ANEXO B

TABLA DE CONTENIDO

1. Tratamiento de la información Geográfica 1
Variable Material....2
Variable Erosión 3
Variable Relieve 4
Variable Densidad de Drenaje 6
Variable Uso del Suelo 7
Variable Clima 8
Variable Factor Antrópico 9
Escenario uso urbano....11
Escenario minero....12
Escenario Urbanizable no urbanizado 13
Escenario Agroforestal 13
Variable Sismicidad 14
Información que valida el mapa 14
2. Otros estudios consultados 17
3. Listado de mapas 17
ANEXO 1. Descripción de la Información Geográfica Ps- 360-2007 Ps-362-2009 Y 368-2007 19
ANEXO 2. Información Geográfica del Estudio de Caracterización Climática de Bogotá-IDEAM-DPAE....23
ANEXO 3. Información Geográfica de la Caracterización de Procesos Geomorfológicos Aluviales en las Localidades de Bosa, Tunjuelito y Kennedy....25
ANEXO 4. Cartografía del Atlas Ambiental de Bogotá de la Secretaria Distrital de Ambiente....26
ANEXO 5. Cartografía de la Tesis Aproximación a la Cuantificación de Pasivos Ambientales Relacionados con Minería en la Localidad de Ciudad Bolívar Bogotá....26

REFERENCIA DE FIGURA

Figura 1. Flujo de procesos de información geográfica 1
Figura 2. Modelo de datos....2
Figura 3. Procesamiento de datos de la variable Usos del Suelo 8
Figura 4. Procesamiento de insumos para la variable factor antrópico....10
Figura 5. Insumos de información geográfica variable agroforestal. 11

REFERENCIA DE TABLAS

Tabla 1 . Insumos información Geográfica variable Material 2
Tabla 2. Diccionario de datos de la variable Material....3
Tabla 3. Ejemplo de datos de la variable Material 3
Tabla 4. Insumos información Geográfica variable Erosión....3
Tabla 5. Atributos de la variable Material....4
Tabla 6. Ejemplo de datos de la variable material 4
Tabla 7. Insumos información relieve....4

ANEXO B

Tabla 8. Atributos de la variable Relieve 6
Tabla 9. Ejemplo de datos de la variable Relieve 6
Tabla 10. Insumos de la variable densidad de drenaje.....6
Tabla 11. Atributos de la variable densidad de drenaje 6
Tabla 12. Ejemplo de datos de la variable densidad de drenaje.....7
Tabla 13. Insumos de la variable Usos del Suelo 7
Tabla 14. Atributos de la variable Usos del Suelo 8
Tabla 15. Ejemplo de datos de la variable usos del suelo 8
Tabla 16. Insumos de la variable clima.....8
Tabla 17. Ejemplo de datos de periodos 9
Tabla 18. Insumos variables factor antrópico 9
Tabla 19. Atributos del escenario urbano variable antrópico 11
Tabla 20. Ejemplo de datos escenario urbano.....12
Tabla 21. Atributos del escenario Minería 12
Tabla 22. Ejemplo de datos escenario urbano.....13
Tabla 23. Atributos del escenario urbanizable no urbanizado.....13
Tabla 24. Ejemplo de datos del escenario urbanizable no urbanizado 13
Tabla 25. Atributos del escenario urbanizable no urbanizado.....13
Tabla 26. Ejemplo de datos del escenario.....14
Tabla 27. Insumos variable sismicidad.....14
Tabla 28. Atributos de la variable sismicidad.....14
Tabla 29. Ejemplo de datos de la variable sisimicidad.....14
Tabla 30. Información del SIRE que valida la zonificación de amenaza 14
Tabla 31. Conceptos técnicos de legalización revisados.....15
Tabla 32. Conceptos técnicos de planes parciales revisados.....16

ANEXO B

1. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

A continuación se presenta el proceso general en el tratamiento de los insumos de información geográfica consultada para el proyecto 561-2009 “Actualización de los planes normativos de Amenaza por Remoción en Masa, Suelos de Protección e Tratamientos Especiales”.

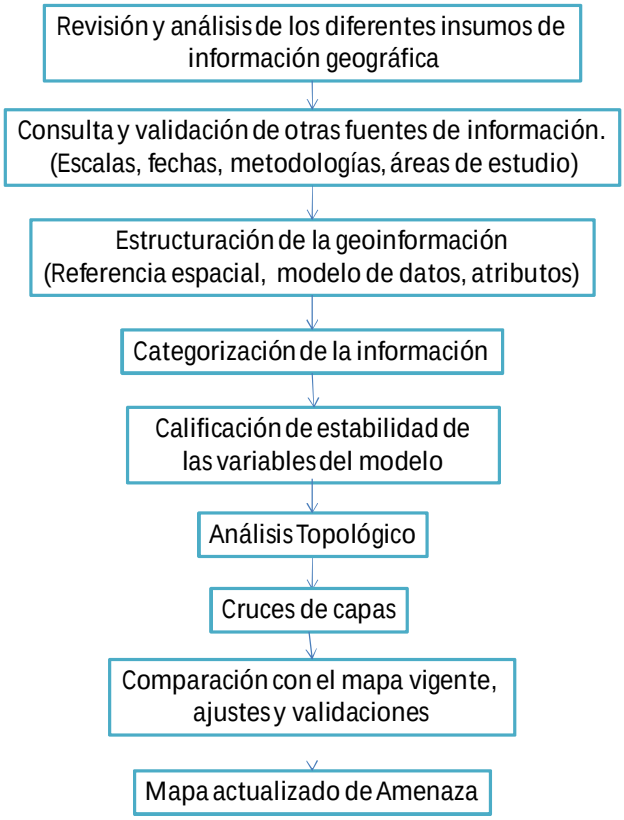


Figura B.1. Flujo de procesos de información geográfica

En el siguiente aparte se presenta los insumos consultados y analizados para cada variable de la metodología MERDUCAS-SAS ADAPTADO, como el modelo de datos de cada variable y un ejemplo de la estructura de los atributos.

