FORMATO COMÚN DE HOJA METODOLOGICA DE INDICADORES AMBIENTALES PARA ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE PUERTO LOPEZ

Tema de Referencia	Edafología, conservación de tierras.					
Nombre del Indicador	Amenaza por Erodabilidad					
Unidad de Medida	Adimensional en una escala de 0 a 80.					
Periodicidad	Anual	Semestral	Trimestral	Mensual	Diario	Otra, cuál:
	x					
Cobertura Geográfica	Nacional	Departamental	Municipal	Otro, cuál:		
			x			
Disponibilidad	2016					
Definición del Indicador	El indicador de Amenaza por Erodabilidad permite determinar el grado de amenaza al que se encuentran expuestos los diferentes tipos de suelos presentes a nivel municipal, tomando como base estudios de suelos, series climatológicas y análisis de pendientes.					
Marco Conceptual	La predicción de escenarios erosivos en suelos rurales fue abordada por primera vez por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, quienes en la primera mitad del siglo 20, y luego de varios esfuerzo teóricos y de campo formularon una ecuación universal para la pérdida de suelos. La USLE (Universal Soil Loss Equation) permite realizar una predicción anual de la perdida de suelo con base a: La erosividad causada por la lluvia, la erodabilidad del suelo o factor k, la longitud de la pendiente en metros, la pendiente expresada como la relación de altura y longitud en metros, la cobertura vegetal, y la técnica de conservación utilizada en el suelo agrícola. En el contexto del ordenamiento territorial y el medio ambiente fue abordado como un indicador por Tillman y Moka y posteriormente mejorado por el Ministerio de Medio Ambiente de España en su "Guía para elaboración de estudios del Medio Físico (1997)". Para garantizar el pleno desarrollo territorial es necesario zonificar cualquier tipo de amenaza presente sobre el territorio y que pueda interferir sobre el desarrollo y la calidad de vida de los habitantes, en este sentido es necesario caracterizar las amenazas naturales. Las amenazas naturales son aquellas que se presentan cuando hay un escenario de riesgo y una vulnerabilidad inmersas en el territorio y que pondrán en peligro los recursos naturales y la vida humana. Por consiguiente, se debe evaluar desde el ordenamiento territorial aquellas que atentarán contra los ejes económicos, ambientales y sociales, lo cual incluye el componente suelo que, visto como recurso natural es fundamental para el desarrollo de actividades económicas y fuente para el sustento de la vida. La Amenaza por erodabilidad predice el nivel de erosión que puede presentarse en los suelos de un municipio, basándose en las características propias del suelo y su habilidad o inhabilidad de interactuar con la precipitación y las pendientes que se presentan en el territorio.					
	Fórmula de Cálculo					

Metodología de Calculo

El indicador se calcula a partir de los resultados del estudio y el análisis físico y químico del suelo[1], los registros multianuales de precipitación de las estaciones pluviométricas y climatológicas ordinarias que se encuentran presentes dentro del municipio y en sus alrededores[2] y las pendientes en rangos de porcentaje estimadas a partir del análisis de las curvas de nivel[3], de acuerdo con la siguiente expresión:

$$e = P*Fk*Pp$$

Donde:

e Es el grado de amenaza por erodabilidad del territorio de acuerdo a las condiciones climatológicas, las características del suelo y la precipitación multianual. *P* Es el peso o factor asignado a las pendientes expresadas en porcentaje para cada porción o segmento del territorio.
Fk Corresponde al peso asignado al factor de erosividad de los suelos presentes en el territorio de acuerdo a sus características físicas y químicas.
Pp Se refiere al factor asignado a las precipitaciones promedio multianuales presentes en el municipio.

A cada variable le corresponde un peso. Los pesos asignados se emplean en la ecuación para obtener el valor de la amenaza. En la Tabla No.1 pueden verse los factores asignados de acuerdo a los valores o rangos que pueden presentarse en un territorio.

