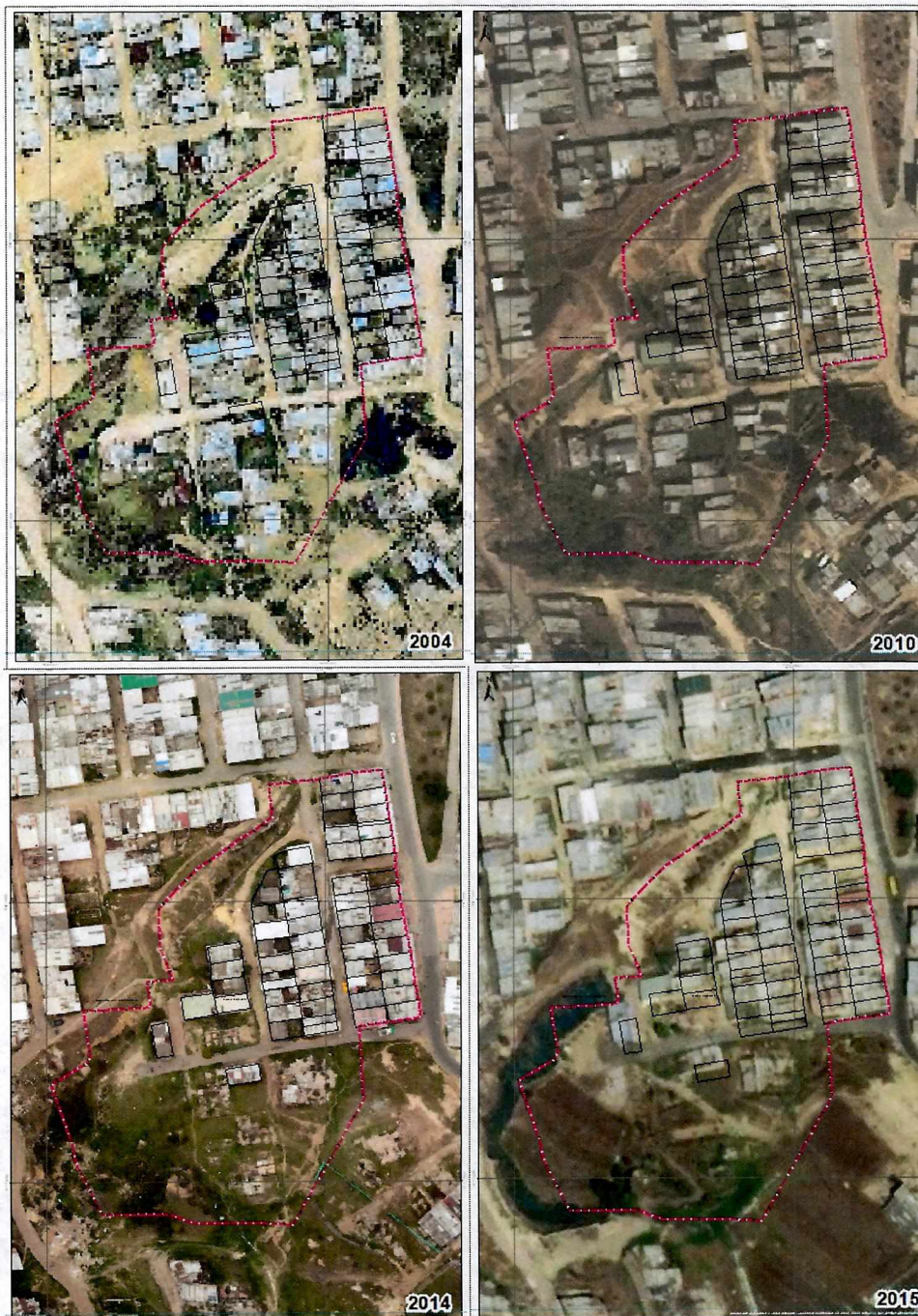
Identificador	Plano de la Resolución de Legalización 459 de 2000 (CT-3470 y CT-5050)		CT- 8437		Estado Ajustado Final
	Manzana	Predio	Mz	Predio	
2006-19-8271	B	17	*S.C		Reasentamiento Terminado
2010-19-11333	D	1	Zona Verde 1		Entrega alternativa habitacional
2010-19-11341	D	2			Entrega alternativa habitacional
2007-19-9347	D	7			Entrega alternativa habitacional
2011-19-12560	E	10			Entrega alternativa habitacional
2011-19-12567	E	13			Adquisición Alternativa habitacional
2011-19-12554	E	15			Entrega alternativa habitacional
2011-19-12541	E	3			Entrega alternativa habitacional
2011-19-12562	E	4			Entrega alternativa habitacional
2011-19-12561	E	5			Adquisición Alternativa habitacional
2011-19-12550	F	1			Entrega alternativa habitacional
2011-19-12553	F	3			Entrega alternativa habitacional
2011-19-12563	F	4			Entrega alternativa habitacional
2011-19-12558	F	5			Entrega alternativa habitacional
2011-19-12566	F	6			Entrega alternativa habitacional
2011-19-12568	F	7			Entrega alternativa habitacional
2010-19-11331	Zona verde 2	-			Reasentamiento Terminado
2010-19-11332	Zona verde 2	-			Entrega alternativa habitacional
2010-19-11334	Zona verde 2	-			Entrega alternativa habitacional
2010-19-11342	Zona verde 2	-			Selección de Alternativa Habitacional
2011-19-12552	Zona verde 2	-			Entrega alternativa habitacional
2011-19-12559	Zona verde 2	-			Entrega alternativa habitacional
2006-83-95	Zona verde 2	-			Sin Información
2007-19-10154	Zona verde 2	-			Sin Información
2011-19-12510	*S.I.	-			Entrega alternativa habitacional
2011-19-12511	*S.I.	-			Adquisición Alternativa habitacional
2011-19-12512	*S.I.	-			Entrega alternativa habitacional
2011-19-12513	*S.I.	-			Unificado
2011-19-12514	*S.I.	-			Entrega alternativa habitacional
2011-19-12555	*S.I.	-			Adquisición Alternativa habitacional
2011-19-12565	*S.I.	-			Entrega alternativa habitacional
2013-19-14670	*S.I.	-			Reconocimiento del Predio Recomendado

* S.I.= Sin Información

*S.C= Sin correspondencia

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	
	Código:	GPR-FT-13
	Versión:	05
	Fecha de revisión:	26/04/2016

Como se evidencia, en los últimos años, el barrio ha sufrido cambios significativos que abarcan desde las condiciones integrales del mismo, hasta los cambios en las condiciones de amenaza y riesgo, como se observa a continuación:



Fuente: Ortofotomosaicos IDECA 2004, 2010, 2014 y Map Server GIS 2015

Figura 7 Cambios en el entorno del barrio Casagrande

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

Hasta el año 2010, se evidencian edificaciones en lo que hoy en día se ha denominado zona verde 1, las vías del barrio se encuentran sin impermeabilización, y se evidencian procesos erosivos sobre estas y al costado noroccidental. Posteriormente, en el año 2014, se observa que se ha hecho efectivo parte del proceso de reasentamiento, mediante la demolición de los predios recomendados en el programa, además se evidencian vías con impermeabilización que al día de hoy se mantienen en condiciones aceptables o buenas, los procesos erosivos aún se presentan en el costado noroccidental, además al costado suroccidental del barrio se presenta un cambio en las condiciones del terreno, que corresponde a los múltiples eventos asociados a la remoción en esta zona, como se hizo evidente. Finalmente, hacia el año 2015, puede observarse la implementación de obras de mitigación (realizadas por la UMV) en el talud del costado suroccidental que modifican las condiciones del terreno, y que hoy en día mantienen esa condición.

En el barrio se presentan dos zonas de análisis asociadas a los eventos de movimientos en masa, el primero corresponde al Talud antiguo frente de explotación minera Casagrande-Tres Reyes, sobre el cual se han implementado obras de mitigación por parte de la UAERMV, y el segundo localizado en la zona de monitoreo definida por la entidad, en donde se adelantó el estudio “Elaboración de estudios y diseños de obras de emergencia en sitios de intervención prioritaria en la ciudad de Bogotá D.C. Canteras del barrio Casagrande. - Contrato 485-17”.

Con base en la información presentada, es posible concluir para el barrio, que la susceptibilidad ante movimientos en masa está enmarcada por las modificaciones del terreno a causa de la extracción minera, que además, los escarpes producto de esta, han estado sometidos a vertimientos de aguas, y con ello a un proceso de saturación y de aceleración de la meteorización. Los procesos de inestabilidad que representan condiciones de riesgo en la zona objeto de estudio, consisten en flujos de detritos, caída de detritos en los taludes en roca, y desprendimientos de material, sin embargo, ante estos procesos, se han adelantado medidas de mitigación, que modifican las condiciones de amenaza del barrio.

Con el fin de viabilizar técnicamente la emisión del concepto para la REGULARIZACIÓN del barrio Casagrande de la localidad de Ciudad Bolívar, se realizó visita técnica el día 23 de octubre de 2018 al sector, para verificar y validar la información existente. A partir de esta visita el IDIGER consideró procedente desde el punto de vista técnico emitir el presente documento y no estimó necesaria la realización de estudios detallados de amenaza y riesgo adicionales en este sector.

7 MARCO FÍSICO DEL SECTOR

El barrio Casagrande se encuentra localizado en la cuenca hidrográfica del río Tunjuelo, en la sub cuenca de Ismael Perdomo. Al costado suroriental el barrio Casagrande se localiza la quebrada Santa Rita a una distancia aproximada de 500 metros. Éste barrio no se encuentra en zona de afectación por Torrencialidad.

El barrio Casagrande está conformado por dos zonas de uso, la primera zona ubicada al norte del barrio, contiene las manzanas 2 a 6, y presenta un alto grado de consolidación, allí el 98% de los predios se encuentra edificados, priman las viviendas de un piso (50%), dos pisos (34%), seguidas por viviendas de tres pisos (11%) y cuatro pisos (3%). Estas construcciones son principalmente en mampostería simple sin confinamiento o con confinamiento deficiente. Esta zona abarca la zona Verde 2, y la red vial del barrio.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

La segunda zona, se localiza al sur de la Calle 62 G Sur en el sur del barrio y al occidente de la anterior zona. Está compuesto principalmente por la Zona Verde 1, y adicionalmente cuenta con la presencia del predio 1 de la manzana 1, donde funciona la casa de la cultura.

Es de precisa que el predio 1 de la manzana 1 donde funciona la casa de la cultura no fue definido como zona de cesión (dotacional) dentro de la cartografía suministrada por la SDHT, por otra parte consultando la información de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital – UAECD, el predio se encuentra inscrito como una posesión, por lo que no es posible verificar la información jurídica de este.