ANEXO B

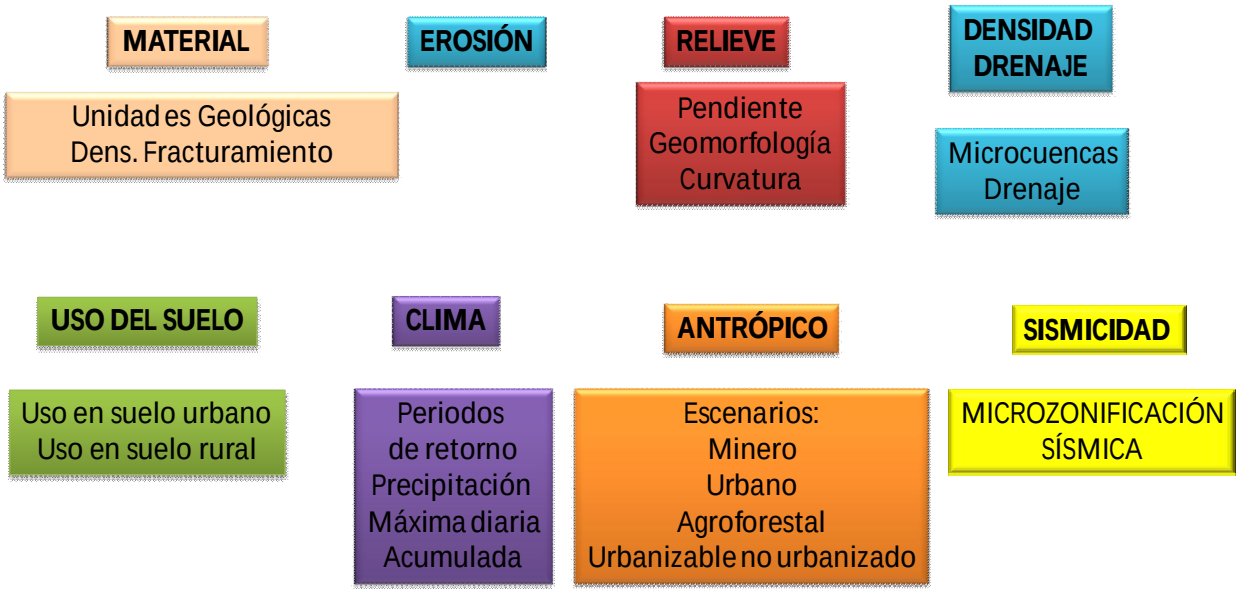


Figura B.2. Modelo de datos

Variable Material.

La siguiente tabla presenta los insumos geográficos consultados para la variable Material.

Tabla B.1 . Insumos información Geográfica variable Material

COBERTURAS DERIVADAS	INSUMOS	ATRIBUTO	Formato
Unidades geológicas	Estudio INGEOCIM(1998) Escala 1:10000	Unidad, Simbolo	Geodatabase
	Estudio GeoIngenieria Sector rural de Ciudad Bolivar Y Usme	Unidad, Simbolo	Coverage, DXF
	Compendio de estudios detallados de Geología a diferentes escalas. Fuente DPAE.	Barrio, Unidad, Símbolo N° de Estudio, Código Localidad, Barrio, Escala	Geodatabase
	Atlas de Geología generado por la SDA del año 2006 Escala 1:50000	Símbolo	Shapefile
	Geología de los Cerros Orientales de Bogotá generado por la SDA Escala 1:25000	Unidad, Símbolo	Geodatabase
	Mapa de Geología generado por INGEOMINAS Escala 1:100000	Unidad, Símbolo	Shapefile
Densidad de Fracturamiento	Información de la cartografía de densidad de fracturamiento generado	Calificación Tipo	Shapefile

ANEXO B

COBERTURAS DERIVADAS	INSUMOS	ATRIBUTO	Formato
	en el estudio de INGEOCIM para las localidades 1,2,3,4,11,1,8 y 19		
	Información de fallas del estudio de Geoingeniería para el sector sur de Ciudad Bolivar y Usme	Nombre Falla	Coverage, DXF

Una vez revisada la información de las diferentes fuentes, el especialista en Geología valida, depura, verifica y completa la información de unidades geológicas de las diferentes fuentes y compila y estructura todas las unidades geológicas en un único listado.

Tabla B.2. Diccionario de datos de la variable Material

Nombre atributo	Tipo	Tamaño
Unidad_Geologica	Texto	60
Símbolo	Texto	10
Código	Texto	10
Densidad_Fracturamiento	Texto	5
CE_Material	Numérico	

Tabla B.3. Ejemplo de datos de la variable Material

Unidad_Geologica	Símbolo	Código	Densidad_ Fracturamiento	Símbolo Material	CE_ Material
Grupo Guadalupe, Formación Arenisca Dura	Ksgd	R3	A	R3A	18
Flujos de Tierras Activos	EFTA	ST4B			1

Variable Erosión

Tabla B.4. Insumos información Geográfica variable Erosión

COBERTURAS DERIVADAS	INSUMOS	ATRIBUTO	Formato
Erosión	Del estudio de INGEOCIM se verifica la información de erosión, la cual combina las variables de procesos morfodinámicos, uso del suelo, vías sin pavimentar y el nivel de intervención de las rondas de ríos.	Símbolo erosión	Shapefile
	Imagen SPOT e imágenes del sensor ULTRACAM		Raster

Los especialistas analizan, categorizan y califican la estabilidad de los diferentes tipos de erosión presentes en el área de estudio.

ANEXO B

Tabla B.5. Atributos de la variable Material

Nombre atributo	Tipo	Tamaño
Descripción_Erosión	Texto	20
Símbolo_Erosión	Texto	10
CE_Erosión	Numérico	

Tabla B.6. Ejemplo de datos de la variable material

Descripción_Erosión	Símbolo_Erosión	CE_Erosión
Carcavas	Ca	11
Surcos	Su	24

Variable Relieve

Tabla B.7. Insumos información relieve

COBERTURAS DERIVADAS	INSUMOS	ATRIBUTO	Formato
Pendiente	Inventario Curvas de Nivel: • 1 m. Área Urbana • 5 m. Área Ladera estudio de INGEOCIM • 5 m. Área Urbana. • 5 m Área Rural localidad Ciudad Bolívar y sector sur de Usme. • 25 m. Área Rural (incluye Cerros Orientales y la mayoría de Sumapaz) • 100 m. Área Rural (JBB)	Pendiente en porcentaje y grados	Raster y Shapefile
	Se cuenta con la información de INGEOCIM (1998) 1,2,3,4,11,17,18,19, con la respectiva categorización de pendiente		Shapefile
Forma de la pendiente Curvatura	Se cuenta con la información de INGEOCIM (1998) 1,2,3,4,11,17,18,19, con la respectiva categorización de pendiente	Calificación y categoría de pendiente	Shapefile
	Modelo digital de elevación de 5 metros de tamaño de pixel		Raster

A partir de las diferentes fuentes de curvas de nivel de 5 y 10 metros se interpolan con el método Linear Rubber Sheeting para generan el modelo digital de elevación de 5 metros de resolución espacial, luego se calcula pendiente y se categorizan según los rangos de acuerdo a los rangos de las unidades de relieve.