Tabla 1. Pesos asignados para el cálculo de e

Variable	Rango	Peso o Factor
P (%)	0 - 15	1
	16 - 25	2
	26 - 35	3
	36 - 50	4
	> 50	5
*Fk (ton*ha*h/MJ*ha*cm)*	<0.0075 - 0.1680	1
	0.1680 – 0.3230	2
	0.3230 – 0.6784	3
	0.6784 – 1	4
Pp (mm)	0 - 1000	1
	1000 - 2000	2
	2000 - 3000	3
	>3000	4

[1]Tomando como referencia el "Estudio general de suelos y zonificación de tierras del Municipio de Meta", se recolectó la información de: Materia Orgánica, Porcentajes de Arena y Limo fino, Tipo de Estructura y Permeabilidad para cada asociación de suelo en el municipio.

[2] Los registros multianuales de precipitación de cada estación se solicitaron al IDEAM por medio de su página web.

[3] Las pendientes se determinaron utilizando software GIS, empleando la base de datos digital del municipio de Puerto López, elaborada por el IGAC a partir de las planchas topográficas a escala 1:25000.

	Se multiplican los pesos de acuerdo a la expresión y el resultado se clasifica de acuerdo a la Tabla No. 2.

Tabla 2. Grado de Amenaza por Erodabilidad

e	Grado de Amenaza
1 - 20	Baja
21 - 40	Media
41 - 60	Alta
61 - 80	Muy Alta

Fuentes de las variables y tipo de información						
Nombre de la Variable	Precipitación promedio multianual					
Tipo	Censo	Muestra	Registro	Teledetección	Estación de Monitoreo	Estimación directa o indirecta
					x	
	Otra, cual:					
Frecuencia de Medición	Anual	Semestral	Trimestral	Mensual	Diario	Otra, cuál:
					x	
Fuente						
Nombre	Sistema de Información Hidrológica y Meteorológica					
Física	Calle 25D No. 96B - 70 Bogotá D. C. Colombia.					
URL	http://www.ideam.gov.co/solicitud-de-informacion					
Responsable						
Entidad	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM)					
Dependencia	Subdirección de Meteorología					
Nombre del Funcionario	Olga Cecilia González Gómez					
Cargo	Coordinadora grupo de Climatología y Agrometeorología.					
Correo electrónico	ogonzalez@ideam.gov.co					
Teléfono	57 1 3527160 Ext 1401					
Dirección	Calle 25D No. 96B - 70 Bogotá, Colombia					
Nombre de la Variable	Coeficiente de Erodabilidad del suelo					
Tipo	Censo	Muestra	Registro	Teledetección	Estación de Monitoreo	Estimación directa o indirecta
						x
	Otra, cual:					

Frecuencia de Medición	Anual	Semestral	Trimestral	Mensual	Diario	Otra, cuál:
Fuente						
Nombre	Laboratorio Nacional de Suelos					
Física	Carrera 30 Nº 48-51 Bogotá, Colombia					
URL	http://www.igac.gov.co/wps/portal/igac/raiz/iniciohome/AreasEstrategicas/homeAgrologia					
Responsable						
Entidad	Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)					
Dependencia	Subdirección de Agrología					
Nombre del Funcionario	Germán Darío Álvarez					
Cargo	Coordinador subdirección de agrología					
Correo electrónico	german.alvarez@igac.gov.co					
Teléfono	3694100 Ext 91360					
Dirección	Carrera 30 Nº 48-51 Bogotá, Colombia					
Nombre de la Variable	Pendientes a partir de curvas de nivel					
Tipo	Censo	Muestra	Registro	Teledetección	Estación de Monitoreo	Estimación directa o indirecta
						x
	Otra, cual:					
Frecuencia de Medición	Anual	Semestral	Trimestral	Mensual	Diario	Otra, cuál:
Fuente						
Nombre	Subdirección de Geografía y Cartografía					
Física	Carrera 30 Nº 48-51 Bogotá, Colombia					
URL	http://www.igac.gov.co/wps/portal/igac/raiz/iniciohome/AreasEstrategicas/homeGeoCarto					
Responsable						
Entidad	Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)					
Dependencia	Subdirección de Geografía y Cartografía					
Nombre del Funcionario	Fernando León					
Cargo	Coordinador subdirección de Geografía y Cartografía					
Correo electrónico	fernando.leon@igac.gov.co					