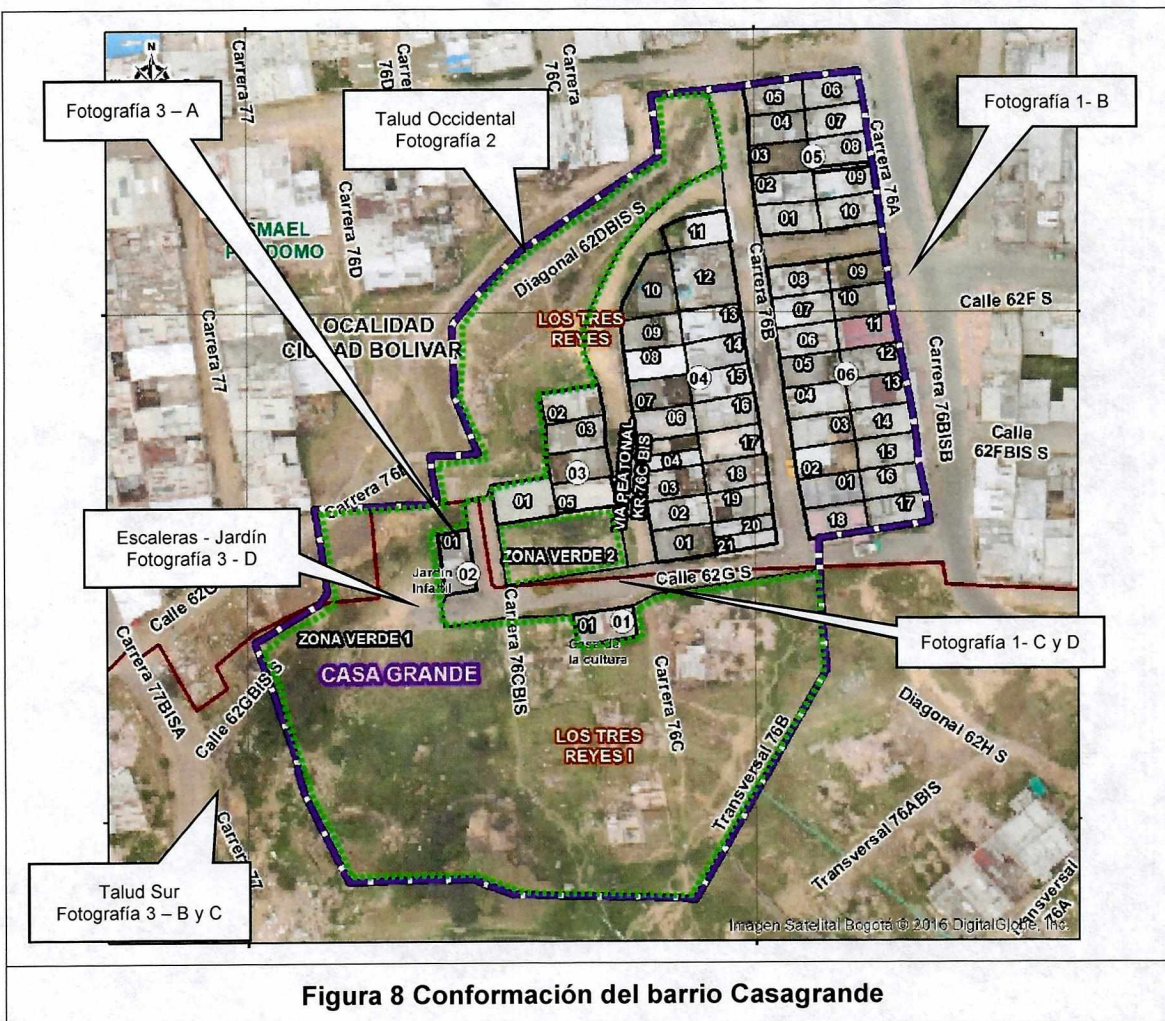
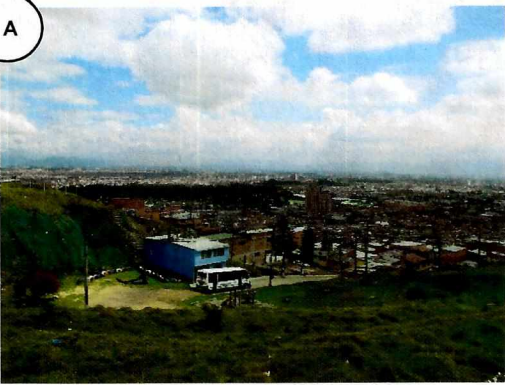


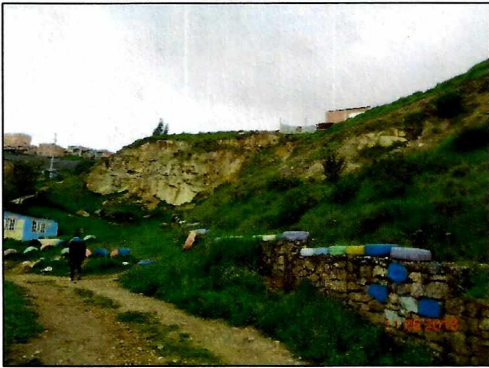
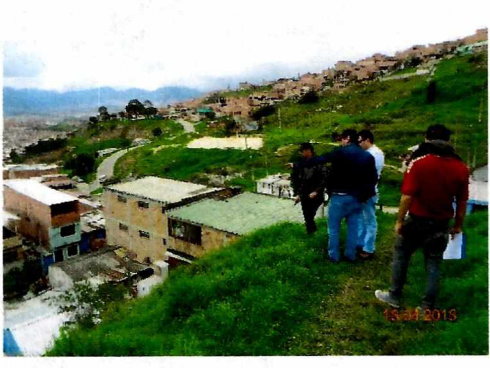
Figura 8 Conformación del barrio Casagrande

El sector se caracteriza por presentar una morfología predominantemente con pendiente moderada (12° a 29°), sin embargo producto de las actividades extractivas, se encuentran taludes con tendencia vertical, localizados a lo largo del límite occidental y sur del barrio. La inclinación del barrio es predominantemente de suroccidente a nororiente.

El barrio presenta cobertura de servicios públicos (energía, gas natural, teléfono, acueducto y alcantarillado), además de vías perimetrales e internas pavimentadas (impermeabilizadas) que cuentan con estructuras de captación de aguas superficiales, y dos vías sin estructura de impermeabilización o manejo de aguas superficiales (Carrera 76C Bis y la Vía Peatonal carrera 76C Bis).

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

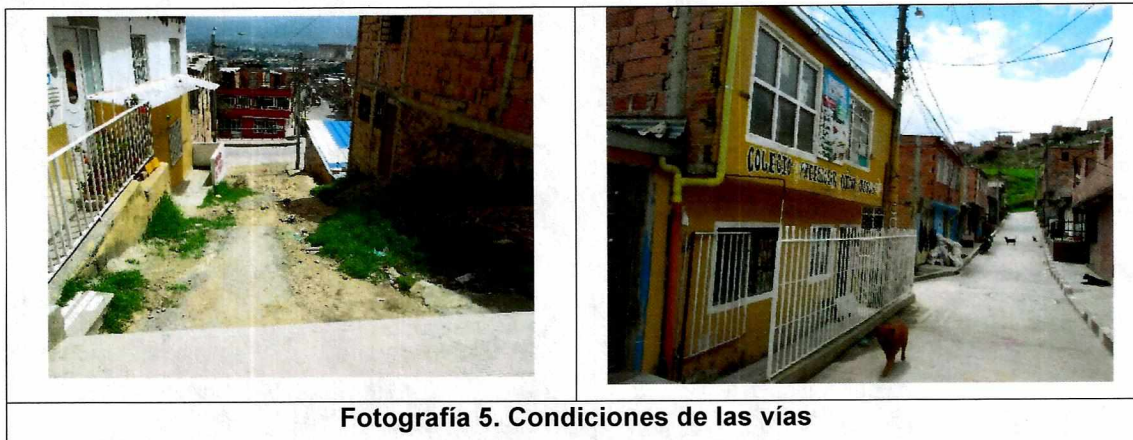
A  <i>Vista panorámica del barrio, sentido NE. Tomada desde la parte inferior del escarpe de la cantera.</i> <i>Se evidencia la Zona verde 1 y la manzana 2</i>	B  <i>Vista SW de la manzana 6, sobre la Carrera 76A</i>
C  <i>Zona 2: Vista del predio 1 de la manzana 1, corresponde a la Casa de la Cultura del barrio.</i>	D  <i>Zona 1: Vista de la manzana 3y la Zona Verde 2, sentido NW, tomada desde la esquina de la Calle 62G Sur con Vía Peatonal Carrera 76C Bis</i>
Fotografía 1. Condiciones del barrio	

 <i>Primera zona</i>	 <i>Segunda zona</i>
Fotografía 2. Zona Verde 1	

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016



8 EVALUACIÓN DE LA AMENAZA

8.1 METODOLOGÍA

Para realizar la evaluación de la amenaza se tomó como referencia la evaluación establecida en el Plano Normativo “Amenaza por Remoción en Masa” de la Resolución 0751 de 2018 de la Secretaría Distrital de Planeación – SDP; el plano mencionado fue ajustado a un nivel de mayor detalle y actualizado mediante el reconocimiento de campo y la incorporación de nueva información existente.

El sistema semicuantitativo de evaluación de estabilidad comprende fundamentalmente la evaluación de ocho parámetros, donde cada uno es el resultado de diversos factores asociados según su naturaleza, para cada factor se fijan intervalos de variabilidad acorde con su influencia en la estabilidad de las laderas. La combinación de los diferentes factores otorga condiciones particulares de estabilidad, de esta forma a cada parámetro le corresponderá un determinado “valor” de estabilidad resultante de la suma ponderada de “valores” de estabilidad para cada parámetro (Ramírez, 1988).

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

El Sistema Semicuantitativo de Evaluación de Estabilidad (Ramírez, 1989. Modificado por González, 1997) considera las siguientes variables:

Tabla 10 Criterios de evaluación de estabilidad

Zonas Homogéneas	Detonantes
Tipo de Material (M): Rocas, depósitos y materiales intermedios. Influencia de discontinuidades y estructuras, analizados como Geología.	Factor Antrópico (A): Sobre carga, descargas, infiltración de aguas y manejo de aguas servidas, intervención del drenaje, explotaciones mineras.
Relieve (R), analizado como Geomorfología.	Clima (C)
Drenaje (D), analizado como Hidrografía	Sismicidad (S)
Uso del suelo y cobertura vegetal (U)	Erosión (E)
Procesos dinámicos, como criterio para calibración en campo	

Las variables M, R, D y U, definen las zonas homogéneas para la caracterización de la susceptibilidad, en tanto que las variables A, C, S y E, se considera que actúan como detonantes; la superposición sistemática de dichas variables permite establecer una zonificación en términos de calificación y categorías de estabilidad.

La cobertura de procesos dinámicos se emplea como parámetro de calibración; en consecuencia, se cartografían estrictamente en campo, procesos activos o potenciales en los que se considera la tendencia a la propagación y grado de actividad.

Partiendo de lo anterior y teniendo en cuenta la calificación de amenaza con base en el Plano Normativo, la información disponible, así como la escala y finalidad de este concepto, para realizar la evaluación de la amenaza se siguió el proceso metodológico que se describe a continuación:

- Se realizó la revisión de antecedentes que ya fueron presentados, particularmente en lo que tiene que ver con la existencia de estudios precedentes, conceptos técnicos de riesgo y diagnósticos técnicos existentes dentro del barrio o su área de influencia directa.
- Se consultó la cartografía básica buscando la identificación de unidades geológicas superficiales, geomorfología y procesos morfodinámicos activos o potenciales, pendientes, posibles zonas homogéneas, mecanismos de falla y caracterización del drenaje.
- Se consultó la información temática complementaria como cobertura y usos del suelo, así como identificación de los potenciales factores detonantes: precipitaciones, factor antrópico (cortes, rellenos, manejo de aguas de escorrentía y superficiales) y, eventualmente, la sismicidad.
- Se llevó a cabo el respectivo control de campo para realizar el ajuste de la información a la escala del presente concepto y a las condiciones físicas actualmente existentes.

A partir del cruce de la información anterior se delimitaron zonas susceptibles a la generación de fenómenos de remoción en masa y los factores detonantes con los que se definió la amenaza ante dicho evento para el barrio de Casagrande de la localidad de Ciudad Bolívar.

Con base en el Estudio de Geocing Ltda y de Consorcio Himec – Consulcons, y en la revisión y actualización de la caracterización geológica realizada por el IDIGER en el marco de la revisión del POT, se procede a verificar las características del sector.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

8.2 EVALUACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD

La susceptibilidad de la ladera sobre la cual se consolidó el barrio Casagrande, se obtuvo a partir de evaluar la geología (tipo de material y estructuras geológicas como fallamiento regional y local), la geomorfología (pendientes y geoformas de las laderas) y la cobertura y uso del suelo.

8.2.1 TIPO DE MATERIAL (M)

Regionalmente la zona en estudio se localiza en el sector norte de la localidad de Ciudad Bolívar, donde existen depósitos de material rocoso muy meteorizado (rocas sedimentarias del Cretáceo Terciario); allí también se encuentran depósitos de suelos no consolidados de edad cuaternaria, como son los depósitos coluviales, suelos residuales y paleosuelos. Las unidades litoestratigráficas presentes en el área estudiada pertenecen a la nomenclatura de la Sabana de Bogotá y se encuentran afectadas por fallas normales con rumbo NE - SW y E-W. A continuación se describen las unidades geológicas de la más reciente a la más antigua:

- **Depósitos Antrópicos (Qra)**

Este depósito está conformado por material estéril (granular y fino) de la explotación de la cantera, con cantos, guijarros y bloques de areniscas cuyos tamaños varían entre 0.10 y 2 m de diámetro, dentro de una matriz arcillo-arenosa, con un espesor variable entre 0.80 y 4.5 m, descansa sobre arcillas grises con intercalaciones delgadas de areniscas grano fino, muy deleznales.

- **Depósitos antrópicos de escombros (Qe)**

Depósitos de escombros heterogéneos no compactados ni consolidados producto de la acumulación de desechos de minería, excavaciones y algunos desechos de construcción, constituido por material arcilloso erosionado por agua de escorrentía superficial, material estéril y basuras, con algunos bloques de areniscas menores a de 0.20 m de diámetro, en matriz arcillosa, espesor entre 1.5 y 4.5 m, se halla sobre arcillas grises, laminares, con intercalaciones de areniscas muy meteorizadas y deleznales.

Desde el punto de vista geotécnico es un material erodable asociado a movimientos de masa superficial, localizado en zonas de pendientes planas a inclinadas que indican movimientos lentos. Este material es susceptible a procesos de erosión en el caso que se encuentre expuesto

- **Depósitos Coluviales (Qc)**

Está conformado por bloques de areniscas, color blanco amarillento, grano medio a grueso, cuarzosas, dentro de una matriz areno-limosa, el tamaño de los bloques oscila entre 0.80 m y 2.50 m, tiene un espesor entre 0.30 y 3.50 m. La unidad ha sido erosionada o removida para poder construir viviendas o accesos para la comunidad y en otras ocasiones se encuentra cubierto por rellenos antrópicos. Se encuentra cubriendo la mayor parte de la ladera sur del barrio, en la parte alta del escarpe minero.

