



Proyecto Recuperación Integral de las Quebradas de Chapinero

Historia ambiental y recuperación integral de los territorios asociados a quebradas y ríos en Bogotá (caso Chapinero)

Proyecto Recuperación Integral de las Quebradas de Chapinero

Historia ambiental y recuperación integral de los
territorios asociados a quebradas y ríos en Bogotá
(caso Chapinero)

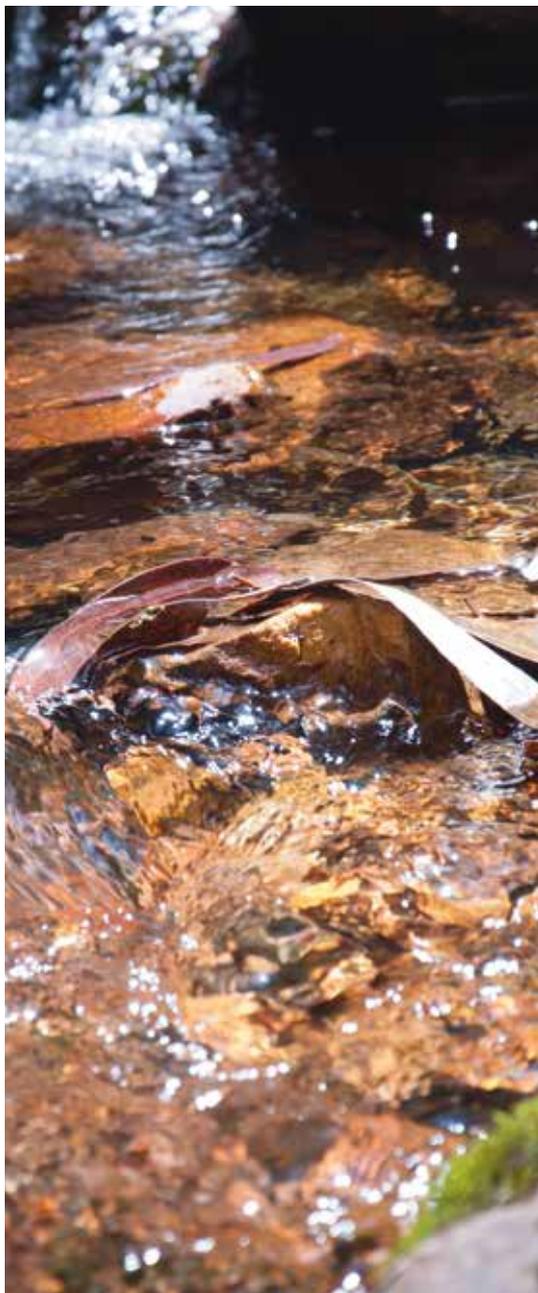
www.chapineroverde.org
www.conservation.org.co



Proyecto Recuperación Integral de las Quebradas de Chapinero

Historia ambiental y recuperación integral de los
territorios asociados a quebradas y ríos en Bogotá
(caso Chapinero)





CRÉDITOS

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ

Gustavo Petro Urrego, Alcalde Mayor de Bogotá

SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE

Nestor García Buitrago, Secretario de Ambiente

Sandra Sguerra, Directora de Gestión Ambiental

Harvy Armando Rodríguez, Jefe de la Oficina Asesora de Comunicaciones

ALCALDÍA LOCAL DE CHAPINERO

Mauricio Jaramillo Cabrera, Alcalde Local de Chapinero

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA DEFENSORÍA DEL ESPACIO PÚBLICO

Blanca Inés Durán, Directora

CONSERVACIÓN INTERNACIONAL COLOMBIA

Fabio Arjona Hincapié, Director Ejecutivo

José Vicente Rodríguez, Director Científico

Patricia Bejarano M., Gerente de Planificación y Uso del Suelo

EDICIÓN GENERAL

Patricia Bejarano M. Gerente de Planificación y Uso del Suelo, Conservación Internacional Colombia

AUTORES PRINCIPALES

Patricia Bejarano M [1], Carla Gómez Creutzberg [2], Yasmid Alvarado Camacho [3], Sandra Sguerra [4], Santiago Aparicio [5], Isabel Cavelier [6].