Teléfono	3694100 Ext 91360		
Dirección	Carrera 30 Nº 48-51 Bogotá, Colombia		
Facilidad de Obtención de la Información	Fácil	Regular	Difícil
		x	
Pertinencia con OT	El indicador se ajusta a las necesidades municipales de zonificación de las amenazas naturales. Sirve para generar Planes de Gestión de Riesgo. Ayuda a identificar suelos que requieren de un manejo especial, contribuyendo a formular usos recomendados. Previene la pérdida de productividad económica y patrimonial de los territorios.		

Limitaciones del Indicador	La falta de información a escala adecuada para la construcción del indicador. El indicador de erodabilidad predice el grado de amenaza sobre suelos a nivel municipal, sin embargo, la información de suelos presente para la mayoría de municipios se encuentra a escala 1:100.000.

Tablas de Datos

Tabla 3. Valores de precipitación promedio por estación

XCOORD	YCOORD	Precip	Tipo	Estación	Años	Periodo
-72,971	3,9846	2285	Pluviométrica	Bajo Nare	22	1983-2016
-72,766	3,9561	2398	Pluviométrica	La plata	42	1975-2016
-73,368	4,0398	2587	Pluviométrica	Pompeya	38	1979-2016
-72,391	4,3277	2233	Climatológica Ordinaria	Fundo Nuevo Humapo	34	1983-2016
-71,961	4,4182	1918	Climatológica Ordinaria	Pto. Texas	33	1984-2016
-73,183	4,1166	1618	Agrometeorologica	EL BAMBU	9	1972-1980
-72,999	4,3833	1673	Climatológica Ordinaria	PETRIBA	4	1991-1994
-72,369	3,734	2500	Pluviométrica	SAN IGNACIO	33	1983-2016

Tabla 4. Coeficiente de erodabilidad por asociación de suelo.(FKA)

Aso.	Nomenclatura Horizonte	Granulometría (%)				Estructura			M.O	Textura	Drenaje Interno	P	Cód.	fk	FkA
		ARENA	LIMO	ARCILLA	M	Tipo	Clase	Cód.							
AVCa	AP	42	20	38	3844	BS	m-f	4	2,24	FAr	Lento	0,80	4	0,78	0,83
	AB	44	18	38	3844	BS	f	4	1,68	FAr		0,80	4	0,79	
	Bo1	36	22	42	3364	BS	m-f	4	0,91	Ar		0,05	6	0,73	
	Bo2	32	20	48	2704	BS	g-m	4	0,34	Ar		0,05	6	0,77	
	Bo3	30	20	50	2500	BS	g-m	4	0,20	Ar		0,05	6	1,06	
	AP	54	36	10	8100	GR	f	2	1,48	FA	Medio	2,50	3	0,90	
	AB	48	36	16	7056	BS	m	4	0,92	F		1,30	4	0,99	
	Bo1	46	36	18	6724	BS	m	4	0,68	F		1,30	4	0,97	
	Bo2	40	38	22	6084	BS	m	4	0,40	F		1,30	4	0,94	
	Bov1	40	34	26	5476	BS	m	4	0,27	F		1,30	4	0,64	
	Bov2	40	34	26	5476	BS	m	4	0,07	F		1,30	4	0,53	