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016



Fotografía 8. Detalle de los Depósitos Coluviales (Qc)

- **Formación Guaduas, Conjunto Medio (KPggm)**

En el barrio Casagrande se identificó la parte alta del Conjunto medio de la Formación Guaduas, de la cual se identificaron los siguientes estratos:

- **Arcillolita superior:** infrayace generalmente el paleosuelo, su presencia no es continua, color amarillento con manchas blancas, con espesores entre 0.80 y 1.70 m, muy erodable originando surcos y cárcavas por acción de la escorrentía superficial. Se presentan intercalaciones de arenisca, grano medio, cuarzosa, con espesores entre 0.20 y 0.35 m, aflora al sur y al occidente del barrio.
- **Arenisca:** se encuentra en estratos con espesores variables entre 0.15 y 1.50 m, de grano fino a grueso, color blanco–amarillenta, con abundantes óxidos de hierro, dura a moderadamente dura, de aspecto masivo a muy fracturada, se encuentran intercalaciones discontinuas de arcilla color gris claro, duras, con espesor entre 0.5 y 0.15m. El espesor de esta unidad varía entre 6 y 9 m, la estratificación tiene un rumbo entre N 35° W y N 80° W, con buzamientos variables entre 8° y 34° NE.
- **Arcillolita inferior:** constituye el basamento del área estudiada, son arcillolitas grises laminares, con intercalaciones de areniscas de grano fino, las cuales por meteorización tienen un color amarillo rojizo, se presentan en estratos entre 0.05 y 0.10 m de espesor. El espesor total no se conoce en el área, pero puede alcanzar los 100 m. Esta unidad está localizada al norte y noroccidente de la zona de estudio.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	
	Código:	GPR-FT-13
	Versión:	05
	Fecha de revisión:	26/04/2016



• **Fotografía 9. Detalle de la Formación Guaduas Conjunto Medio**

Los depósitos y rocas sedimentarias consolidadas que se encuentran en el barrio, se comportan como acuíferos potenciales, dependiendo del grado de porosidad y fracturamiento del macizo, siendo recargados por el agua lluvia y parte del agua de escorrentía, la cual puede discurrir en el macizo por las fracturas o acumularse en los estratos arcillosos generando niveles de agua locales. Esta dinámica del agua, contribuye a acelerar el proceso de meteorización de la formación.

• **Estructura Geológica**

La zona del barrio se encuentra sobre una pendiente estructural que buza hacia el NE. En la zona aledaña se encuentran las fallas de Santa Rita y Perdomo:

- **Falla de Santa Rita:** Tiene una dirección aproximada E - W afectando rocas de los Conjuntos medio e inferior de la Formación Guaduas controlando estructuralmente la quebrada Santa Rita, se manifiesta en el sector por el fuerte diaclasamiento y brechamiento de las rocas que afloran en los taludes de las antiguas canteras.
- **Falla Perdomo:** Tiene una longitud aproximada de 3.5 km, se extiende desde el barrio Perdomo hasta la falla de Terreros con una dirección NE – SW, esta falla afecta rocas de las Formaciones Guaduas y Arenisca Tierna, pasa 1 km al sur del barrio.

• **Evaluación Hidrogeológica**

Como se describe en el estudio de Geocing Ltda: *“Los suelos, depósitos y rocas sedimentarias consolidadas que se encuentran en el área de estudio, se comportan como acuíferos potenciales, dependiendo del grado de porosidad y permeabilidad de las mismas, siendo recargados por el agua lluvia y parte del agua de escorrentía la cual al infiltrarse puede alcanzar una zona de saturación local cuyo nivel este por encima del*

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

nivel de saturación principal. Esta situación tiene lugar cuando existe un estrato impermeable que interrumpe la infiltración provocando que el agua se acumule en un área limitada sobre ese estrato originando una superficie o nivel freático colgado, situación que se puede presentar en algunos de los escarpes existentes”.

8.2.2 RELIEVE

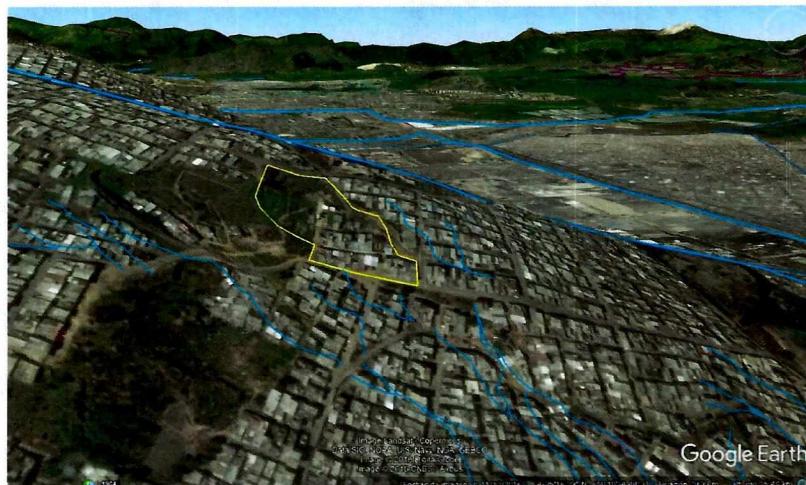
El énfasis del relieve para la determinación de la susceptibilidad a los movimientos en masa en el barrio Casagrande está dado en la Morfometría, con base en las características morfométricas del terreno relacionadas con las pendientes y con las geoformas originales de la ladera en general alteradas por la intervención antrópica. A continuación, se describen esos ítems:

- Para el barrio Casagrande, se observó que las pendientes que predominan son pendientes moderadas (12° a 29°) que contienen las adecuaciones para implantación de vías, edificaciones y la reconformación morfológica presente al costado sur del barrio, también se encuentran pendientes relativamente planas localizadas al sur del barrio en el antiguo patio de explotación minera, adicionalmente se evidencian escarpes de tendencia vertical al costado sur y occidente del barrio, con alturas que oscilan desde los 4 m a los 15 m de altura.
- Las geoformas identificadas en el área de estudio corresponden a Escarpes, Laderas Coluviales de origen denudacional y Depósitos de Relleno que constituye una estructura antrópica. Estas unidades geomorfológicas identificadas en campo se describen a continuación:
 - **Escarpes:** Asociados a áreas con pendientes con tendencia vertical, conformadas por rocas sedimentarias. Pueden presentarse Desprendimientos de bloques, flujos de suelo
 - **Depósitos coluviales:** Conformados por materiales heterogéneos de diferente forma y tamaño, depositados laderas. Pueden presentar Flujo de suelo, reptación, erosión laminar y concentrada en surcos y cárcavas.
 - **Depósitos de rellenos:** Compuestos por estériles de la cantera (material fino, granular) y basuras. Puede presentar Agrietamientos, hundimientos, erosión concentrada en surcos.

8.2.3 DRENAJE (D)

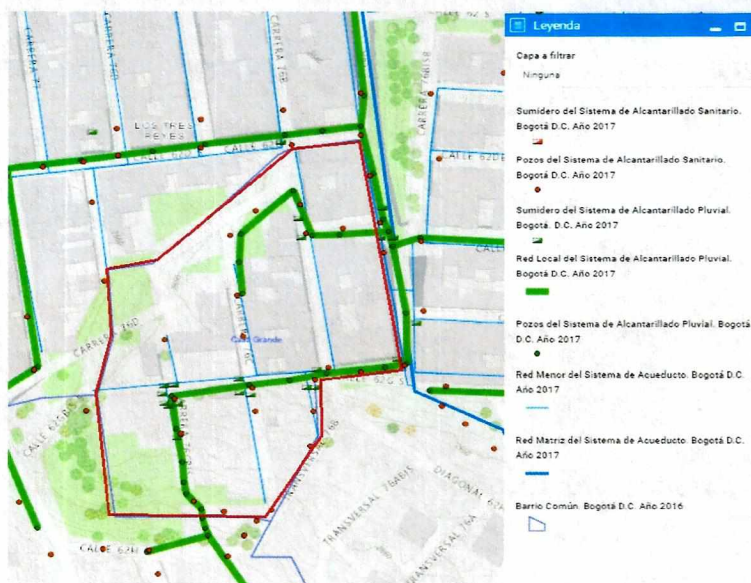
Dentro del barrio Casagrande no se encuentran cauces o caños permanentes que lo crucen o afecten, el cuerpo de agua más cercano corresponde a la quebrada Santa Rita localizada a 500 m al sur del barrio. En cuanto al drenaje superficial, se evidencian redes de alcantarillado sanitario y pluvial, y algunos sumideros localizados sobre las Calle 62 G Sur y la Carrera 76A, lo que sugiere un control sobre la infiltración de las aguas; en esta condición también se encuentra la vía en la parte superior del talud suroccidental (véase la Fotografía 3), que contribuye a la disminución de agua sobre el terreno.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	Código: GPR-FT-13	
	Versión:	05
	Fecha de revisión:	26/04/2016



Fuente: Imágenes de Google Earth (vista Isométrica) y <https://mapas.bogota.gov.co/index.html#>

Figura 9 Drenajes naturales



Fuente: <https://mapas.bogota.gov.co/index.html#>

Figura 10 Sistemas de redes de acueducto, alcantarillado y pluvial

8.2.4 USO DEL SUELO Y COBERTURA VEGETAL (U)

El uso del suelo y cobertura vegetal es un parámetro de importancia para la determinación de la susceptibilidad del terreno a generar movimientos en masa, dado que condiciona los niveles de infiltración en el terreno y la sobrecarga en el mismo.

El barrio Casagrande presenta varios usos, el primero asociado al uso residencial, con viviendas de hasta cuatro pisos de altura, que inciden mediante la impermeabilización de gran parte del barrio, y en el aporte de cargas al suelo. En el segundo se encuentran las vías (perimetrales e internas) que varían de cobertura desde vías sin impermeabilización

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

(Carrera 76C Bis y la Vía Peatonal carrera 76C Bis) hasta losas en concreto con estructuras de captación.

Por otra parte, se localiza la zona verde caracterizada por la presencia de tres coberturas, la primera asociada a las zona de menor pendiente que presentan una cobertura de pastos, la segunda asociada a las caras del talud noroccidental que se encuentra expuesto sin ningún tipo de cobertura y está sometido a la acción de agentes de intemperismo, y el tercero asociado al talud del costado sur occidental, que presenta una cobertura mediante un geotextil, que reduce la acción del agua parcialmente, como se ve a continuación:



8.3 EVALUACIÓN DE LOS DETONANTES

8.3.1 FACTOR ANTRÓPICO (A)

Como se ha venido mencionando, la intervención antrópica en el barrio ha afectado las condiciones de estabilidad naturales del terreno. Mediante las explotaciones mineras a cielo abierto se configuraron taludes de corte y excavaciones de forma no técnica con alturas que alcanzan cerca de los 18 m, que han modificado fuertemente la superficie original, dejando a su paso un talud que abarca todo el costado occidental y sur del barrio, sobre los cuales se han presentado múltiples procesos de remoción y hoy en día han sido intervenidos.

En la parte superior de este gran talud se localizan vías y viviendas que generan sobre carga al terreno, además de vertimientos hacia el costado noroccidental que contribuyen a los procesos de meteorización y variación de la presión de poros sobre el terreno expuesto. Se precisa que hacia el costado suroccidental no se evidencian vertimientos, por el contrario se encuentra una vía impermeabilizada sobre la que se descargan las aguas del sector.

En la parte inferior del talud en la zona plana donde se localiza la zona residencial y gran parte de la zona verde, el proceso de consolidación del barrio se ha desarrollado sobre el antiguo patio de la cantera. Para ello se ha dispuesto de rellenos adicionales para la conformación de los niveles de implantación de las viviendas. La mayor parte del barrio

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

presenta conexión al sistema de alcantarillado presente, se evidenciaron aportes a las vías provenientes de la precipitación y del agua lluvia aportada por las viviendas, sin embargo, no es posible determinar si existe aporte de agua por infiltración de las redes.

8.3.2 CLIMA (C)

De acuerdo con los escenarios de cambio climático para la ciudad de Bogotá, en los próximos años se espera un incremento de la temperatura entre 0.8°C y 2.2°C y un incremento de la precipitación media de hasta un 10%. Estos cambios proyectados traerán consigo el aumento de la intensidad, la duración y la frecuencia de los fenómenos meteorológicos (lluvia intensa – tormenta), descarga eléctrica (rayo), granizo (vendaval), así como hidroclimáticos extremos (crecientes y desbordamientos súbitos, inundaciones súbitas), los cuales pueden generar impactos importantes.