Luego se genera curvatura a partir del MDE con la herramienta de Spatial Analyst, esta variable busca determinar áreas cóncavas y áreas convexas. Los índices de

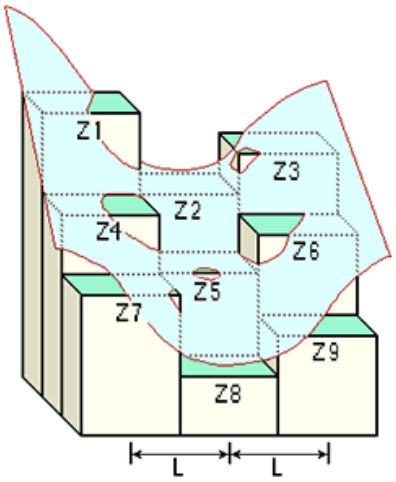
curvatura topográfica son frecuentemente utilizados para inferir la dirección y concentración del flujo de agua sobre una superficie topográfica. Las unidades de la curvatura son 1/100 m. Los valores negativos indican topografía cóncava hacia arriba y los valores positivos indican topografía convexa hacia arriba. Las superficies planas tienen una curvatura de 0 (Bucknam, 2001).

La curvatura de una superficie se calcula sobre una celda por celda base. Para cada celda, se aplica un polinomial de cuarto orden de la forma:

$Z = Ax^2y^2 + Bx^2y + Cxy^2 + Dx^2 + Ey^2 + Fxy + Gx + Hy + I$

Condición que se aplica para una superficie compuesta de 3 x 3 pixeles. Los coeficientes a, b, c, y así sucesivamente, se calculan a partir de esta superficie.

La relación entre los coeficientes y los nueve valores de elevación de cada una de las celdas numeradas se muestra en el siguiente diagrama:



$A = [(Z1 + Z3 + Z7 + Z9) / 4 - (Z2 + Z4 + Z6 + Z8) / 2 + Z5] / L^4$
$B = [(Z1 + Z3 - Z7 - Z9) /4 - (Z2 - Z8) /2] / L^3$
$C = [(-Z1 + Z3 - Z7 + Z9) /4 + (Z4 - Z6)] /2] / L^3$
$D = [(Z4 + Z6) /2 - Z5] / L^2$
$E = [(Z2 + Z8) /2 - Z5] / L^2$
$F = (-Z1 + Z3 + Z7 - Z9) / 4L^2$
$G = (-Z4 + Z6) / 2L$
$H = (Z2 - Z8) / 2L$
$I = Z5$

La salida de la herramienta curvatura es la segunda derivada de la superficie, es decir, la pendiente de la pendiente, tal como Curvatura = -2(D+E) *100.

Desde un punto de vista aplicado, la salida de la curvatura se puede utilizar para describir las características físicas de una cuenca de drenaje, en un esfuerzo por comprender los procesos de erosión y escorrentía. La pendiente afecta a la tasa global

del movimiento descendente. El Aspecto define la dirección del flujo. La curvatura de perfil afecta a la aceleración y la desaceleración del flujo y, por lo tanto, influye en la erosión y deposición. La curvatura en planta influye en la convergencia y divergencia de la corriente. (Ayuda ArcGis 9.3)

La curvatura se calcula con la herramienta de Spatial Analyst y se remuestrea a un tamaño de pixel de 30 metros.

Con curvatura, rangos de pendiente y tipo de material se delimitan las unidades de relieve en las áreas rurales de las localidades de Ciudad Bolívar, Usaquén y toda la localidad de Usme.

Tabla B.8. Atributos de la variable Relieve

Nombre atributo	Tipo	Tamaño
Descripción_Relieve	Texto	20
Símbolo_Relieve	Texto	10
CE_Relieve	Numérico	

Tabla B.9. Ejemplo de datos de la variable Relieve

Descripción_ Relieve	Símbolo_ Relieve	CE_Relieve
Ladera coluvial- Cóncavo	6C	13
Interfluvio-Convexo	1A	34

Variable Densidad de Drenaje

Tabla B.10. Insumos de la variable densidad de drenaje

COBERTURAS DERIVADAS	INSUMOS	ATRIBUTO	Formato
Densidad de drenaje	Modelo digital de elevación de 5 metros de tamaño de pixel	Valores de altura	Raster
	Red hídrica	Nombre, Código de la Red Hidrica.	Geodatabase

Para la definición de cuencas o áreas de captación a partir del DEM de 5 metros se hace necesario generar otras capas básicas como son: dirección de los flujos y acumulación de los flujos con la herramienta de ArcHydro que funciona con ArcGIS.

Al finalizar la extracción de las cuencas se observa que existen zonas con valores promedios que ocasiona que la acumulación de flujos y la definición de las corrientes no se haga con exactitud. Por esto es necesario de editar las cuencas con base en los drenajes y curvas de nivel.

Tabla B.11. Atributos de la variable densidad de drenaje

Nombre atributo	Tipo
Área_Cuenca_Km2	Double
Long_Drenaje_Km	Double

Densidad_Drenaje_Km_Km2	Double
CE_DD	Numérico

Tabla B.12. Ejemplo de datos de la variable densidad de drenaje

Área_Cuenca_Km2	Long_Drenajes_Km	DD_Km_Km2	CE_DD
4.56	5.33	1.16	38
1.54	11.22	7.24	9

Variable Uso del Suelo

Tabla B.13. Insumos de la variable Usos del Suelo

COBERTURAS DERIVADAS	INSUMOS	ATRIBUTO	Formato
Predios construidos	Prediación fuente Unidad Administrativa de catastro Distrital (2005)	Área del lote, Área construcción	Geodatabase
Superficie Vías	Tipo de superficies de vías entregada por el IDU según respuesta del radicado. 2009EE10166	Tipo de superficie	Geodatabase
Uso suelo	Atlas Ambiental. Mapa de uso del suelo del área rural de Bogotá excepto Sumapaz. Secretaría Distrital de Ambiente (2006).	Símbolo cobertura	Shapefile
	Mapa de uso del suelo estudio de INGEOCIM (1998)	Símbolo cobertura	Coverage
Zonas de Cesión	Zonas de Manejo Ambiental generado a partir de las rondas hídricas del estudio de INGEOCIM (1998)	Símbolo	Coverage
	Zonas de manejo de rondas entregadas por el acueducto con base a la solicitud l número de 2009EE10624 del 9 de septiembre de 2009.		Geodatabase
	Parques del IDRD (2007)		Geodatabase

La información es validada, se corrigen errores topológicos y se une de la siguiente manera los mapas.