AVEb	Ap	94	4	2	9604	SG	-	-	0,40	A	Rápido	5,00	3	-	0,76
	Ac	94	4	2	9604	SG	-	-	0,27	A		5,00	3	-	
	C	94	4	2	9604	SG	-	-	0,07	A		5,00	3	-	
	Ap	60	36	4	9216	GR	f	2	4,77	FA	Medio	2,50	3	0,55	
	Ag	76	22	2	9604	BS	f	4	1,37	AF		7,00	3	0,97	
	Acg	86	12	2	9604	SG	-	-	0,21	AF		7,00	3	-	
	Cg	96	2	2	9604	SG	-	-	0,07	A		5,00	3	-	
AVFb	Ap	84	10	6	8836	Gr	f	2	0,61	AF	Rápido	7,00	2	0,94	0,77
	A	80	10	10	8100	Bs	f	4	0,47	FA-AF		7,00	2	0,91	
	Bw1	74	14	12	7744	Bs	f-m	4	0,27	FA		2,50	3	0,66	
	Bw2	68	16	16	7056	Bs	f-m	4	0,20	FA		2,50	3	0,66	
	BC	66	18	16	7056	Bs	m	4	0,20	FA		2,50	3	0,66	
	Ap	76	11	13	7569	SG	-	-	0,60	AF	Rápido	>5	2	-	
	C1	75	13	12	7744	SG	-	-	0,40	AF		>5	2	-	
	C2	78	12	10	8100	SG	-	-	0,27	AF		>5	2	-	
	C3	68	17	15	7225	SG	-	-	0,20	FA		2,50	3	-	
AVGb	A	84	10	6	8836	GR	f	2	0,61	AF	Medio	7,00	2	1,03	0,92
	A	80	10	10	8100	BS	f	4	0,47	FA-AF		7,00	2	0,83	
	Bw1	74	14	12	7744	BS	f-m	4	0,27	FA		2,50	3	0,99	
	Bw2	68	16	16	7056	BS	f-m	4	0,20	FA		2,50	3	0,91	
	BC	66	18	16	7056	BS	g	4	0,20	FA		2,50	3	0,86	
	A	86	10	4	9216	SG	-	-	0,27	AF	Rápido	>5	2	-	
	AC	86	8	6	8836	SG	-	-	0,20	AF		>5	2	-	
	C1	88	6	6	8836	SG	-	-	0,14	AF		>5	2	-	
	C2	82	10	8	8464	SG	-	-	0,08	AF		>5	2	-	
	C3	80	10	10	8100	SG	-	-	0,07	AF		>5	2	-	
LVGdc2	Apc	34	41	25	5625	BS	f	4	1,56	F	Lento	1,30	4	0,59	0,5
	Ac	27	41	32	4624	BS	f	4	0,47	FAr		0,80	4	0,42	
	Bo1	22	38	40	3600	BS	m-g	4	0,07	FAr-Ar		0,80	4	0,36	
	Bo2	21	39	40	3600	BS	m	4	0,07	FAr-Ar		0,80	4	0,33	
	C	20	40	40	3600	SM	-	4	0,07	FAr-Ar		0,80	4	0,73	
	AP	66	24	10	8100	BS	f	4	0,87	FA	Medio	2,50	3	0,66	
	AB	62	24	14	7396	BS	m	4	0,48	FA		2,50	3	0,58	
	Bo1	38	46	16	7056	BS	m	4	0,27	F		1,30	4	0,45	
	Bo2	52	28	20	6400	BS	f	4	0,20	F		1,30	4	0,34	
LVJbc1	Ap	74	12	14	7396	GR	f	2	2,61	FA	Medio	2,50	3	0,52	0,58
	AB	68	12	20	6400	BS	g	4	1,55	FArA		1,65	4	0,60	
	BA	60	14	26	5476	BS	g	4	0,68	FArA		1,65	4	0,54	
	Bo1	58	16	26	5476	BS	g	4	0,27	FArA		1,65	4	0,67	