De igual forma los efectos del cambio climático sobre el ciclo hidrológico y el ciclo de los sedimentos podrían generar alteraciones en la disponibilidad del agua para los diferentes usos y modificaciones importantes en la escorrentía, entre otros.

Los fenómenos de variabilidad climática (El Niño y La Niña) ocurridos en los últimos años tienen incidencia en la generación de movimientos en masa en la medida en que el contenido de humedad del suelo varía con la estacionalidad de los periodos húmedos y secos, representados en cambios en su intensidad, duración y/o frecuencia, dando lugar a la modificación de los parámetros de resistencia de los materiales con la posibilidad de reactivación de antiguos procesos o de la generación de otros nuevos.

Según el documento “*Estudio de la Caracterización Climática de Bogotá y Cuenca Alta del Río Tunjuelo*” adelantado por el FOPAE y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, 2007, se consideró dentro del presente concepto técnico la información correspondiente a la caracterización climatológica del área de estudio. En general, la precipitación en el barrio Casagrande es baja con un período de retorno de lluvia crítica >30 años.

Tabla 11 Caracterización climática

PARÁMETRO	VALORES
Estación	SIERRA MORENA
Temperatura media anual:	13 a 14 °C
Distribución espacio-temporal de precipitación:	De tipo bimodal (lluvia entre marzo a mayo y octubre a diciembre).
Precipitación media anual:	< 600 mm
Precipitación mensual máxima:	Entre 20 mm y 30 mm
Número de días con lluvia:	177 días al año
Brillo Solar medio mensual:	Entre 1600 y 1700 horas
Clasificación climática:	C1 - Semiseco

Debido a que la lluvia generalmente es un factor detonante de movimientos en masa, la valoración del parámetro clima se ha realizado en función de la precipitación crítica. De acuerdo con la metodología propuesta por INGEOCIM para la Zonificación de Riesgos por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades de Santafé de Bogotá (1998), utilizada y complementada con información reciente para el proyecto de actualización del

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C. por IDIGER (2016), el territorio se zonifica en función de la relación lluvia – deslizamiento, para lo cual, se han seleccionado eventos históricos de movimientos en masa con el fin de determinar las lluvias antecedentes acumuladas en las estaciones pluviométricas cercanas a dichos eventos, y así poder encontrar la lluvia crítica representativa y su correspondiente período de retorno.

El IDIGER realiza monitoreo de lluvia acumulada de 3 días y 7 días en la ciudad con base en registros de las estaciones administradas por la misma entidad y se realizó un análisis de información cotejando los umbrales de lluvia de 3 y 7 días, los datos de precipitación de la estación más cercana y los antecedentes de movimientos en masa, con el objeto de detectar si los umbrales de lluvia contribuyeron como detonante de dichos movimientos.

Tabla 12 Umbral de Lluvia acumulada. IDIGER. Sector Sur

Potencial de desencadenamiento de procesos	Lluvia acumulada (mm) 3 días	Lluvia acumulada (mm) 7 días
Medio	34	48
Alto	>44	>57

Analizando los datos de precipitación diaria para el área de estudio está basado en los datos de la estación SIERRA MORENA, localizado en las coordenadas: latitud 4,575, longitud -74,17 y elevación 2.783, pluviómetro instalado desde el año 2.000 de acuerdo con el análisis de los datos se obtiene:

Tabla 13 Relación Precipitación y movimientos en masa en el barrio Casagrande

Diagnostico	Fecha	Lluvia acumulada (mm)			Evento
		3 días	7 días	Promedio del mes	
DI-2440	15/jun/2005	8.7	10.9	23.1	*
DI-2440	22/jun/2005	0.8	10.7		*
DI-2729	05/may/2006	35.1	40.2	110.2	*
DI-2758	23/may/2006	6.5	17.9		Desprendimiento de bloques y detritos
DI-3110	25/ene/2007	6.1	10.3		*
DI-3110	06/feb/2007	0	0.1	6.2	Caída de bloques
DI-3247	27/jun/2007	2.2	9.8	52.1	*
DI-3529	10/nov/2007	7.7	18.1	48.9	Deslizamiento Traslacional superficial en roca
DI-3874	23/may/2008	37.1	50.6	116.7	Avance retrogresivo
DI-4187	27/may/2008	27.8	74.2		
DI-3736	27/jun/2008	25.3	48.2	107.7	Caída de suelo limo arcilloso y de fragmentos rocosos
DI-4481	13 al 17/abr/2010	27.9 a 39.5	69.7 a 83.8	159.5	Avance retrogresivo
DI-4838	Nov – Dic /2010	14.4	31	Nov 127.3 Dic 112.2	
DI-5733	01/sep/2011	1.8	1.9	19.2	

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

Diagnostico	Fecha	Lluvia acumulada (mm)			Evento
		3 días	7 días	Promedio del mes	
DI-11256	20/nov/2017	34.4	47.6	93.90	Desprendimientos y caídas de bloques

**Asociados a procesos de degradación del material por meteorización*

- La Estación Sierra Morena reportó para el año 2008 en el mes de mayo entre los días 20, 21, 22 y 23, una precipitación acumulada de 7 días de 74.2 mm que cotejándolo con el antecedente DI-4187, se puede establecer que muy probablemente la lluvia fue un factor contribuyente, además se registró que en ese periodo de tiempo se realizaban trabajos de instalación de red de alcantarillado, donde se adelantó la excavación paralela a la corona del talud dejando susceptible dicho tramo a infiltración del agua (DI-3874).
- La Estación Sierra Morena reportó para el año 2006 en el mes de mayo entre los días 2, 3, 4 y 5, una precipitación de 35.1 mm que cotejándolo con el antecedente DI-2729 y DI-2733, que es un aporte importante de agua que pudo contribuir con los procesos reportados.
- La Estación Sierra Morena reportó para el año 2010 en el mes de abril entre los días 13 al 17, una precipitación acumulada de 7 días entre 69.7 mm y 83.8 mm, que cotejándolo con el antecedente DI-4481 pudo contribuir con la saturación del suelo y el avance retrogresivo del proceso.

Adicionalmente, revisando el registro histórico se puede evidenciar que los eventos de emergencia ocurridos tienden a ser menores que los promedios del mes en el que ocurrieron, respecto a los umbrales definidos, se puede evidenciar que los eventos no están asociados a un potencial de lluvias de corta duración, si no por el contrario a la saturación del suelo en un largo periodo de exposición, como se constata mediante el registro de caída de bloques y avances retrogresivos de los deslizamientos reportados.

Como se puede observar, se han presentado eventos de movimientos en masa de carácter local en taludes dejados por la explotación minera, que pueden reflejar la precipitación como un detonante mediante el proceso de saturación del suelo a precipitaciones intensas o prolongadas. Se recalca que el agua es un contribuyente de los movimientos en masa, por los cambios en los esfuerzos que puede generar en el suelo mediante las presiones de poros, además de contribuir con la reducción de las propiedades mecánicas y actuar como agente erosivo y de meteorización.

8.3.3 SISMICIDAD (S)

De acuerdo con el Decreto 523 del 16 de diciembre de 2010, por el cual se adopta la Microzonificación Sísmica de Bogotá D.C., el área del barrio Casagrande se encuentra en la zona sísmica Cerros A, cuyo coeficiente de aceleración A_a es 0,18 g, donde los efectos de sitio esperados son de carácter Topográfico; de acuerdo con el decreto esta aceleración tiene una probabilidad de ser excedida el 10% en un lapso de 50 años.

Ya que los efectos de sitio relacionados son los topográficos, y en consideración a que en el barrio es común observar rellenos de cimentaciones de gran espesor (mayor a 2 metros), sin adecuadas estructuras de confinamiento y con deficiencias constructivas,

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

sugieren factores que favorecen e intensifican los daños en el sector, tras la ocurrencia de un evento sísmico.

De acuerdo con la red de acelerógrafos, la estación más cercana al barrio es “Colegio Sierra Morena”, el código del acelerógrafo es CSMOR, localizado en las coordenadas: latitud 4,575, longitud -74,17y elevación 2.783, instalado desde el año 2.000.

- Durante el sismo de Quetame (Cundinamarca) ocurrido el día 24 de mayo de 20088, con una magnitud de 5.7, epicentro de 43.4 km y un hipocentro de 43.6 km se registró en la estación CSMOR una aceleración máxima de 8.99 gal⁶ en sentido N-S, de 5.59 gal en sentido E-O, y de 4.25 gal en sentido vertical, y posterior a este evento al termino de 3 días se presentó un avance retrogresivo (DI-4187) de un deslizamiento identificado. Si bien es cierto la aceleración reportada es débil, pero frente a una formación donde se evidencian escarpes los cuales se encuentran bastante fracturados con familias de diaclasas en sentido que desfavorecen la estabilidad debido a la meteorización y a la neotectonica de la zona que afecta de forma directa dicha formación por las fallas Santa Rita y en especial El Perdomo.

Aunque es difícil asociar una relación directa entre sismo y el deslizamiento reportado a causa de los múltiples factores que pueden influir en el paso de onda sísmica y los efectos adyacentes, no se puede descartar que el evento haya alterado de alguna forma las condiciones del terreno contribuyendo como detonante.

8.3.4 EROSIÓN (E)

Se entiende por erosión, el movimiento y desprendimiento de las partículas del suelo o roca, por efecto de los agentes de meteorización. Su manifestación depende de factores intrínsecos como el tipo de roca o sedimento expuesto y las pendientes de las mismas y externos como los asociados a factores climáticos humedecimiento y secado, escorrentía, etc), además de la cobertura vegetal.

En el talud del costado norte y sobre las vías sin impermeabilización (vía peatonal Carrera 76 C Bis y vía peatonal 2) se presenta erosión laminar, la cual es una erosión superficial y que, a su vez, puede dar origen a la erosión concentrada en surcos o cárcavas, además, basado en los antecedentes se pudieron detectar procesos erosivos intensos al costado sur del barrio, que hoy en día se encuentran tratados por obras de mitigación, pero que dan indicios de la susceptibilidad del material que conforma los taludes ante este proceso.

⁶ 1 g = 9.81 m/s² = 981 gal

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	
	Código:	GPR-FT-13
	Versión:	05
	Fecha de revisión:	26/04/2016



Fotografía 11. Erosión

8.4 PROCESOS MORFODINÁMICOS

Los procesos de remoción en masa, en general, son el producto de las condiciones geomecánicas de las unidades geológicas, y de la topografía asociada a las laderas de las mismas, generando de acuerdo al grado de inestabilidad los diferentes procesos.

Dentro del área de estudio se identificaron tres tipos de procesos de remoción en masa, el primero de ellos corresponde con caída de bloques, el segundo a flujo de detritos y el tercero asociado a erosión descrita previamente.

- **Caída de rocas**

En la pata del talud rocoso localizado en el costado sur del área de estudio, sector Casagrande, se evidencia la caída de bloques de areniscas con diámetros hasta de 1 m, y detritos de arcillolitas, provenientes de la cara del talud, producto de la pendiente escarpada del talud, al alto grado de fracturamiento de la roca y del aporte de aguas de escorrentía.

- **Flujos de detritos**

Este tipo de procesos se producen debido a la presencia de fragmentos de roca arenisca de forma subangular, embebidos en matriz arcillosa color café claro de humedad alta, que se movilizan en forma muy rápida, sobre laderas de pendiente abrupta a escarpada.

Se inventariaron 2 flujos, el primero localizado junto al afloramiento del talud sur cuyo ancho promedio es de 10 m y su longitud es de 15 m aproximadamente, generando un escarpe de 2 m de altura, de acuerdo con las mediciones de campo (Fotografía 12); y el segundo sobre la cara del talud norte, con un ancho promedio de 5 m y una longitud aproximada de 8m (Fotografía 13). Como agentes detonantes de estos movimientos se reconocen los factores climáticos, la naturaleza de los materiales presentes en el área, la

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	
	Código:	GPR-FT-13
	Versión:	05
	Fecha de revisión:	26/04/2016

topografía de los taludes, la ausencia de estructuras hidráulicas para el manejo de aguas de escorrentía y la acción antrópica⁷.