ANEXO B

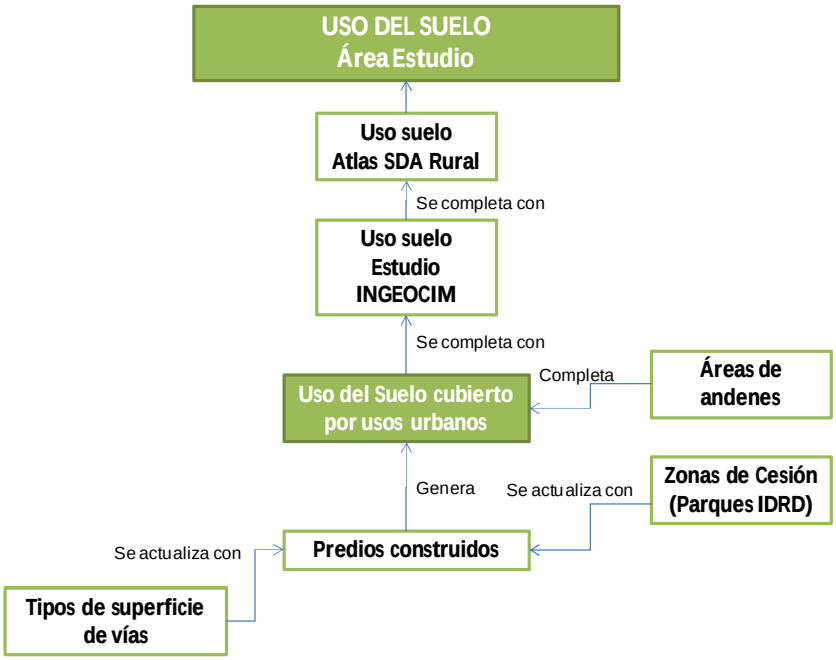


Figura 3. Procesamiento de datos de la variable Usos del Suelo

Tabla B.14. Atributos de la variable Usos del Suelo

Nombre atributo	Tipo	Tamaño
DescripcionUsoSuelo	Texto	60
SímboloUsoSuelo	Texto	10
CE_DD	Numérico	

Tabla B.15. Ejemplo de datos de la variable usos del suelo

DescripcionUsoSuelo	SímboloUsoSuelo	CE_DD
Arbolado Disperso	AA	22
Cobertura impermeable	U1	20

Variable Clima

Tabla B.16. Insumos de la variable clima

COBERTURAS DERIVADAS	INSUMOS	ATRIBUTO	Formato
Periodos de Retorno TR	INGEOCIM (1998)		
Estaciones hidrometereologícas	Ubicación de las estaciones hidrometereologícas	Código estación Nombre Estación	Geodatabase

Los valores de periodos de retorno calculados a partir de los datos de precipitación máxima anual de las estaciones del área de estudio fueron asignados a los ubicación de las estaciones hidrometeorológicas de la base de datos de la DPAE.

Estos valores se interpolaron con el método Inverso ponderado de la distancia IDW y se recodificaron en rangos de 5.

Tabla B.17. Ejemplo de datos de periodos

Período de retorno	CE_Clima
10-15	9
15-20	20

Variable Factor Antrópico

Tabla B.18. Insumos variables factor antrópico

COBERTURAS DERIVADAS	INSUMOS	ATRIBUTO	Formato
Escenario Minero	Del estudio de INGEOCIM explotaciones mineras para las localidades 1,2,3,4,11,18 y 19	Ley_Ca	Shapefile
	Solicitud realizada a SDA según oficio 2009ER42499 Contiene la delimitación de los predios que han tenido algún tipo de intervención. Entre sus categorías se encuentra activas, inactivas, recuperadas, abandonadas y suspendidas	Nombre de área mineras	Shapefile
	Canteras del Estudio “Procesos Morofogénicos de las localidades Ciudad Bolívar, San Cristóbal y Rafael Uribe”	Procesos	Shapefile
	Trabajo de grado “Aproximación a la cuantificación de pasivos ambientales relacionados con la minería en la Loc. Ciudad Bolívar, mediante análisis multitemporal de fotografías aéreas e imágenes de satélites”(UNAL, 2009) 2009ER11371	Canteras	Shapefile
Escenario Urbanizable no urbanizado	Planes Parciales	CT Amenaza	Geodatabase
Escenario Agroforestal (Zona Rural y de reserva)	Zona Rural Mapa de Cobertura Atlas SDA Esc. 1:50000		Shapefile
	Zonas de Manejo –EAAB, 2009		Geodatabase
	Rondas INGEOCIM 1998		
	Parques IDRD		
Escenario urbano	Prediación según catastro distrital		Geodatabase

ANEXO B

COBERTURAS DERIVADAS	INSUMOS	ATRIBUTO	Formato
	Superficie de vía	Tipo de superficie	
	Información de INGEOCIM (1998) 1,2,3,4,11,17,18,19, que tiene diferentes categorías dependiendo si el alcantarillado es comunitario y si se encuentra en zona residencial	Ley_Ans	Shapefile
	Datos geográficos entregados por el SIG DPAE de las líneas de red sanitaria del acueducto, la cual no contiene información de interés para el proyecto		
	Se realiza solicitud al acueducto con numero de oficio 2009EE11175 del 18 de septiembre de 2009 correspondiente al CICLO I		

Para cada escenario se delimita el área de estudio, y todos los insumos de información se validan, se reclasifican y se procede a unir la información como lo indican la siguiente figura.