	Bo2	64	10	26	5476	BS	g	4	0,33	FArA		1,65	4	0,38	
	Ap	60	25	15	7225	BS	m-g	4	0,60	FA	Rápido	2,50	3	0,35	
	Bw1	72	20	8	8464	BS	m-g	4	0,27	AF		7,00	2	0,53	
	Bw2	62	24	14	7396	BS	m-g	4	0,20	FA		2,50	3	0,47	
	Bw3	60	25	15	7225	BS	m-g	4	0,13	FA		2,50	3	0,91	
	Bw4	65	25	10	8100	BS	m-g	4	0,07	FArA		1,65	4	0,84	
	C	44	32	24	5776	SM	-	4	0,07	FAr		0,80	4	0,58	
LVK bc1	A	66	24	10	8100	BS	f	4	0,87	FA	Medio	2,50	3	0,56	0,55
	AB	62	24	14	7396	BS	m	4	0,48	FA		2,50	3	0,65	
	Bo1	38	46	16	7056	BS	m	4	0,27	F		1,30	4	0,55	
	Bo2	52	28	20	6400	BS	f	4	0,20	F		1,30	4	0,37	
	Ap	78	12	10	8100	BS	f	4	0,88	FA	Medio	2,50	3	0,43	
	Bw1	66	16	18	6724	BS	m	4	0,47	FA		2,50	3	0,47	
	Bw2	62	16	22	6084	BS	m	4	0,47	FArA		1,65	4	0,70	
	C	64	14	22	6084	BS	g	4	0,20	FArA		1,65	4	0,67	
PVBa	AP	52	24	24	5776	BS	m	4	2,06	FArA	Medio	1,65	4	0,78	0,68
	BW	40	22	36	3968	BS	m	4	0,62	FAr		0,80	4	0,49	
	Bwc1	38	20	42	3364	BS	g	4	0,42	Ar		0,05	6	0,65	
	Bwc2	38	18	44	3136	BS	m	4	0,34	Ar		0,05	6	0,65	
	Ap	38	42	20	6400	BS	f	4	3,84	F	Lento	1,30	4	0,67	
	AB	36	40	24	5776	BS	m	4	1,22	F		1,30	4	0,61	
	Bw	32	38	30	4900	BS	f-m	4	1,22	FAr		0,80	4	0,82	
	Bwgv	34	30	36	4096	BS	f	4	0,69	FAr		0,80	4	0,77	
	Cgv	36	20	44	3136	SM	-	4	0,34	Ar		0,05	6	0,69	
RVGay	Ap	36	42	22	6084	BS	f-m	4	0,75	F	Lento	1,30	4	0,71	0,57
	Bw1	36	40	24	5776	BS	m-g	4	0,30	F		1,30	4	0,62	
	Bw2	28	42	30	4900	BS	f-m	4	0,24	FAr		0,80	4	0,61	
	Bw3	38	38	24	5776	BS	f-m	4	0,12	F		1,30	4	0,56	
	Ap	32	26	42	3364	BS	m-f	4	2,41	Ar	Lento	0,05	6	0,29	
	Bw1	26	28	46	2916	BS	m	4	1,27	Ar		0,05	6	0,38	
	Bw2	34	22	44	3136	BS	m-g	4	1,11	Ar		0,05	6	0,76	
	C	60	2	38	3844	SM	-	4	0,41	ArA		2,00	4	0,67	
RVHay	Ap	58	28	14	7396	BS	m	4	3,16	FA	Medio	2,50	3	0,44	0,64
	AB	46	38	16	7056	BS	m	4	1,81	F		1,30	4	0,45	
	Bw	38	34	28	5184	BS	m	4	1,54	FAr		0,80	4	0,57	
	C	34	36	30	4900	BS	f	4	1,22	FAr		0,80	4	0,78	
	Ap	44	30	26	5476	BS	f	4	2,63	F	Medio	1,30	4	0,73	
	A2	40	30	30	4900	BS	f-m	4	2,50	FAr		0,80	4	0,72	
	Bw	34	24	42	3364	BS	f-m	4	0,99	Ar		0,05	6	0,86	