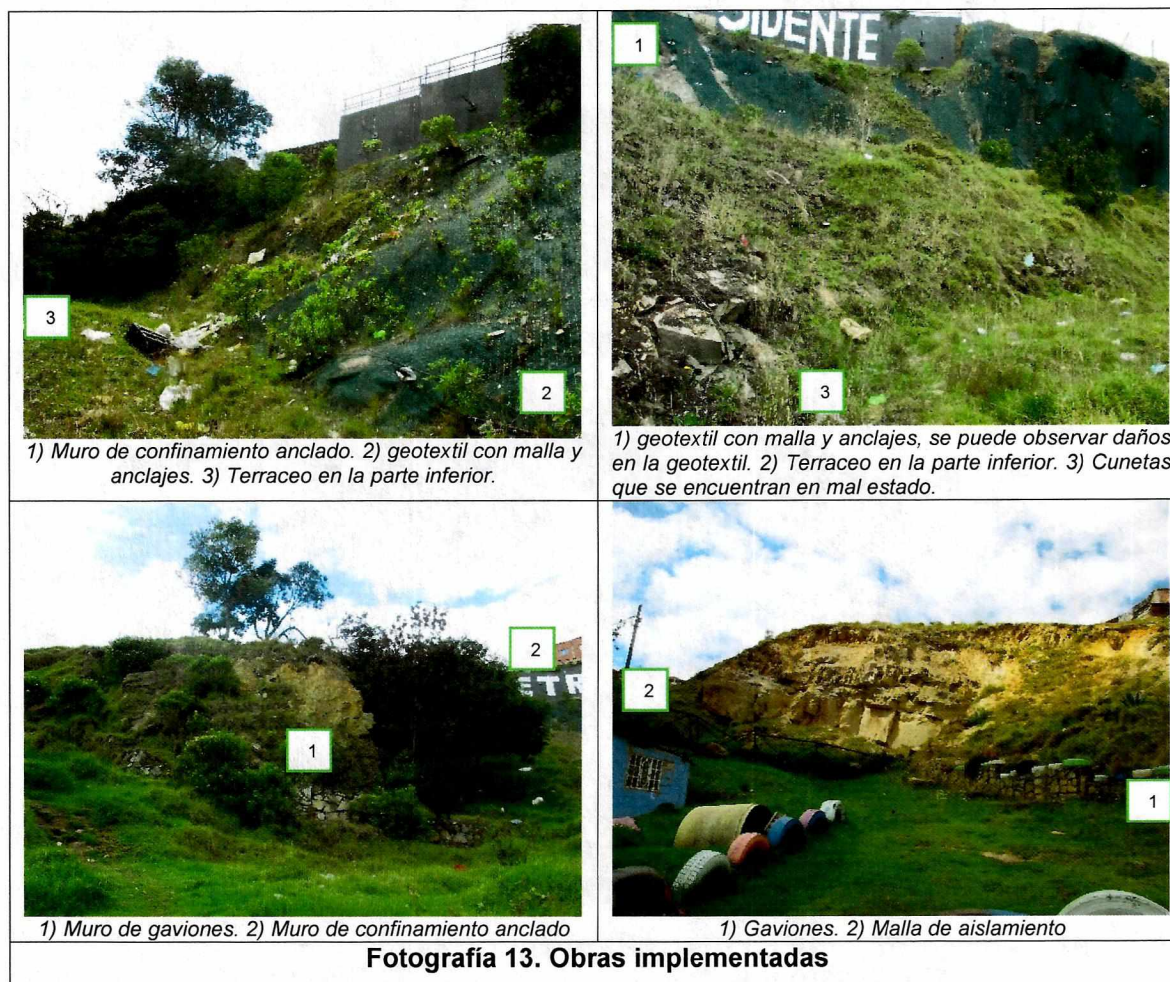
8.5 OBRAS IMPLEMENTADAS

De acuerdo con los antecedentes de procesos de movimientos en masa ocurridos en la zona de estudio, se ha evidenciado que para mitigar dichos procesos se han realizado obras de gran magnitud ejecutadas entre los años 2010 y 2015, que consisten en una conformación del talud y terraceo con bermas aproximadamente de 3m, así como cunetas para el manejo de aguas de escorrentía en cada una de las bermas; adicionalmente, sobre el escarpe se colocó malla y pernos así como un muro en la parte superior que confina el talud proporcionando estabilidad a la zona, asimismo se implementaron gaviones a lo largo del costado noroccidental de la zona verde 1, y en la parte sur de esta.

⁷ Estudio Consorcio Himec-Consulcons 2017

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Técnico de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

Se evidencia en general un buen comportamiento de la zona, sin embargo se evidencia la necesidad de mantenimiento en las mismas, especialmente asociada a la limpieza de la zona de basuras que obstruyen las cunetas realizadas, también la reparación de una caja inspección que capta el agua de estas cunetas, adicionalmente el mantenimiento del geotextil, el cual presenta deterioro en algunas partes. A continuación se presentan las obras existentes en la zona, las cuales han confinado el talud dando estabilidad a la zona de acuerdo a lo observado en campo:



En virtud de lo anterior y teniendo en cuenta que los predios que se encontraban años atrás sobre la zona verde 1 fueron evacuados e incluidos al programa de reasentamiento de familias en riesgo alto no mitigable, y que además las obras ejecutadas fueron concebidas para darle estabilidad al sector, más no para garantizar la estabilidad de las edificaciones incluidas al programa, independientemente del resultado obtenido en el análisis de estabilidad geotécnica, será tenida en cuenta dicha condición a la hora de analizar la amenaza y riesgo del presente concepto técnico.

Por otra parte, se precisa que según el estudio elaborado por Consorcio Himec-Consulcons 2017, se recomendaron obras para el talud del costado noroccidental del barrio, las cuales están pendientes por ejecución. Estas obras son de emergencia

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

enfocadas hacia un sitio puntual y no a una solución global de la condición de amenaza, por lo que no cambian la condición de amenaza de la zona.

8.6 ANÁLISIS DE LA AMENAZA POR MOVIMIENTOS EN MASA

La amenaza por movimientos en masa se determina con la interacción entre la susceptibilidad de los materiales del sector y los detonantes que actúan allí. La susceptibilidad de las laderas a los movimientos en masa del barrio Casagrande, es de nivel alto y medio. El primero está asociado a una formación rocosa caracterizada por intercalaciones de areniscas y arcillolitas, altamente fracturadas, y altamente meteorizable, que compone los frentes de los escarpes dejados en el barrio de tendencia vertical, con coberturas ausentes o en su defecto mediante geotextiles, y el segundo está asociado a una zona de pendiente suave a moderada, que presenta gran parte de impermeabilización mediante las vías pavimentadas y las viviendas, con presencia de obras de obras captación.

Por otra parte, en los detonantes de los movimientos en masa predomina la intervención antrópica, mediante la reconfiguración del terreno (antiguo talud minero) que han modificado las condiciones de esfuerzos a los que se encuentra sometido el suelo, además, de los aportes de agua mediante la precipitación y origen antrópico que contribuyen con el proceso de meteorización y saturación de los suelos, e incluso, no se descarta que los sismos hayan podido contribuir como detonantes de movimientos en masa.

A continuación, se presenta la descripción del resultado de la zonificación de amenaza del barrio, que se puede apreciar en el Anexo 1 Mapa de zonificación de amenaza por movimientos en masa del barrio Casagrande.

- **Zona de amenaza alta no urbanizable por movimientos en masa:**

El área categorizada en Amenaza Alta por Movimientos en Masa abarca un 58,3% del barrio, y se localiza sobre la zona verde 1, las manzanas 1 y 4, y algunas zonas viales. Se caracteriza por esta compuesta por los taludes de explotación altamente fracturados con familias de diaclasas en sentido que desfavorecen la estabilidad, y su potencial zona de afectación ante la generación de procesos morfodinámicos, como se ha señalado en los antecedentes.

Hacia el costado sur de esta zona se han realizado intervenciones mediante obras, que fueron concebidas para darle estabilidad al sector, más no para garantizar la estabilidad de las edificaciones que se localizaban en las manzana D, E o F de la resolución de legalización; por otra parte hacia el costado norte de la misma, existen obras de contención y aislamiento en estado regular, además, se han diseñado obras para la situación de emergencia identificada que no han sido implementadas, es de precisar que estas obras no cambian las condiciones globales de la amenaza, pues su acción es inmediata a la situación de emergencia.

Esta zona cubre los predios que en la resolución de legalización fueron declarados en amenaza alta (ZVCA1, ZVCA2, predio 10 de la manzana A, predios 8 y 19 de la manzana B), además de los predios que se declararon en riesgo alto correspondientes a los presentes de las manzanas A, D, E y F. Es de precisar que el predio 8 de la manzana B

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

definido en alto riesgo, se encuentra dentro de un predio más grande correspondiente al predio 10 de la manzana 4 que hoy en día se encuentra sin estructuras expuestas.

Tabla 14 Predios que presentan cobertura en amenaza alta no urbanizable en el barrio Casagrande

Manzana	Predios
1	1
4	10* y 11*

* Cobertura parcial en amenaza alta. Se presenta en la condición más crítica.

Tabla 15 Zonas de cesión en amenaza alta en el barrio Casagrande

Zona	Observaciones
Zona Verde 1*	Abraca la totalidad del área
Carrera 76B*	Existe potencial de caída de bloques y flujos de detritos que se depositarían sobre esta.
Vía peatonal Carrera 76 C Bis	
Calle 62G Sur*	Sobre esta vía se localizaban algunos predios que fueron declarados en alto riesgo no mitigable.

* Cobertura parcial en amenaza alta. Se presenta en la condición más crítica.

- **Zona de amenaza media por movimientos en masa:**

El área categorizada en Amenaza Media por Movimientos en Masa se extiende en el resto del barrio (41,7%). Abarca la zona donde se encuentran las manzanas 2 a 6 y la mayor parte de la red vial interna del barrio.

Corresponden a laderas que localmente presentan una pendiente suave a moderada sin evidencias de inestabilidad actual y que pueden ser susceptibles a la generación de movimientos en masa.

Tabla 16 Predios que presentan cobertura en amenaza media en el barrio Casagrande

Manzana	Predios
2	1
3	1 a 5
4	1 a 9, 12 a 21
5	1 a 10 y Servidumbre 1
6	1 a 17 y 1A

Tabla 17 Zonas en amenaza media en el barrio Casagrande

Zona	Observaciones
Zona Verde 2	Cobertura total
Zonas viales	Carrera 76C Carrera 76B Vía Peatonal 2

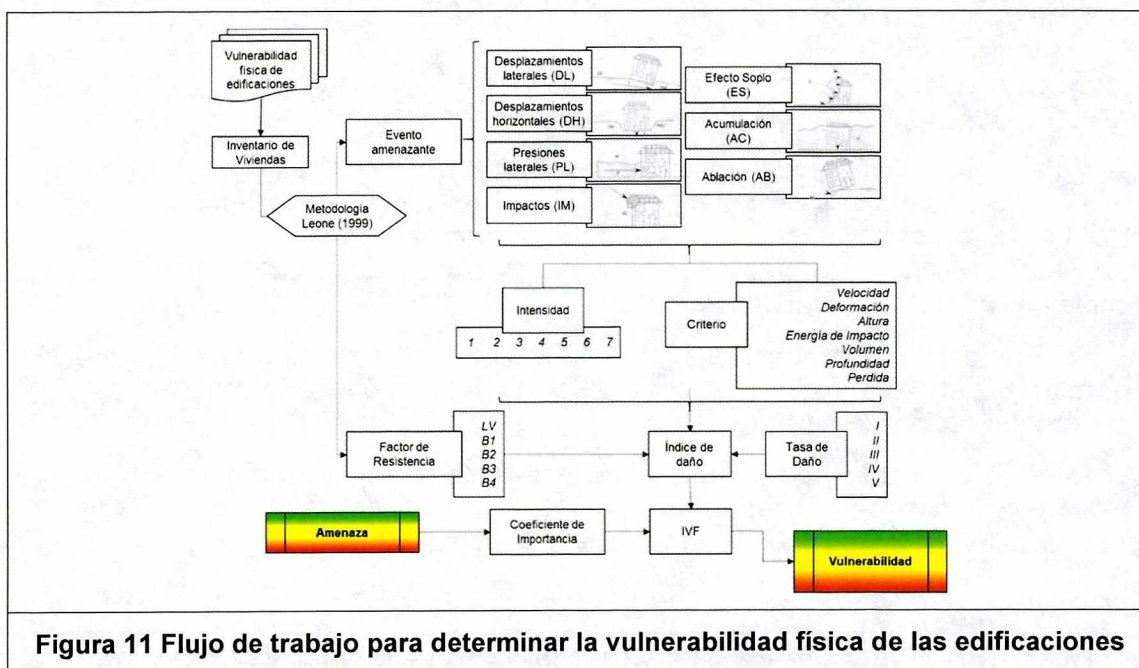
 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

9 EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad se puede expresar como la relación entre la exposición y la resistencia al fenómeno amenazante, donde la exposición es el grado en el que un sistema o sus elementos componentes están sometidos a la acción de un fenómeno potencialmente peligroso (solicitud) y la resistencia es la capacidad de los elementos expuestos para enfrentar y amortiguar los efectos de su acción (fragilidad).

El análisis de vulnerabilidad se basó en el cálculo del Índice de Vulnerabilidad Física (IVF), utilizando para tal efecto la metodología propuesta por Leone y modificada por Soler et al (INGEOCIM, 1998). Esta evaluación incluye los siguientes aspectos:

- Determinación de la solicitud característica para cada vivienda, y el nivel de exposición ante ésta.
- Clasificación de la tipología de vivienda existente. Esta información se obtuvo del inventario de viviendas.
- Cálculo de los índices de vulnerabilidad física (IVF) para cada unidad de vivienda, dependiendo del tipo de movimiento, la intensidad de las solicitudes y las características del elemento expuesto (viviendas).