[1] Patricia Bejarano M. Bióloga. Esp – SIG, MSc Ciencias — Biología Línea Ecología, Universidad Nacional de Colombia. Gerente de Planificación y Uso del Suelo, Conservación Internacional — Colombia. Directora proyecto recuperación integral de quebradas.

[2] Carla Gómez Creutzberg. Geógrafa Universidad Nacional de Colombia y MSc en Conservación de Bosques y Naturaleza, Universidad de Wageningen.

[3] Yasmid Alvarado Camacho. Geógrafa. Magister en Hábitat. Universidad Nacional de Colombia.

[4] Sandra Sguerra. Ingeniera Forestal Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Especialista en Administración y manejo de áreas protegidas. MSc Conservación de la Biodiversidad de los Trópicos.

[5] Santiago Aparicio. Profesional en Gobierno y Relaciones Internacionales, Universidad Externado de Colombia, MSc en Imaginación Aplicada del Central Saint Martins College of Art and Design de la Universidad de Artes de Londres.

[6] Isabel Cavalier Adarve. Abogada y profesional en estudios socio culturales de la Universidad de Los Andes. LLM en Derecho Internacional de la Universidad de Cambridge, Reino Unido.

COAUTORES

Líderes comunitarios de las quebradas la Vieja, Morací y las Delicias: Andrés Plazas Torres, Diana Aya, Benedicto Galindo, María Sofía López, Ximena Zambrano, Pablo Valbuena, Martha Patricia Melo.

Grupo de profesionales del equipo técnico del convenio de cooperación No. 090-09 y 048-11 suscrito entre el Fondo de Desarrollo Local de Chapinero, la Secretaria Distrital de Ambiente y Conservación Internacional Colombia: Octavio Rodríguez, Claudia Patricia Romero, María Consuelo Mendoza, Oscar Jaramillo, Dario Oliveros, Diego González, Natalia Atuesta y Angela Zapata.

REVISIÓN Y CORRECCIÓN DE ESTILO

Ingrid Lorena Reyes Gómez

DIAGRAMACIÓN

John Jairo Monroy | www.fishyfish.me |

IMPRESIÓN

Unión Gráfica | 6309415 |



Rana de cristal (*Centrolene burckleyi*), Archivo CI



FOTOGRAFÍAS

Alajandra Ariza, Diana Aya, Diego González, Patricia Bejarano M. Darío Oliveros, David Suárez, Danilo Ochoa, Juan Pablo López, Andrés González, Archivo CI, Colección Museo de Bogotá, Instituto Distrital de Patrimonio Cultural.

Citar el libro como:

Bejarano, P. 2014. Editora. Historia ambiental y recuperación integral de los territorios asociados a quebradas y ríos en Bogotá (caso Chapinero). Secretaría Distrital de Ambiente, Alcaldía Local de Chapinero y Conservación Internacional Colombia. Bogotá, Colombia. 336 pp

Citar capítulo de libro como:

Capítulo 1

Gómez C. y Y. Alvarado. 2014. Una mirada ambiental al surgimiento y la consolidación del barrio de Chapinero. En: Bejarano, P. 2014. Editora. Historia ambiental y recuperación integral de los territorios asociados a quebradas y ríos en Bogotá (caso Chapinero). Secretaría Distrital de Ambiente, Alcaldía Local de Chapinero y Conservación Internacional Colombia. Bogotá, Colombia. 336 pp.

Capítulo 2

Alvarado Y. y C. Gómez. 2014. Las dinámicas espaciales y ambientales en las quebradas de Chapinero a lo largo del siglo XX. En: Bejarano, P. 2014. Editora. Historia ambiental y recuperación integral de los territorios asociados a quebradas y ríos en Bogotá (caso Chapinero). Secretaría Distrital de Ambiente, Alcaldía Local de Chapinero y Conservación Internacional Colombia. Bogotá, Colombia. 336 pp.

Capítulo 3

Bejarano P. 2014. Las quebradas de Chapinero en el siglo XXI y la consolidación de un proceso de recuperación integral. En: Bejarano, P. 2014. Editora. Historia ambiental y recuperación integral de los territorios asociados a quebradas y ríos en Bogotá (caso Chapinero).



Zalajeo (*Centropogon* sp.)



Capuchina (*Tropaeolum majus*)

Secretaría Distrital de Ambiente, Alcaldía Local de Chapinero y Conservación Internacional Colombia. Bogotá, Colombia. 336 pp.