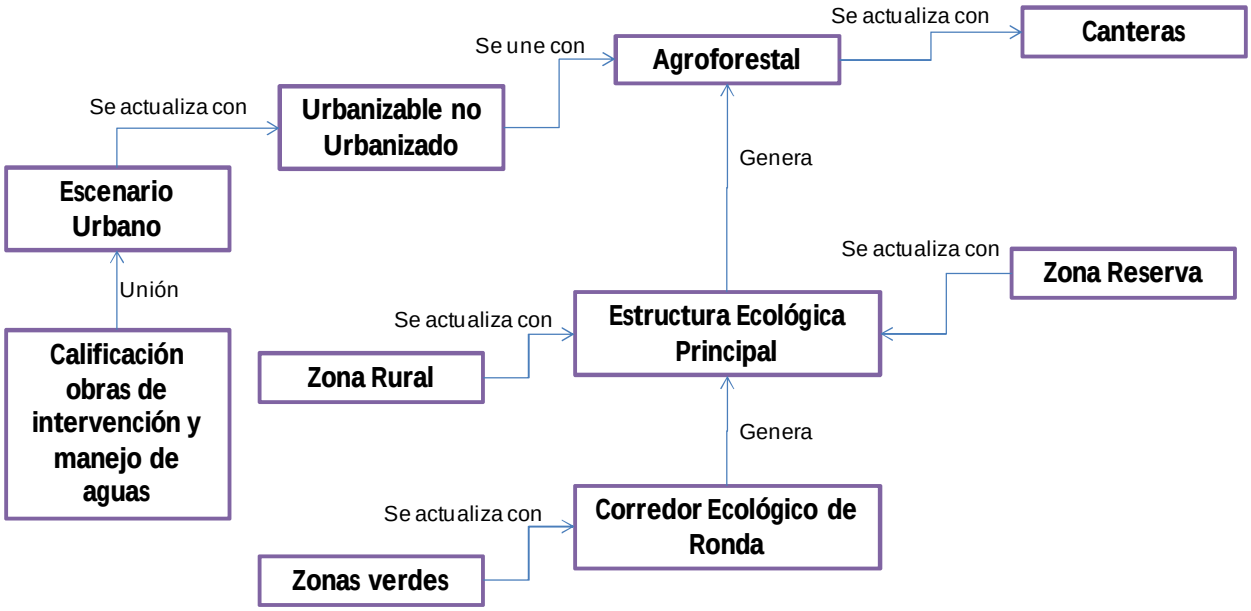


Figura 4. Procesamiento de insumos para la variable factor antrópico

El escenario de urbanizable no urbanizado no incluye los siguientes insumos: Zonas de manejo, sistemas de áreas protegidas, rodas de ríos, parques, vías y andenes, canteras ni lotes construidos.

El escenario agroforestal comprende los siguientes insumos.

ANEXO B

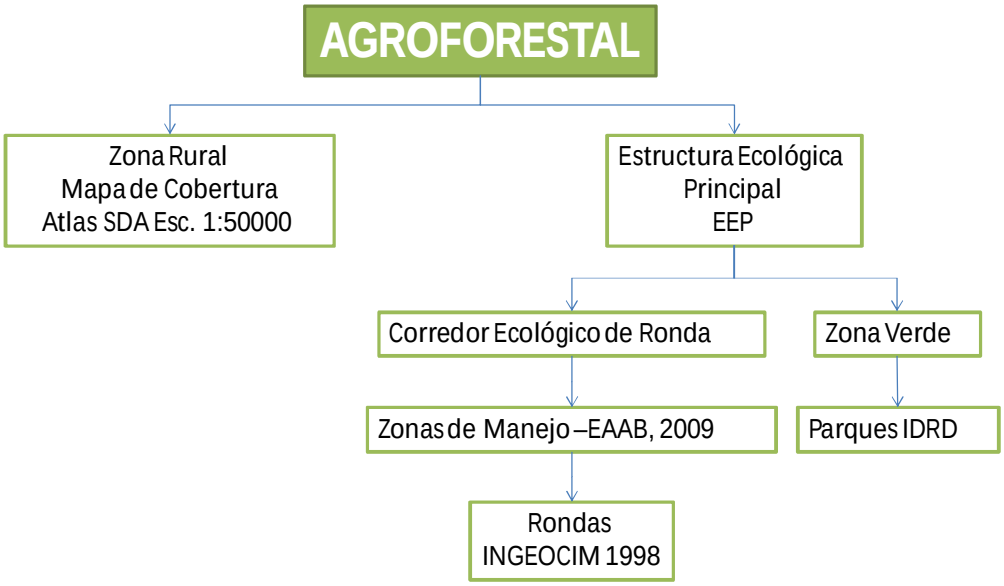


Figura 5. Insumos de información geográfica variable agroforestal.

Escenario uso urbano

La siguiente trabal presenta los atributos que el feature class del escenario urbano.

Tabla B.19. Atributos del escenario urbano variable antrópico

Nombre atributo	Tipo	Tamaño
Obras_de estabilización	Texto	20
Símbolo_obras_estabilización	Texto	5
CE_obras_estabilización	Numérico	
Superficies_Vías	Texto	20
Simbolo_Superficie_vías	Texto	5
CE_Superficie_Vías	Numérico	
Vivienda	Texto	20
Simbolo_Vivienda	Texto	5
CE_Vivienda	Numérico	
Obras_Drenaje	Texto	20
Simbolo_Obras_Drenaje	Texto	5
CE_Obras_Drenaje	Numérico	
Acueducto	Texto	20
Simbolo_Acueducto	Texto	5
CE_Acueducto	Numérico	
Alcantarillado	Texto	20
Símbolo_Alcantarillado	Texto	5
CE_Alcantarillado	Numérico	
Simbolo_Antrópico	Texto	25
CE_Antrópico	Numérico	

ANEXO B

Tabla B.20. Ejemplo de datos escenario urbano

	Obras_de estabilización	Símbolo_obras _estabilización	CE_obras_ estabilización	Superficies _Vías	Simbolo _Superficie_vías	CE_Superficie _Vías
1	Provisional	UEp	7	Afirmado	Uva	5
2	Provisional	UEp	7	Tierra	Uvt	2

	Vivienda	Simbolo_ Vivienda	CE_Vivienda	Obras_Drenaje	Simbolo_Obras_ Drenaje	Simbolo_Obras_ Drenaje
1	Predio Construido	UCc	7	Completa	ADc	7
2	Predio sin Construir	UCs	4	Inexistente	ADi	0

	Acueducto	Simbolo_ Acueducto	CE_ Acueducto	Alcantarillado	Simbolo_ Alcantarillado	CE_ Alcantarillado
1	Oficial	AAo	5	Oficial	ASo	6
2	Oficial	AAo	5	Sin Alcantarillado	ASs	0

	Simbolo_Antropico	CE_Antropico
1	UEp- Uva- UCc- ADc- AAo- ASo	37
2	UEp- Uvt- UCs- ADi- AAo- ASs	18

Escenario minero

Tabla B.21. Atributos del escenario Minería

Nombre atributo	**Tipo**	**Tamaño**
Recuperación_morfológica	Texto	20
Símbolo_Recuperación	Texto	5
CE_Recuperación	Numérico	
Superficies_Vías	Texto	20
Simbolo_Superficie_vías	Texto	5
CE_Superficie_Vías	Numérico	
Vivienda	Texto	20
Simbolo_Vivienda	Texto	5
CE_Vivienda	Numérico	
Obras_Drenaje	Texto	20
Simbolo_Obras_Drenaje	Texto	5
CE_Obras_Drenaje	Numérico	
Acueducto	Texto	20
Simbolo_Acueducto	Texto	5
CE_Acueducto	Numérico	
Alcantarillado	Texto	20
Símbolo_Alcantarillado	Texto	5