Para la evaluación de la vulnerabilidad de las viviendas se determinó la tasa de daño de acuerdo tanto al tipo de solicitud (magnitud del evento) como a la tipología de la vivienda (resistencia del elemento expuesto); en la Tabla 18 se presenta la matriz de daño utilizada.

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

Tabla 18 Matriz de daño utilizada (Tomada de Leone 1996). Relación solicitud, tipología y tasa de daño

	Clase de solicitud	Tipología de vivienda			
		B1	B2	B3	B4
Impactos IM	EC1	0.1	0.1	0.05	0.05
	EC2	0.6	0.5	0.4	0.3
	EC3	0.9	0.8	0.7	0.6
	EC4	1.0	1.0	1.0	1.0
Desplazamientos laterales dominantes DL	CDL1	0,2	0,2	0,2	0,2
	CDL2	0,7	0,7	0,7	0,7
	CDL3	1	1	1	1
Empujes laterales PL	SC1	0.6	0.6	0.6	0.6
	SC2	0.7	0.7	0.7	0.7
	SC3	1.0	1.0	1.0	1.0

De acuerdo con los parámetros verificados y la caracterización de amenaza, se tiene que en el barrio Casagrande se presentan las siguientes solicitudes:

- Los predios 1A y 17 de la manzana 6, pueden estar sometidos a presiones laterales producto de potenciales deslizamientos, originados en el talud posterior a la Calle 62G Sur (sector de la actual explanación, antes área casa hacienda), que puede generar sobre las viviendas daños leves y fisuras en los muros de mampostería, sin que se comprometa la estabilidad de las mismas.
- El predio 1 de la manzana 1, puede estar sometido a presiones laterales de tierra o desplazamientos laterales, en el caso de la materialización de un nuevo evento sobre el talud del costado sur.
- Los demás predios del barrio no se encuentran en un área de afectación directa, sin embargo por la constitución de las zonas de implantación, se pueden esperar daños ligeros no estructurales que no comprometen la estabilidad.

En la Figura 12 se puede observar para las edificaciones del barrio Casagrande el porcentaje de predios en función de cada tipología, así como del número de pisos. Esta información es producto de la visita de campo realizada al desarrollo en mención.

De acuerdo con la revisión adelantada durante la visita de campo, se determinó un predominio de viviendas con calidad regular (B2 $\approx$ 77%) que corresponde a edificaciones construcciones tradicionales, o en mampostería sin confinar o con confinamiento deficiente, compuestas principalmente por estructuras de uno (1) y dos (2) pisos.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

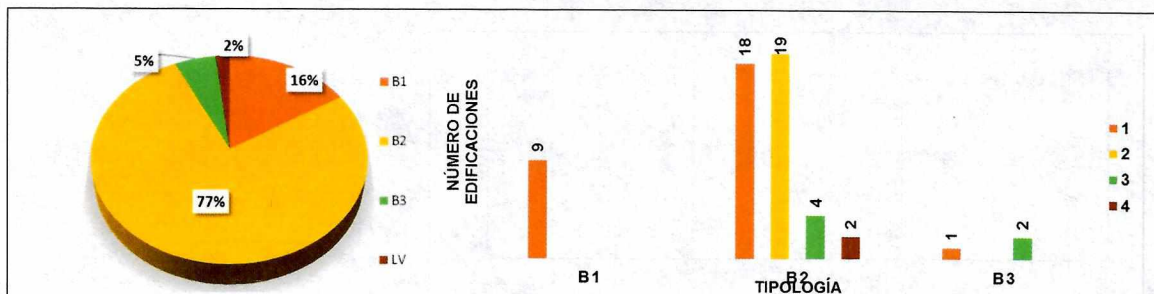


Figura 12 Número de pisos de las edificaciones en el barrio Casagrande

La categorización de vulnerabilidad se hace de acuerdo tanto al tipo de solicitud (magnitud del evento) como a la tipología de la vivienda; para cada una de las posibles solicitudes asociadas a la amenaza, se estableció el Índice de Vulnerabilidad Física (IVF) de las viviendas.

Las anteriores condiciones generan una condición de media fragilidad de las viviendas, que sumadas a las solicitudes, permiten obtener una condición de vulnerabilidad física del barrio Casagrande descrita a continuación:

- **Vulnerabilidad Media:** Abarcan el 100% de las edificaciones, no encontrarse en zonas de exposición directa, las edificaciones están constituidas por mampostería mal confinada o sin confinar; presentan rellenos para la implantación de las viviendas que alcanzan hasta 2 m.

10 EVALUACIÓN DE RIESGO

Teniendo en cuenta que el riesgo está en función de la amenaza y la vulnerabilidad, y que éste solamente se puede determinar en los sectores en los que se encuentren elementos expuestos, en este caso las edificaciones, y considerando la zonificación de amenaza presentada previamente, se realiza la evaluación del riesgo.

Para la estimación cualitativa del riesgo de las estructuras, se basa en el uso de una matriz de doble entrada: "Matriz de Amenaza y Vulnerabilidad mostrada a continuación:

Tabla 19 Clasificación del riesgo

Amenaza	Vulnerabilidad		
	Alta	Media	Baja
Alta	Alto	Alto	Alto
Media	Medio	Medio	Medio
Baja	Medio	Medio	Bajo

Como conclusión del análisis de riesgo llevado a cabo dentro del presente concepto técnico, se define que las edificaciones del barrio Casagrande cuenta a nivel predial con una categorización de riesgo medio en un (96%) y en riesgo alto (4%).

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

Tabla 20 Condición de riesgo de los predios del barrio en el Casagrande

Nivel de riesgo	Manzana	Predios	Número de predios
Alto No Mitigable	1	1	1
	4	11	1
Medio	2	1	1
	3	1 a 5	5
	4	1 a 9 y 12 a 21	19
	5	1 a 10 y Servidumbre 1	10 y Servidumbre 1
	6	1 a 17 y 1A	18

Los predios no construidos (lotes vacíos y zonas verdes) no presentan calificación de riesgo debido a que no tienen elementos existentes para su análisis y evaluación. El resultado se puede apreciar en el Anexo 2 A continuación se señalan los predios que no presentan elementos expuestos:

Tabla 21 Predios sin elementos expuestos en el barrio en el Casagrande

Manzana	Pedio
4	10
Zonas verdes	Zona verde 1 Zona verde 2

Es de precisar que en la zona verde 1 existieron elementos expuestos correspondientes a los predios de las manzanas D, E, F, y algunos predios sin correspondencia cartográfica, como se señala en la Tabla 9. Por otra parte los predios 8 y 19 de la manzana B y el predio 10 de la manzana A de la Resolución 459 del 31 de octubre del 2000, en su momento se les definió una condición de alto riesgo, y hoy se encuentran incorporados dentro de la Resolución 1517 del 17 de octubre de 2018 en el Mapa "Suelos de Protección por Riesgo de Remoción en Masa e Inundación", no presentan elementos expuestos y hacen parte de la zona verde 1 de la regularización del barrio.

11 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para el barrio Casagrande de la localidad de Ciudad Bolívar se realiza la evaluación de la amenaza, por movimientos en masa e inundación por desbordamiento. Dentro del barrio se identifica:

Frente al comportamiento geotécnico del área de estudio y a los materiales presentes en la zona, correspondientes a la Formación Guaduas, se evidencia que los escarpes del talud analizado (antiguo frente de explotación minera), se encuentran altamente fracturados con familias de diaclasas en sentido que desfavorecen la estabilidad, debido a la meteorización y a la cercanía a las fallas Santa Rita y El Perdomo, que afecta de forma directa dicha formación, ofreciendo pobres condiciones geomecánicas. A lo anterior se suma la alta pendiente del terreno, el aporte de la precipitación y del sismo, factores detonantes de procesos de remoción en masa tipo caída de bloques y flujos que determinan una considerable susceptibilidad geotécnica.

Además, existen registros de afectaciones que corresponden a deslizamientos generados por el avance retrogresivo de antiguos deslizamientos, que han afectado la zona

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

(información documentada en los antecedentes), por lo que se puede concluir que en el Barrio Casagrande de la Localidad de Ciudad Bolívar se han presentado movimientos en masa asociados a deslizamientos sobre material meteorizado, erosión laminar y en surcos, caída de bloques y flujos de detritos, que afectó de manera directa los predios emplazados en la actual zona verde 1 (Manzanas D, E y F), predios que fueron incluidos en el programa de reasentamiento de familias localizadas en zonas de alto riesgo alto no mitigable, situación documentada en el DI-4838, y que hoy en día se encuentran demolidas.

Se observó que para mitigar los procesos de remoción en masa que afectaron el sector, se intervino el área donde se encuentra el antiguo frente de explotación minera, mediante la implementación de obras de geotecnia preliminar y definitiva de gran magnitud ejecutadas entre el año 2010 y 2015, las cuales consistieron en la conformación del talud y terraceo con bermas aproximadamente de 3m, así como cunetas para el manejo de aguas de escorrentía en cada una de las bermas; sobre el escarpe se colocó malla y anclajes, así como un muro en concreto en la parte superior que confinan el talud proporcionando estabilidad a la zona. Por lo anteriormente mencionado, las obras ejecutadas están proporcionando estabilidad relativa a la zona sin que su objeto fuese la protección de los predios del barrio Casagrande, no obstante, se evidenció que es necesario realizar mantenimiento a las mismas.

Por otra parte en el costado noroccidental del barrio, sobre el talud minero presente, se evidencia un deterioro en las condiciones del macizo, que ha contribuido con la generación de procesos asociados a la caída de bloques y a la formación de erosión laminar y flujos de detritos en la zona. Los procesos no han afectado a las viviendas aledañas, pero si a parte de la zona verde N° 1 definida, por lo que requiere de la pronta intervención mediante obras de mitigación recomendadas por el estudio del Consorcio Himec – Consulcons.

En el análisis de vulnerabilidad se pudo determinar que las estructuras predominantes presentes en el barrio Casagrande son de Tipo B1 y B2, entre 1 y 4 pisos, constituyendo una vulnerabilidad media para los predios construidos en el barrio, de acuerdo al tipo de solicitudes que podrían afectarlos.

Por otra parte, el barrio no cuenta con cuerpos de agua permanentes que puedan generar eventos de inundación por desbordamiento, o se encuentra en el área de afectación de un cuerpo de agua de carácter torrencial.

En cuanto a la evaluación del riesgo, se tuvo en cuenta la convolución de la amenaza con la vulnerabilidad de las edificaciones, teniendo como resultado riesgo medio y alto para los predios del barrio Casagrande ante los movimientos en masa, y con riesgo inferior a bajo ante la inundación por desbordamiento.

12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El IDIGER realizó la revisión de las condiciones de amenaza por movimientos en masa y por inundación por desbordamiento del barrio Casagrande, requerido para el procedimiento de regularización de desarrollos legalizados establecido por el decreto 063 de 2015, encontrando que desde el punto de vista de amenaza y riesgo se considera factible proceder con la REGULARIZACIÓN del barrio.

Se encontró que el barrio Casagrande de la localidad de Ciudad Bolívar se localiza en una zona categorizada en amenaza media (41,7%) y alta no urbanizable (58,3%) por movimientos en masa, tal como se presenta en el Anexo 1 (Mapa de Amenaza). Los predios construidos dentro del barrio se encuentran en una zona categorizada en riesgo medio

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. - AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

(96%) y alto (4%) por movimientos en masa, tal como se presenta en el Anexo 2 (Mapa de Riesgo). Ante la inundación por desbordamiento, el barrio, se considera que el la amenaza y el riesgo es de un nivel inferior al bajo.

Por lo tanto, para el desarrollo de los objetivos sociales, económicos y de construcción de infraestructura para la satisfacción de las necesidades de la población que se establezcan bajo la regularización del barrio, se recomienda atender las siguientes recomendaciones:

- Por amenaza alta o riesgo alto por fenómenos de remoción en masa, se establece un condicionamiento y/o restricción al uso del suelo y para esto se discriminan ambas condiciones; no obstante, los predios incluidos en alto riesgo no mitigable, aunque también corresponden a predios en amenaza alta, sólo se incluyeron dentro de la categoría de riesgo debido a que esta condiciones son excluyentes. Por tal razón, dentro de la categoría de riesgo alto no mitigable se encuentran los siguientes predios, para los que se deben tener en cuenta las recomendaciones específicas indicadas a continuación

Tabla 22 Predios que se encuentran ubicados en la Zona de Riesgo Alto No Mitigable en el barrio Casagrande

Manzana	Pedio	Recomendaciones
1	1	El predio localizado en la Calle 62G Sur N° 76C Bis – 24 corresponde a la casa de la cultura, sin embargo, no fue definido como zona de cesión (dotacional) dentro de la cartografía suministrada por la SDHT, por otra parte consultando la información de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital – UAECDD, el predio se encuentra inscrito como una posesión, por lo que no es posible verificar la información jurídica de este. Se localiza en medio de una zona definida como amenaza alta no urbanizable, recomendada para inclusión de suelos de protección. Se recomienda a la Caja de Vivienda Popular – CVP realizar la verificación de los requisitos establecidos para la incorporación del predio al programa de reasentamiento de familias en zonas de alto riesgo no mitigable, y en caso de cumplimiento de los mismos, incorporar el predio al programa. De no proceder dicha inclusión, se recomienda al propietario o poseedor el traslado de la estructura.
4	11	Al día de hoy se encuentra una vivienda bajo la dirección Carrera 76B N° 62D-27 Sur, compuesta dos un piso en mampostería sin confinar. El predio se incluyó en el programa de reasentamiento bajo el ID 2006-19-8271. Se debe definir por parte de las autoridades competentes las infracciones urbanísticas, por la ocupación de zonas de riesgo alto, tal como lo estableció la resolución de legalización, y proceder con la recuperación de la zona.