	BC	32	34	44	3696	BS	m	4	0,51	Ar		0,05	6	0,53	
	C	36	32	42	3944	SM	-	4	0,28	Ar		0,05	6	0,65	
RVJay	Ap	30	48	22	6084	SM	-	4	1,23	F	Medio	1,30	4	0,88	0,8
	AB	26	50	24	5776	BS	m	4	0,87	FL		1,90	4	0,61	
	Bw1	52	36	12	7744	BS	f-m	4	0,40	F		1,30	4	0,94	
	Bw2	24	44	32	4624	BS	m	4	0,69	FAr		0,80	4	1,09	
	BC	22	56	22	6084	BS	f	4	0,61	FL		1,90	4	0,90	
	Ap	30	48	22	6084	BS	m	4	1,54	F	Medio	1,30	4	0,77	
	Cg1	50	40	10	8100	SG	-	-	0,60	F		1,30	4	-	
	Cg2	20	56	24	5776	SM	-	4	1,09	FL		1,90	4	0,74	
	Cg3	24	64	12	7744	SM	-	4	0,61	FL		1,90	4	0,52	
	Cg4	22	62	16	7056	SM	-	4	0,74	FL		1,90	4	0,73	
RVMax	A	48	32	20	6400	BS	m-g	4	1,83	F	Medio	1,30	4	0,48	0,61
	Bw1	58	22	20	6400	BS	g	4	0,40	FArA		1,65	4	0,40	
	Bw2	48	26	26	5476	BS	g	4	0,47	FArA		1,65	4	0,26	
	C1	40	34	26	5476	SM	-	4	0,33	F		1,30	4	0,77	
	Ap	32	38	30	4900	SM	-	4	0,81	FAr	Lento	0,80	4	0,69	
	Bwg1	24	36	40	3600	BA	m	4	0,25	Ar		0,05	6	0,65	
	Bwg2	28	36	36	4096	BA	g	4	0,13	FAr		0,80	4	0,38	
	A	56	30	14	7396	BS	m	4	0,93	FA	Medio	2,50	3	0,81	
	Bw1	48	28	24	5776	BS	m	4	1,00	F		1,30	4	0,69	
	Bw2	40	28	32	4624	BS	m-f	4	0,62	FAr		0,80	4	0,66	
	BC	50	18	32	4624	BS	g-m	4	0,20	FArA		1,65	4	0,90	
RVNax	A	42	34	24	5776	BS	m	4	0,88	F	Medio	1,30	4	0,30	0,58
	AC	44	42	14	7396	BS	f	4	0,87	F		1,30	4	0,66	
	C1	54	34	12	7744	SG	-	-	0,87	FA		2,50	3	-	
	C2	52	36	12	7744	SG	-	-	1,21	FA		2,50	3	-	
	C3	74	16	10	8100	SG	-	-	0,47	FA		2,50	3	-	
	Ap	24	48	28	5184	BS	m	4	1,56	FAr	Medio	0,80	4	0,64	
	Cg1	32	46	22	6084	SM	-	4	0,61	F		1,30	4	0,68	
	Cg2	40	50	10	8100	SM	-	4	1,12	F		1,30	4	0,59	
	Cg3	24	50	26	5476	SM	-	4	1,34	F		1,30	4	0,58	
RVOax	A	66	24	10	8100	BS	m	4	1,34	FA	Rápido	2,50	3	1,00	0,9
	C1	96	2	2	9604	SG	-	-	0,34	A		5,00	3	-	
	C2	54	34	12	7744	BS	m	4	0,94	FA		2,50	3	0,81	
VVAaxy	A	60	26	14	7396	BS	f	4	1,22	FA	Medio	2,50	3	0,83	0,34
	AB	56	28	16	7056	BS	m	4	0,74	FA		2,50	3	0,75	
	Bw	52	30	18	6724	BS	m	4	0,60	F		1,30	4	0,84	
	C	38	30	32	4624	SM	-	4	0,28	FAr		0,80	4	0,68	