CE_Alcantarillado	Numérico	
Simbolo_Antrópico	Texto	25
CE_Antrópico	Numérico	

Tabla B.22. Ejemplo de datos escenario urbano

	Recuperación_morfológica	Símbolo_Recuperación	CE_Recuperación	Superficies_Vías	Simbolo_Superficie_vías	CE_Superficie_Vías
1	Inexistente	Mei	0	Tierra	MVt	1
2	Definitva	Med	12	Tierra	MVt	1

	Vivienda	Simbolo_Vivienda	CE_Vivienda	Obras_Drenaje	Simbolo_Obras_Drenaje	Simbolo_Obras_Drenaje
1	Construido	MCc	6	Inexistente	MAdi	0
2	Predio sin Construir	MCs	4	Inexistente	MAdi	0

	Acueducto	Simbolo_Acueducto	CE_Acueducto	Alcantarillado	Simbolo_Alcantarillado	CE_Alcantarillado
1	Sin redes	MAas	4	Sin alcantarillado	MAss	0
2	Sin redes	MAas	4	Sin Alcantarillado	MAss	0

	Simbolo_Antropico	CE_Antropico
1	Mei- MVt- MCc- MAdi- Maas- MAss	11
2	Med- MVt- MCs- MAdi- Maas- MAss	21

Escenario Urbanizable no urbanizado

Tabla B.23. Atributos del escenario urbanizable no urbanizado

Nombre atributo	**Tipo**	**Tamaño**
Descripción	Texto	20
Símbolo	Texto	5
CE_Antrópico	Numérico	

Tabla B.24. Ejemplo de datos del escenario urbanizable no urbanizado

	Descripción	Símbolo	CE_Antrópcio
1	Intervención escasa o nula	Nun	45
2	Intervención alta	Nua	25

Escenario Agroforestal

Tabla B.25. Atributos del escenario urbanizable no urbanizado

Nombre atributo	**Tipo**	**Tamaño**

ANEXO B

Descripción	Texto	20
Símbolo	Texto	5
CE_Antrópico	Numérico	

Tabla B.26. Ejemplo de datos del escenario

	Descripción	Símbolo	CE_Antrópico
1	Árboles y arbustos	RA	42
2	Cultivos	RC	25

Variable Sismicidad

Tabla B.27. Insumos variable sismicidad

COBERTURAS DERIVADAS	INSUMOS	ATRIBUTO	Formato
Sismicidad	Microzonificación Sísmica	Descripción Zonas	Shapefile
	Pendiente generado a partir del MDE de 5m		Raster
	Unidades geológicas categorizadas		Geodatabase

Tabla B.28. Atributos de la variable sismicidad

Nombre atributo	Tipo	Tamaño
Descripción	Texto	40
Símbolo	Texto	5
CE_Antrópico	Numérico	

Tabla B.29. Ejemplo de datos de la variable sisimicidad

	Descripción	Símbolo	CE_Antrópico
1	Roca	R	7
2	Depósito con pendiente menor a 25	Dm	4

Información que valida el mapa

Tabla B.30. Información del SIRE que valida la zonificación de amenaza

COBERTURAS DERIVADAS	INSUMOS	ATRIBUTO	Formato
Conceptos técnicos	Conceptos técnicos del SIG de la DPAE, incluyendo el compendio realizado por Liliana Sierra PS 360-2007	CT Amenaza	Geodatabase, Shapefile

ANEXO B

Estudios técnicos	Estudios de amenaza por RM entregados por el grupo SIG de la DPAE, incluyendo el compendio realizado por Liliana Sierra PS 360-2007	N° Estudio Amenaza	Geodatabase, Shapefile
Diagnósticos Técnicos	Diagnósticos técnicos del SIG de la DPAE, incluyendo el compendio realizado por Liliana Sierra PS 360-2007	N° Diagnostico	
Procesos Morfodinámicos	Consultoría para la caracterización de procesos geomorfológicos de ladera en las localidades de San Cristóbal, Rafael Uribe Uribe y Ciudad Bolívar con miras a actualizar los planos normativos 4 y 5. Ernesto Palomino Espitía	Nombre proceso, Estado	Shapefile
	Procesos morfodinámicos IGEOCIM(1998)	Símbolo proceso	Coverage
	Procesos morfodinámicos IGL (1998)	Símbolo proceso	Coverage
	Procesos morfodinámicos GEOINGENIRÍA (1998)	Símbolo proceso	DXF
Suelos de protección	Suelos de protección del POT de 1998		Geodatabase
	Predios en reasentamientos		Excel
	Predios en suelos de protección y riesgo no mitigable		Conceptos técnicos

Tabla B.31. Conceptos técnicos de legalización revisados

Localidad	Cantidad de conceptos técnicos de legalización revisado
1	31
11	17
18	56
19	110
2	8
3	5
4	43
5	78
Total general	**348**

ANEXO B

Tabla B.32. Conceptos técnicos de planes parciales revisados

Localidad	Cantidad de conceptos técnicos de planes parciales revisado
1	12
3	4
4	3
5	10
11	20
18	2
19	8
Total general	**59**

ANEXO B

2. OTROS ESTUDIOS CONSULTADOS

1. Estudio 246 de 1998. Zonificación de riesgos por inestabilidad del terreno para diferentes localidades en la ciudad de Santafé de Bogotá. INGEOCIM Ltda.

2. Validación y georreferenciación de los informes técnicos generados por la dirección de prevención y atención de emergencias relacionados con Remoción en Masa e Inundación dentro de la fase I para la actualización de los planos normativos no. 3, no. 4 no. 5 y no. 6 del plan de ordenamiento territorial del Distrito Capital. Liliana Sierra Velez - PS-360/07, Rubiela Segura Diaz - PS-362/07, y Adriana Avila Fuquen - PS-368/07. Ver Anexo 1.

3. Información geográfica entregada por la oficina del SIG de la DPAE con sus respectivos metadatos. La descripción de los metadatos se encuentra en el anexo 2.