Capítulo 4

Bejarano P. y S. Sguerra. 2014. Propuesta de un modelo de intervención para la recuperación integral de las quebradas en Bogotá. En: Bejarano, P. 2014. Editora. Historia ambiental y recuperación integral de los territorios asociados a quebradas y ríos en Bogotá (caso Chapinero). Secretaría Distrital de Ambiente, Alcaldía Local de Chapinero y Conservación Internacional Colombia. Bogotá, Colombia. 336 pp.

Capítulo 5

Plazas A., D. Aya, B. Galindo, S. López, X. Zambrano, P. Valbuena y P. Melo. 2014. De la conectividad ecológica a la conectividad social. En: Bejarano, P. 2014. Editora. Historia ambiental y recuperación integral de los territorios asociados a quebradas y ríos en Bogotá (caso Chapinero). Secretaría Distrital de Ambiente, Alcaldía Local de Chapinero y Conservación Internacional Colombia. Bogotá, Colombia. 336 pp.

Capítulo 6

Aparicio S. y I. Cavelier. 2014. Nuevos planteamientos como resultado de la experiencia de recuperación integral de la quebrada las Delicias. Adaptación emocional al cambio climático: elemento clave para la creación de un paradigma eco-centrico. En: Bejarano, P. 2014. Editora. Historia ambiental y recuperación integral de los territorios asociados a quebradas y ríos en Bogotá (caso Chapinero). Secretaría Distrital de Ambiente, Alcaldía Local de Chapinero y Conservación Internacional Colombia. Bogotá, Colombia. 336 pp.

Si desea obtener una versión en formato PDF, visite <http://www.conservacion.org.co>. Se permite la copia y distribución de este documento, siempre que sea sin fines de lucro y el material sea debidamente acreditado.