- Para los predios en condición de riesgo medio, se recomienda:

Tabla 23 Condición de riesgo de los predios del barrio en el Casagrande

Manzana	Predios	Observaciones
2	1	Se recomienda reforzar estructuralmente las viviendas, los confinamientos de los rellenos de cimentación para implantación, en función de los criterios de la NSR-10 y construir con especificaciones técnicas acordes a las condiciones del terreno.
3	1 a 5	
4	1 a 9 y 12 a 21	
5	1 a 10 y Servidumbre 1	
6	1 a 17 y 1A	

- Las zonas de cesión definidas como zonas verdes y zonas viales, se encuentran en una zona de amenaza alta y media por movimientos en masa, y no se encuentran expuestas a inundación por desbordamiento, es necesario reducir en primera medida las condiciones de amenaza alta no urbanizable, para lo cual se recomienda:

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

Tabla 24 Zonas de cesión en amenaza alta no urbanizable en el barrio Casagrande

Zona	Observaciones
Carrera 76B* Calle 62G Sur*	Las vías se encuentran impermeabilizadas y cuentan con la presencia de obras de captación de aguas superficiales. En estas vías pueden presentarse obstrucciones parciales producto de movimientos en masa de carácter local, por lo que se recomienda mantenimiento periódico por parte de las autoridades competentes.
Vía peatonal Carrera 76 C Bis	Esta vía puede verse afectada por obstrucciones parciales producto de movimientos en masa de carácter local. Se recomienda realizar las obras de adecuación posterior a la implementación de las obras recomendadas por Himec – Consulcons
Zona Verde 1	Esta zona está constituida por rocas de la Formación Guaduas en alto estado de meteorización y diaclasamiento, sobre las cuales se evidencian procesos de caídas de bloques, flujos de detritos y erosión laminar sobre el residual de la formación. Esta zona fue intervenida por la UAERMV, quienes adelantaron obras de mitigación para conformación de la banca vial, sin embargo, las obras ejecutadas fueron concebidas para darle estabilidad al sector, más no para garantizar la estabilidad de las edificaciones que se encontraban expuestas, que hoy en día se encuentran en proceso de reasentamiento y donde los predios se han incorporado como suelos de protección. Hacia el costado norte se presentan obras de contención, conformadas por un muro de gaviones y una malla de retención para la caída de bloque en mal estado, adicionalmente sobre esta zona se adelantó un estudio por Himec–Consulcons, en el cual se diseñan obras de emergencia, las cuales se recomienda implementar en el menor tiempo posible. Estas obras contemplan: <i>“... la protección de taludes en roca, concreto lanzado de 21 MPa, 0.1 m de espesor, con malla electrosoldada Q5, asegurado al talud rocoso mediante pernos de 1” y 6.0 m de longitud espaciados cada 2.0 m en tres bolillo.</i> <i>Como alternativa de estabilización para los flujos de detritos se propone la construcción de trinchos metálicos de 3.0 m separados 1.0 m, con malla de triple torsión y geotextil no tejido NT2000 o similar, complementado con obras de drenaje superficial en concreto.”</i> Contiene múltiples predios incluidos previamente en el Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo no Mitigable, para los cuales se recomienda verificar la etapa del proceso en el cual se encuentran y si es el caso aislar y señalizar los predios mediante vallas informativas a fin de evitar que tales predios sean ocupados nuevamente. Dada su condición se recomienda incorporarlos como suelo de protección por riesgo no mitigable de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 13 del Decreto 255 de 2013 y mantener su uso asignado como Zona Verde.

* Cobertura parcial en amenaza alta

- Por otra parte, para las zonas de cesión en condición de amenaza media se recomienda:

Tabla 25 Zonas de cesión en amenaza media en el barrio Casagrande

Zona	Observaciones
Zonas viales: Vía peatonal Carrera 76C Bis Vía Peatonal 2	Se recomienda a las entidades del Distrito, desde su competencia, implementar obras de infraestructura que contribuyan con el mejoramiento integral del sector, entre las que se encuentran: mantenimiento y construcción de la red de acueducto y alcantarillado, pavimentación de vías y construcción de obras de drenaje para el manejo de aguas; todo esto con el fin de minimizar el deterioro de las condiciones actuales de estabilidad geotécnica del barrio.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Zona	Observaciones
Zona Verde 2 y Zonas viales: Carrera 76C Bis	No presentan recomendaciones específicas en función de la amenaza, sin embargo se recomienda para dar óptimas condiciones al funcionamiento de la zona proceder con el mantenimiento de las obras de captación de aguas de las zonas viales.

- A los predios que han sido definidos previamente en la resolución de legalización en condición de amenaza alta y/o riesgo alto y posterior incorporación como suelos de protección se recomienda:

Tabla 26 Predios con condicionamientos en la resolución de Legalización del barrio Casagrande

Manzana (Manzana legalización)	Pedio (Predio legalización)	Observaciones
4 (B)	11 (19)	Corresponde al predio 19 de la manzana B, incluido al programa de reasentamiento de familias bajo el ID 2006-19-8271. Se debe definir por parte de las autoridades competentes las infracciones urbanísticas, por la ocupación de zonas de riesgo alto, tal como lo estableció la resolución de legalización, y proceder con la recuperación de la zona.
4 (B)	10 (8)	El predio se encuentra sin construcciones. Se recomienda mantener el uso como Zona Verde e incorporarlo como suelos de protección.
Zona Verde 1 (ZCAV1) (ZCAV2) (Zona Comunal) (A)	Zona Verde 1 (ZCAV1) (ZCAV2) (Zona Comunal- Guardería) (10)	Hacen parte de la definida Zona verde 1. Al día de hoy no presentan elementos expuestos. Se recomienda mantener su uso de Zona Verde. Adicionalmente, la Zona Verde 1, se recomienda incluir en su totalidad como Suelo de Protección.

- En concordancia de los pronunciamientos previos del IDIGER, los predios recomendados a inclusión en el Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo no Mitigable señalados en la Tabla 9, se recomienda verificar la etapa del proceso en la que se encuentran y continuar el proceso, posteriormente, proceder con la rehabilitación de la zona, dando cumplimiento al Artículo 140 del Decreto 190 de 2004. Si el predio ha sido objeto de reocupación, se recomienda a las autoridades pertinentes (Caja de Vivienda Popular), adelantar las acciones para la recuperación del espacio, con el fin de proceder con lo estipulado en el decreto 190 de 2004. Una vez terminado el proceso se recomienda demoler la vivienda en cumplimiento del Artículo 140 del Decreto 190 de 2004, aislar y señalar la zona mediante vallas informativas a fin de evitar que tales predios sean ocupados nuevamente. Se deberá finalizar con su inclusión al inventario Distrital de predios desocupados.

Adicionalmente se realizan las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda a la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar en el marco de lo señalado en el numeral 9º artículo 86 de Decreto 1421 de 1993, lo normado en el artículo 135 de la Ley 1801 de 2016, modificado por el artículo 10 del Decreto 555 de 2017, artículo

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

2.2.6.1.4.11 del Decreto 1203 de 2017, realizar desde de sus competencias el correspondiente control urbanístico y verificar que las recomendaciones dadas mediante el presente concepto técnico sean acatadas.

- Para los predios que terminaron el proceso de reasentamiento y que actualmente se encuentran vacíos, se recomienda realizar el cerramiento y señalización adecuados, de tal manera que se evite la ocupación de los mismos o que sean utilizados como botadero de basuras o escombros, en concordancia del decreto 190 de 2004.
- A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAB – ESP , realizar el mantenimiento preventivo y/o correctivo de las redes oficiales de acueducto y alcantarillado sanitario y pluvial, así como de las obras de captación de aguas superficiales, además verificar la adecuada conexión de las correspondientes instalaciones de las viviendas a dichas redes oficiales.
- A los propietarios de los predios del barrio Casagrande, deben acoger la normatividad vigente, en cuanto a trámite de las licencias de construcción, en particular lo correspondiente a diseños estructurales y estudios geotécnicos previstos por la Ley 400 de 1997 (Decreto 926 de 2010 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10) o la normatividad que se encuentra vigente; igualmente, se debe tener en cuenta los espectros de diseño incluidos en el Decreto 523 de 2010 (por el cual se adopta la microzonificación sísmica de Bogotá D.C.), actividades que se recomienda vigilar por parte de la Alcaldía Local en ejercicio de sus facultades de control urbano
- Se recomienda a los propietarios de los predios, garantizar el adecuado manejo, conducción del agua potable y entrega de las aguas sanitarias, lluvias y superficiales a las redes públicas, ya que pueden deteriorar las condiciones de estabilidad del terreno. Igualmente, adecuar las correspondientes instalaciones interiores, para evitar su infiltración al terreno y conectarlas a las redes públicas.
- A las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, deberán de tener en cuenta los antecedentes y la calificación de amenaza de la zona a intervenir y los sectores aledaños, definida en el presente concepto. Conforme con el Artículo 32 del Decreto Distrital 172 de 2014, y concordante con el Artículo 42 de la Ley 1523 de 2012, este último regulado por el Decreto 2157 de 2017 deberán realizar un análisis específico de riesgo con base en estudios técnicos específicos contextualizados a la problemática existente y realizar los análisis de riesgos que incluyan las medidas de prevención y mitigación, con el propósito de garantizar la funcionalidad y estabilidad de dichas obras y evitar la afectación de las condiciones físicas del sector y/o la prestación de servicios públicos. Asimismo, deberán velar por la implementación de la gestión del riesgo en el ámbito de sus competencias sectoriales de las entidades públicas y privadas con jurisdicción en el Distrito Capital y de las competencias territoriales de la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, conforme al Parágrafo del Artículo 44 de la Ley 1523 de 2012.
- Para los futuros proyectos urbanísticos o cualquier actividad que requiera realizar excavaciones, se recomienda que el propietario y/o el constructor responsable tenga en cuenta lo estipulado en la Resolución 600 de 2015 del IDIGER “Lineamientos Técnicos para la Reducción de Riesgos en Excavaciones en Bogotá, D.C.”.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS		Código:	GPR-FT-13
			Versión:	05
			Fecha de revisión:	26/04/2016

13 OBSERVACIONES

Los resultados y recomendaciones incluidas en el presente concepto técnico se realizaron para el proceso de REGULARIZACIÓN del barrio Casagrande y están basados en los resultados de los estudios mencionados en este documento, en la evaluación de los antecedentes revisados y en las observaciones realizadas durante la visita al sector. Si por alguna circunstancia las condiciones aquí descritas, y que sirvieron de base para establecer las zonificaciones y recomendaciones, son modificadas, se deberán realizar los ajustes que sean del caso.

El alcance del concepto técnico emitido por el IDIGER en cumplimiento de sus funciones, da como resultado una zonificación de amenaza y riesgo para el barrio Casagrande, pero no emiten un juicio de causalidad, toda vez que las verificaciones se realizan a través de inspecciones visuales, con las limitaciones propias de este tipo de actuaciones, que en todo caso están orientadas a identificar la posibilidad de la ocurrencia de daños graves o irreversibles a las vidas, a los bienes y derechos de las personas.

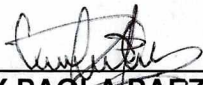
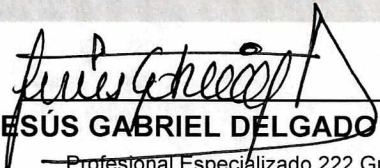
El concepto es de carácter temporal, ya que el factor antrópico es una variable determinante en el sector y este es dinámico y muy sensible al cambio, adicional a lo anterior en algunos sectores los procesos de urbanismo enmascaran los posibles procesos de remoción en masa.