4. Estudio de la Caracterización Climática de Bogotá y Cuenca Alta del Río Tunjuelo. Convenio IDEAM- DPAE. El inventario de la información geográfica se relaciona en el anexo 3

5. Consultoría para la caracterización de procesos geomorfológicos aluviales en las localidades de Bosa, Tunjuelito y Kennedy con miras a actualizar los planos normativos 3 y 5. Ernesto Palomino Espitia. El inventario de la información geográfica se relaciona en el anexo 4.

6. Atlas Ambiental de Bogotá de la Secretaría Distrital de Ambiente. El inventario de la información geográfica se relaciona en el anexo 5.

7. Aproximación a la cuantificación de pasivos ambientales relacionados con minería en la localidad de Ciudad Bolívar Bogotá, mediante el análisis multitemporal de fotografías aéreas e imágenes de satélite. Universidad Nacional. Tesis de Grado de Diana Patricia Lozano Zafra. (2009). Anexo 6.

3. LISTADO DE MAPAS

Actualización Mapa Normativo Amenaza por Remoción en Masa 2009

1. Cartografía base
2. Geología
3. Densidad de fracturamiento
4. Material
5. Erosión
6. Relieve
7. Densidad de Drenaje
8. Uso del suelo
9. Clima (Periodos de retorno)
10. Factor Antrópico

ANEXO B

14.1. Factor Antrópico- Zona Verde
14.2. Factor Antrópico- Corredor Ecológico de Rondas
14.3. Factor Antrópico- Zona Rural y Reserva
14.4. Factor Antrópico- Urbanizable no urbanizado
14.5. Factor Antrópico- Escenario Minería
14.6. Factor Antrópico- Superficie vías
14.7. Factor Antrópico- Vivienda
14.8. Factor Antrópico- Obras de drenaje
14.9. Factor Antrópico - Alcantarillado
14.10. Factor Antrópico- Uso Urbano
11. Sismicidad
12. Amenaza según modelo MERDUCAS (SAS Modificado)
13. Conceptos técnicos de legalización
14. Conceptos técnicos de planes parciales
14.1. Conceptos técnicos de planes parciales que modifican la zonificación.
15. Estudios Técnicos
16. Diagnósticos Técnicos
17. Procesos Morfodinámicos
18. Suelos de Protección
19. Amenaza Remoción en Masa Final.
20. Zonas de tratamiento especial
21. Amenaza vigente - POT 2000

ANEXO 1. Descripción de la Información Geográfica PS- 360-2007, PS-362-2009 y PS-368-2007

Las filas de color azul corresponden a la información de interés para la actualización del mapa de amenaza por remoción en masa. La columna Reg. Doc. Intenta validar la cantidad de registros que se encuentran en cada temática según el informe final del documento, la cuál es necesario evaluar.

	Nombre Objeto	Nomenc.	Tipo	Reg.	Escala	Año	Observaciones
1	Amenaza por remoción en masa a partir de los conceptos técnicos	ARMC	Polígono	1171	No especifica	No especifica	Se requiere para la actualización de remoción en masa
2	Amenaza por inundación a partir de los conceptos técnicos	AICT	Polígono	249	No especifica	No especifica	
3	Amenaza por remoción de conceptos técnicos de planes parciales	ARCP	Polígono	374	No especifica	2002-2007	Se requiere para la actualización de remoción en masa
4	Amenaza por inundación de conceptos técnicos de planes parciales	AICP	Polígono	123	No especifica	2002-2007	
5	Amenaza por inundación de estudios técnicos	AIET	Polígono	212	1:1000 1:2500 1:5000 1:10000	No especifica	
6	Amenaza por remoción en masa en condición actual de estudios privados	ARCA	Polígono	79	No especifica	2005-2007	Se requiere para la actualización de remoción en masa
7	Amenaza por remoción en masa con obras propuestas de estudios privados	AROP	Polígono	54	No especifica	2005-2007	Se requiere para la actualización de remoción en masa Se requiere solicitar si hay obras ya realizadas
8	Antrópico polígono	ANPO	Polígono	3	1:2500 1:10000	No especifica	Actualizar y no incluir los parques mineros

9	Antrópico punto	ANPU	Punto	28	1: 2.500	2000	Actualizar y no incluir los parques mineros
10	Apoyo para la gestión en remoción en masa	AGRM	Polígono	686	No especifica	No especifica	Se requiere para la actualización de remoción en masa
11	Apoyo a la gestión en inundación	APGI	Polígono	227	No especifica	No especifica	
12	Canal	CANA	Línea	23	1:5000 1.10 000	1998-1999	Mejorar escala
13	Conceptos técnicos de licencias de urbanismo	CTLU	Polígono	355	No especifica	1998-2007	Se requiere para la actualización de remoción en masa
14	Conceptos técnicos de planes parciales	CTPP	Polígono	101	No especifica	No especifica	Revisar y confrontar con la información del POT
15	Cuenca	CUEN	Polígono	6	1:10000	1999	Consultar microcuencas
16	Curva de nivel	CUNI			1:250 1.1000 1.2500 1:5000 1:10000	No especifica	Se debe trabajar con la versión más detallada y con mayor cobertura
17	Desarrollos	DESA	Polígono	521	No especifica	1998-2007	Actualizar
18	Diagnósticos técnicos	DITE	Punto	131	No especifica	1997-2007	La capa no contiene información de los diagnóstico de remoción en masa
19	Dique	DIQU	Línea	3	No especifica	1998	
20	Estación	ESTA	Punto	34	No especifica	No especifica	
21	Estudios técnicos	ESTE	Polígono	146	Varias escalas	1998-2007	Actualizar
22	Geoformas	GEOF	Polígono	245	1:1000 1:2500 1:5000 1:10000	1998-2002	Se requiere los estudios con mayor detalle y mayor cobertura
23	Humedal	HUME	Polígono	61	1:5000	1998-2003	Actualizar con datos fuentes