	A	52	28	20	6400	BS	m	4	1,35	FArA	Lento	1,65	4	0,28	
	AB	38	32	30	4900	BS	m	4	0,47	FAr		0,80	4	0,30	
	Bg	34	26	40	3600	BS	m	4	0,20	Ar		0,05	6	0,28	
	Bgv	22	26	52	2304	BS	m	4	0,13	Ar		0,05	6	-0,01	
	A	46	36	18	6724	BS	f	4	0,60	F	Medio	1,30	4	0,03	
	Cgv1	48	32	20	6400	BS	f	4	0,20	F		1,30	4	0,03	
	Cgv2	48	34	26	6068	BS	f	4	0,07	F		1,30	4	0,03	
	Cg	28	32	40	3600	SM	-	4	0,20	Ar		0,05	6	-0,01	
VVCaxy	Ap	66	18	16	7056	BS	f	4	1,59	FA	Medio	2,50	3	0,07	0,03
	C1	66	14	20	6400	SM	-	4	0,74	FArA		1,65	4	0,04	
	C2	64	14	22	6084	SM	-	4	0,89	FArA		1,65	4	0,04	
	C3	86	6	18	7544	SG	-	-	0,33	AF		>5	2	-	
	Ab	32	22	46	2916	BA	f	4	1,12	Ar		0,05	6	-0,01	
	Ap	45	33	22	6084	GR	f	2	2,42	F	Medio	1,30	4	-0,06	
	A2	58	12	30	4900	BS	m	4	1,54	FArA		1,65	4	0,04	
	Bg	65	20	15	7225	BS	m	4	0,47	FA		2,50	3	0,07	
	Cg	50	16	34	4356	SM	-	4	0,40	FArA		1,65	4	0,04	
	Ap	60	20	20	6400	BS	g	4	1,80	FArA	Medio	1,65	4	0,04	
	Bw1	56	22	22	6084	BS	m	4	0,66	FArA		1,65	4	0,04	
	Bw2	56	19	25	5625	BS	m	4	0,40	FArA		1,65	4	0,04	
	Cgc	56	19	25	5625	SM	-	4	0,33	FArA		1,65	4	0,04	
LVHdc2	Ap	70	24	6	8836	GR	f	2	2,00	FA	Medio	2,50	3	-0,02	0,03
	A	58	28	14	7396	BS	f	4	0,98	FA		2,50	3	0,07	
	AB	60	24	16	7056	BS	m	4	0,33	FA		2,50	3	0,07	
	Bcm	62	24	14	7396	-	-	-	0,20	FArA		1,65	4	-	
	Bo	58	22	20	6400	BS	f	4	0,13	FArA		1,65	4	0,04	
	Ac	54	32	14	7396	SM	-	4	3,19	FA	Medio	2,50	3	0,07	
	Abcm	40	38	22	6084	SM	-	4	2,22	F		1,30	4	0,03	
	2Bt1	10	42	48	2704	BS	m	4	1,21	ArL		0,25	5	0,00	
	2Bt2	20	34	46	2916	BS	m	4	0,74	Ar		0,05	5	-0,01	
	2Bt3	14	40	46	2916	BA	g	4	0,68	Ar		0,05	5	-0,01	

Bibliografía Utilizada

Palma, H. Z. (2000). *Hagamos el Ordenamiento Territorial del Sector Rural de Nuestro Municipio.* Bogotá: Universidad Distrital.

Información sobre la hoja metodológica		
Fecha	**Versión**	**Datos de quien diligencia**
20/09/2016	1.00	**Nombre:** Juan Sebastián Párraga Forero **Cargo:** Pasante de Ingeniería Ambiental. **Dependencia:** Grupo Interno de Ordenamiento Territorial (GIT-OTR) **Entidad:** Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) **Correo electrónico:** juan.parraga@igac.gov.co **Dirección:** Carrera 30 Nº 48-51 Bogotá, Colombia