14 ANEXOS

Los siguientes anexos se incluyen en el presente concepto técnico para la Regularización del barrio Casagrande:

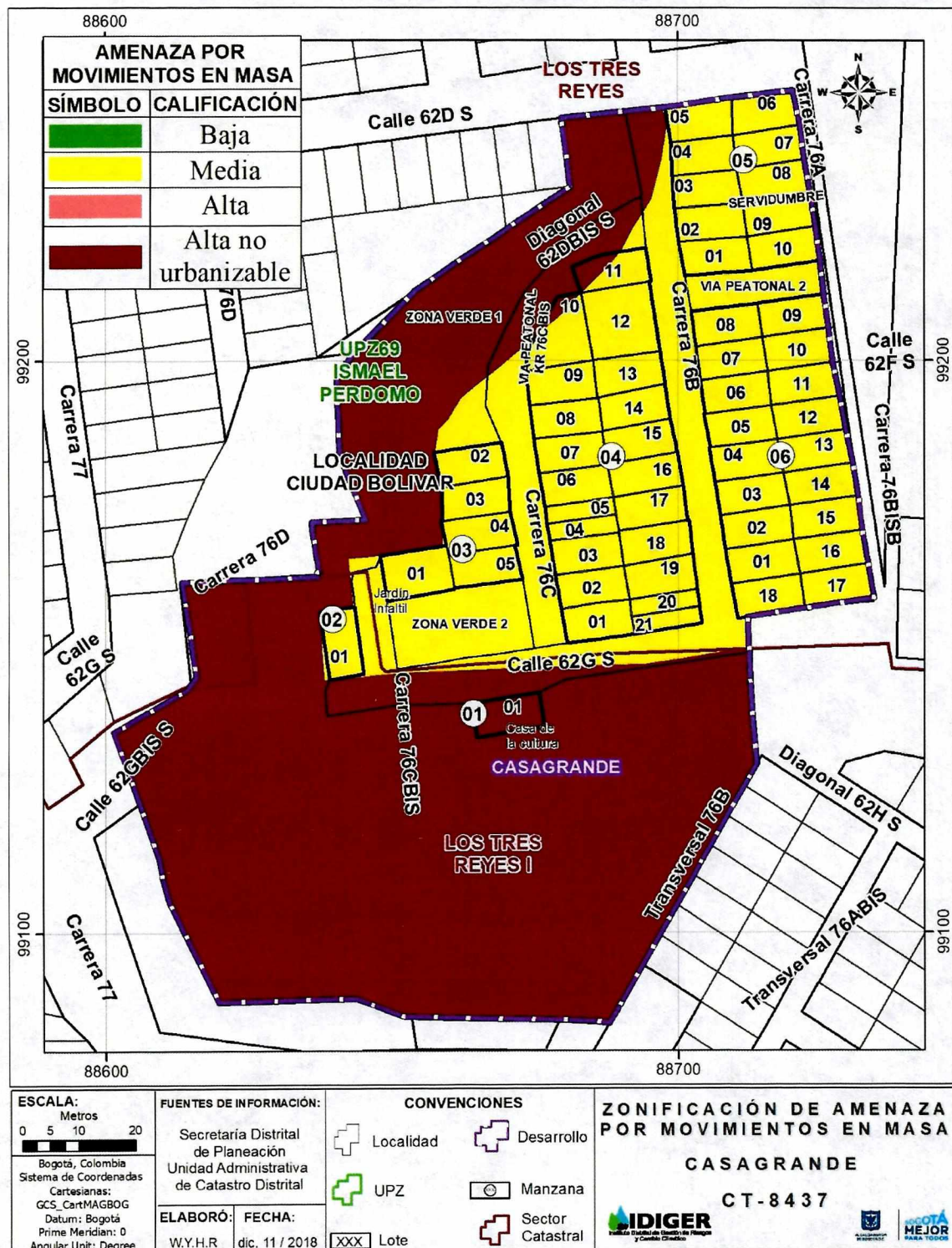
- Anexo 1 Mapa de zonificación de amenaza por movimientos en masa del barrio Casagrande
- Anexo 2 Mapa de riesgo por movimientos en masa del barrio Casagrande

15 APROBACIONES

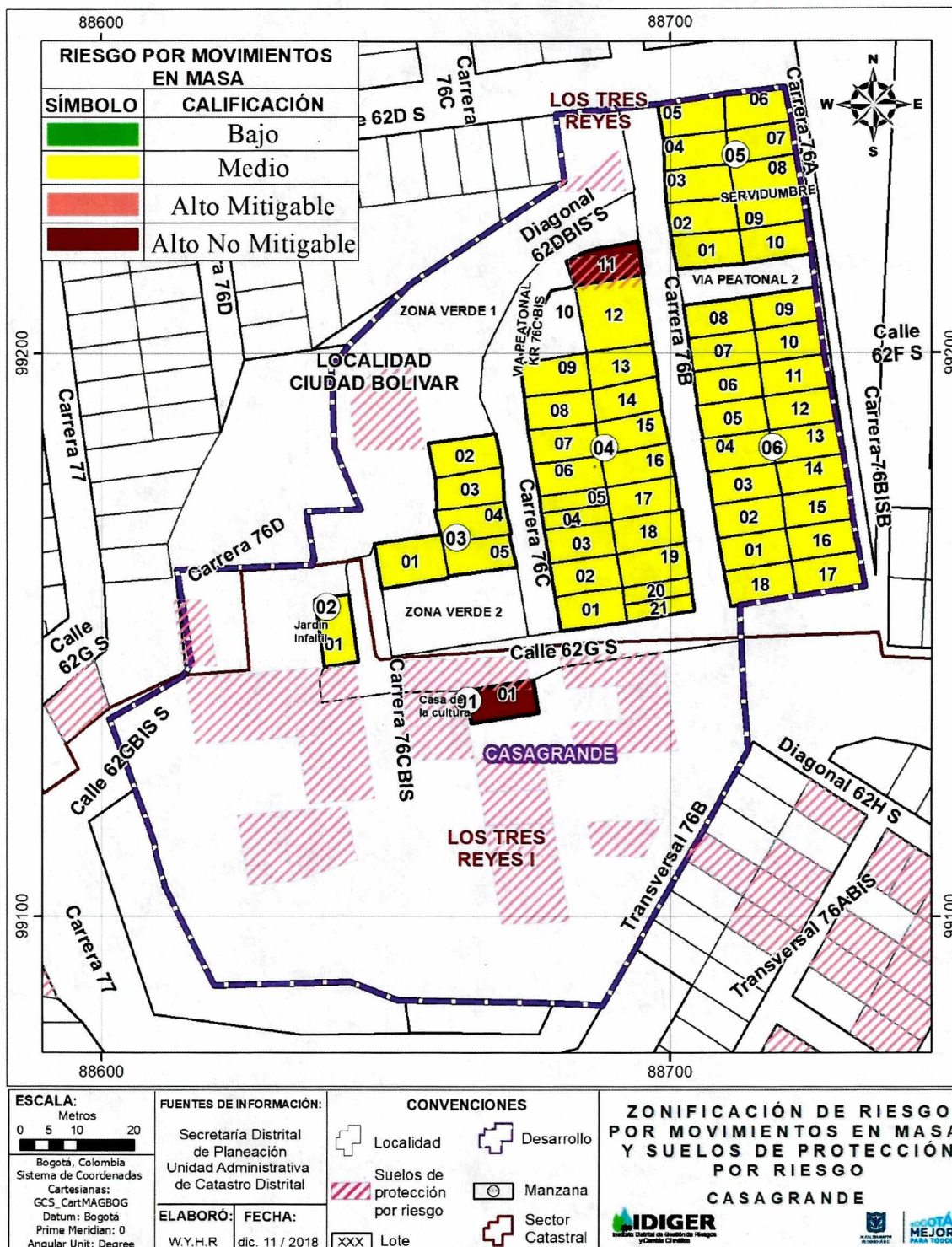
15.1 Elaboró:  CINDY PAOLA PÁEZ ARCHILA Ingeniera Civil 25202-28773 CND <i>Profesional de Conceptos para Planificación Territorial</i>	15.2 Revisó:  MÓNICA DEL PILAR GAMBA Profesional Especializado 222 Grado 23 <i>Profesional especializado de Conceptos para Planificación Territorial</i>
15.3 Revisó y Avaló:  JESÚS GABRIEL DELGADO SEQUEDA Profesional Especializado 222 Grado 29 <i>Profesional especializado de Conceptos para Planificación Territorial</i>	

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	Código: GPR-FT-13	
	Versión: 05	
	Fecha de revisión: 26/04/2016	

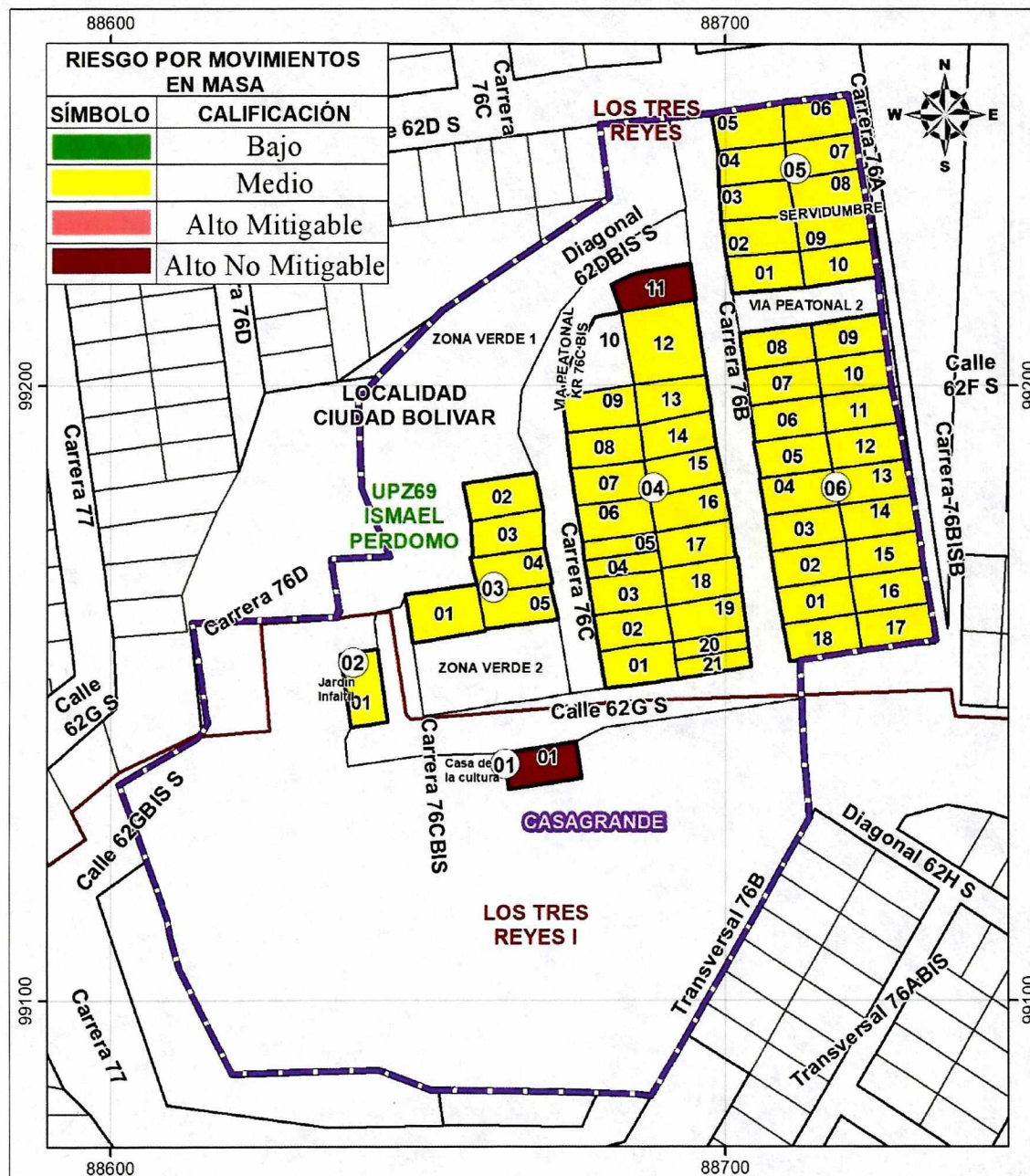
Anexo 1 Mapa de zonificación de amenaza por movimientos en masa del barrio Casagrande



Anexo 2 Mapa de riesgo por movimientos en masa del barrio Casagrande



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ASISTENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	Código: GPR-FT-13	
	Versión: 05	
	Fecha de revisión: 26/04/2016	



ESCALA: Metros 0 5 10 20 Bogotá, Colombia Sistema de Coordenadas Cartesianas: GCS_CartMAGBOG Datum: Bogotá Prime Meridian: 0 Angular Unit: Degree	FUENTES DE INFORMACIÓN: Secretaría Distrital de Planeación Unidad Administrativa de Catastro Distrital		CONVENCIONES Localidad UPZ XXX Lote Desarrollo Manzana Sector Catastral	
	ELABORÓ: W.Y.H.R. FECHA: dic. 11 / 2018		ZONIFICACIÓN DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA CASAGRANDE CT-8437  	