					1:10000		Empresa de Acueducto de Bogotá
24	Isolínea de precipitación máxima	ISPM	Polígono	18	1:10000	1999	
25	Jarillon	JARI	Polígono	13	1:5000 1:10000	1998-2003	
26	Nacederos	NACE	Punto	3	1:2500	2000	Actualizar con datos fuentes Empresa de Acueducto de Bogotá
27	Predios	PRED	Polígono	143226	No especifica	No especifica	
28	Procesos morfodinámicos polígono	PRMP	Polígono	16	1:1000 1:10000	1999 y 2002	Comparar con los estudios de Geosing
29	Procesos morfodinámicos línea	PRML	Línea	81	1.250 1:1000 1:2500 1:10000	1998-2002	Comparar con los estudios de Geosing
30	Pendientes	PEND	Polígono	2232	No especifica	1999	Se debe generar información nueva a partir de curvas de nivel.
31	Quebrada	QUEB	Línea	50	1:250 1:2500 1:10000	No especifica	Se tendrá en cuenta las quebradas en áreas de laderas.
32	Rendimiento	REND	Polígono	6	1:10000	1999	
33	Río	RIO	Polígono	18	1.1000 1.2500 1:5000 1:10000	1998-2003	
34	Riesgo por inundación de estudios técnicos	RIET	Polígono	272	Varias escalas	1998-2002	
35	Ronda hidráulica	ROHI	Polígono	11	1:250 1:2500 1:10000	1998-2000	
36	Suelos de protección por riesgos	SUPR	Polígono	7473	No especifica		Actualizar. Comparar con información de

							reasentamientos.
37	Unidad cartográfica geológica	UNCG	Polígono	254	Varias escalas	1998-2002	Buscar estudios y convertir de DWG a Shape file. O actualizar con base a una única fuente confiable.
38	Uso del suelo	USSU	Polígono	759	Varias escalas	1998-2002	Se tendría en cuenta uso del suelo con cobertura vegetal.
39	Vulnerabilidad por inundación de estudio	VIEF	Polígono	451	Varias escalas	1998-2002	
40	Zonas de Cesión	ZOCE	Polígono	8690	No especifica	No especifica	
41	Zonas de tratamiento especial para la mitigación del riesgo por remoción en masa	ZTEM	Polígono		No especifica	No especifica	Falta diagnósticos. Consultar a Hans, Patricia. Definir fases, como reclasificar estas zonas, si existe ya una posible mitigación al riesgo
42	Zonificación geotécnica	ZONG	Polígono	18	1:10000	1999	Buscar información más actual

ANEXO 2. Información Geográfica del Estudio de Caracterización Climática de Bogotá- IDEAM-DPAE

Grupo	Capa geográfica	Tipos
Estaciones estudio hidrológico	IDEAM meteorológicas	Punto
	IDEAM Clima con datos	Punto
	Estaci0ones hidrológicas existente s 2007	Punto
	Estaciones CAR	Punto
	EAAB-Meteorológicas	Punto
	EAAB-Hidrológicas 2007	Punto
	EAAB-Hidrológicas con datos	Punto
	EAAB- clima con datos	Punto
	DPAE hidrologicas	Punto
	DPAE hidrológicas 2007	Punto
	DPAE hidrológicas con datos	Punto
	DPAE clima	Punto
	DAMA hidrológicas 2007	Punto
	DAMA hidrológicas	Punto
	CAR hidrológicas 2007	Punto
	CAR hidrológicas con datos	Punto
	CAR clima con datos	Punto
Estaciones estudio meteorológico	IDEAM red actual	Punto
	IDEAM proyectadas	Punto
	IDEAM red actual	Punto
	IDEAM red ajustada	Punto
	Puntos críticos red meteorológica	Punto
	Red CAR	Punto
	Red DAMA	Punto
	Red EAAB	Punto
	Red FOPAE	Punto
	Red IDEAM	Punto
	Red IDEAM Distrito	Punto
Inundaciones	Eventos SIG FOPAE solo inundaciones	Punto
	Inundaciones el tiempo ilegal	Polígono
	Inundaciones el tiempo legal	Polígono
	Inundaciones otros entes ilegal	Polígono
	Inundaciones otros entes legal	Polígono
	Hidrografía Rio Tunjuelo	Línea
	Curvas de nivel urbano cada metro	Línea
	Curvas de nivel zona de ladera cada 10 metros	Línea
	Curvas cerros Orientales 25 metros	Línea
	Curvas cerros Suba cada 5 metros	Línea
	Río Bogotá	Línea
	Modelo Digital de Elevación resolución 51 metros	Raster
	Modelo de sombras Bogotá	
	Barrios Ilegales (1429)	Polígono

	Barrio Ilegales 1127	Polígono
	Cuenca río Bogotá	Polígono
	Cuenca río Tunjuelo	Polígono
	Cuerpos de agua polígonos	Polígono
	Límite Cundinamarca	
Meteorología	Isoyetas de Enero a Diciembre	Polígono
	Isoyetas anuales	Polígono
	Brillo solar	Polígono
	Clasificación clima	Polígono
	Temperatura anual	Polígono
	Escorrentía media	Punto

ANEXO 3. Información Geográfica de la Caracterización de Procesos Geomorfológicos Aluviales en las Localidades de Bosa, Tunjuelito y Kennedy

Grupo	Dato	Tipo
Base	Curvas 1 de nivel metros de las localidades de Ciudad Bolivar , San Cristóbal, Rafael Uribe, Tunjuelito, Kennedy y Bosa	Líneas
Interpretación	Cantera Ciudad Bolivar, Rafael Uribe, San Cristóbal	Polígono
	Proceso Ladera Final	Polígono
	Colector Río	Polígono
	Proceso aluvial	Polígono
	Proceso Aluvial	Polígono

ANEXO 4. Cartografía del Atlas Ambiental de Bogotá de la Secretaria Distrital de Ambiente

Nombre	Tipo
Aptitud de Uso	Polígono
Cobertura Vegetal	Polígono
Cuencas principales	Polígono
Evaporación	Polígono
Población	Polígono
Precipitación	Polígono
Suelos	Polígono
Temperatura	Polígono
Zonificación Climática	Polígono
Conflicto de Uso área Rural	Polígono
Curvas de nivel 50 m	Línea
Curvas de nivel de Usme 10 m	Línea
Genética del Suelo (Van Dehammer)	Polígono
Geomorfología Cerros Orientales	Polígono
Hidrogeología Cerros Orientales	Polígono
Incendios del 1995-2008	Punto
Suelos Cerros Orientales	Polígono
Uso Suelo IGAC 1970	Polígono
Uso Suelo IGAC 1980	Polígono
Uso Suelo IGAC 1990	Polígono
Uso Suelo Urbano Acuerdo 6	Polígono
Uso suelo Urbano Decreto 469	Polígono
Vías Principales	Línea
Vientos de 2007	Línea

ANEXO 5. Cartografía de la Tesis Aproximación a la Cuantificación de Pasivos Ambientales Relacionados con Minería en la Localidad de Ciudad Bolívar Bogotá

Nombre	Tipo
Antigua minería urbanizada	Polígono
Perímetro urbano de estudio	Polígono
Minería de 1940	Polígono
Minería de 1950	Polígono
Minería de 1960	Polígono
Minería de 1970	Polígono
Minería de 1980	Polígono
Minería de 1990	Polígono
Minería de 2004	Polígono