ISBN: 978-958-57691-6-8 © Mayo de 2014, Bogotá, Colombia

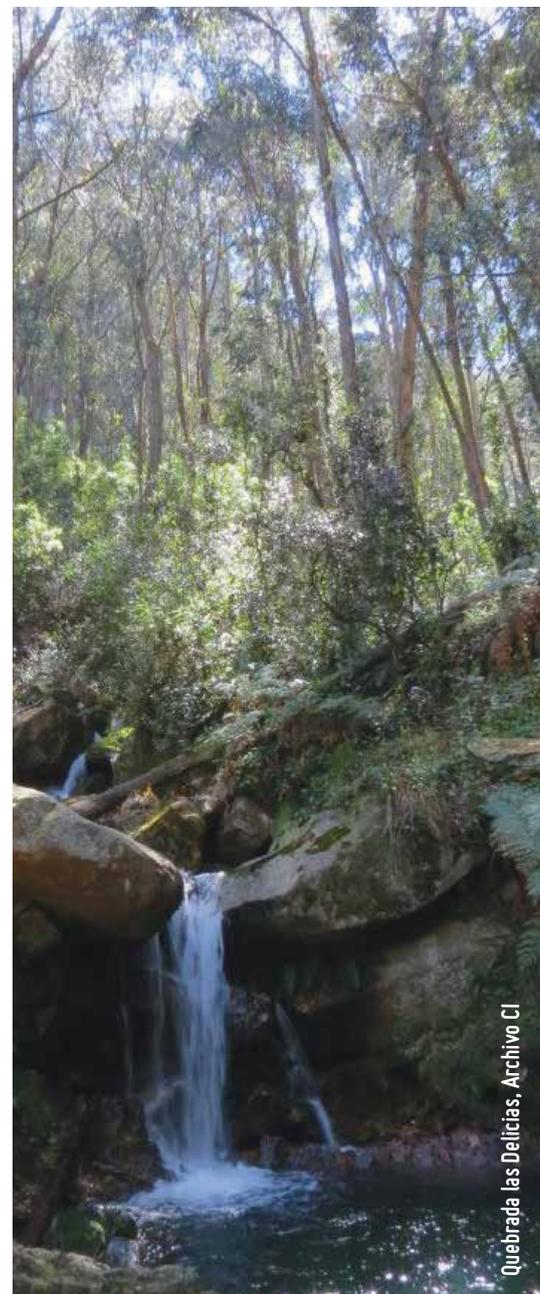


Frailejón (*Espeletia* sp.), Archivo CI

TABLA DE CONTENIDO

1. UNA MIRADA AMBIENTAL AL SURGIMIENTO Y LA CONSOLIDACIÓN DEL BARRIO DE CHAPINERO	30
1.1. ASPECTOS AMBIENTALES DE LA CIUDAD DE SANTAFÉ DURANTE LA COLONIA Y EL PERIODO REPUBLICANO DEL SIGLO XIX.	30
1.2. CHAPINERO: DE LAS HACIENDAS COLONIALES Y REPUBLICANAS AL PRIMER BARRIO SUBURBANO DE BOGOTÁ	36
1.3. EL ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA CIUDAD A FINALES DEL SIGLO XIX Y COMIENZOS DEL XX	48
1.4. LA PROTECCIÓN DEL RECURSO HÍDRICO EN LA CIUDAD A COMIENZOS DEL SIGLO XX	56
1.5. El desarrollo urbano de Chapinero en las primeras décadas del siglo XX	59
1.6. LOS PROBLEMAS DE HIGIENE PÚBLICA EN LA CIUDAD Y LAS MEDIDAS DE SANEAMIENTO ADOPTADAS POR LA MUNICIPALIDAD EN LA DÉCADA DE 1920.	68
1.7. LAS TRANSFORMACIONES EN LA CONFIGURACIÓN ESPACIAL DE CHAPINERO DURANTE LAS PRIMERAS DÉCADAS DEL SIGLO XX	74
1.7.1. Año 1913	75
1.7.2. Año 1923	79
1.7.3. Año 1938	80
2. DINÁMICAS ESPACIALES Y AMBIENTALES EN LAS QUEBRADAS DE CHAPINERO A LO LARGO DEL SIGLO XX.	86
2.1. SECTOR DEL CERRO EL CABLE	87
2.2. CUENCA DE LA QUEBRADA LAS DELICIAS	111
2.3. CUENCA DE LAS QUEBRADAS LA VIEJA Y LOS ROSALES	132
2.4. CUENCA DE LAS QUEBRADAS EL CHICÓ, EL RETIRO Y SAN JOSÉ	146
2.5. QUEBRADAS DE LA UPZ 89 SAN ISIDRO — PATIOS	161
3. LAS QUEBRADAS DE CHAPINERO EN EL SIGLO XXI Y LA CONSOLIDACIÓN DE UN PROCESO DE RECUPERACIÓN INTEGRAL	176
3.1. RECUPERACIÓN INTEGRAL EN LA QUEBRADA LAS DELICIAS	178
3.1.1. Restauración ecológica	180

3.1.1.1.	Control de retamo (<i>Ulex europaeus</i>)	184
	Eliminación de matorrales	184
	Reducción del banco de semillas	185
	Control de rebrotes y retoños	185
	Manejo de residuos vegetales	185
3.1.1.2.	Recolección de residuos sólidos	188
3.1.1.3.	Trazado	189
3.1.1.4.	Ahoyado	189
3.1.1.5.	Aplicación de fertilizantes y correctivos	190
3.1.1.6.	Siembra de árboles	191
3.1.1.7.	Tutorado	193
3.1.1.8.	Cerramiento	194
3.1.2.	Mejoramiento paisajístico	195
3.1.2.1.	Sector 3	195
3.1.2.2.	Sectores 1 y 2	201
3.2.	RECUPERACIÓN INTEGRAL EN LA QUEBRADA MORACÍ	204
3.2.1.	Restauración ecológica	206
3.2.1.1.	Adecuación del terreno.	206
3.2.1.2.	Trazado, ahoyado y siembra	212
3.2.2.	Eliminación de vertimientos	214
3.3.	VINCULACIÓN DE ORGANIZACIONES SOCIALES, LÍDERES LOCALES Y COMUNIDADES AL PROCESO DE RECUPERACIÓN INTEGRAL DE QUEBRADAS	216
3.3.1.	Concurso para la selección del logo del proyecto	216
4.	MODELO DE INTERVENCIÓN PARA LA RECUPERACIÓN INTEGRAL DE LAS QUEBRADAS EN BOGOTÁ	224
4.1.	ETAPAS DE GESTIÓN	224
4.1.1.	Etapa 1. Diagnóstico biofísico y socioeconómico	226
4.1.1.1.	Aspectos Físicos	226
4.1.1.2.	Aspectos Bióticos	228
4.1.1.3.	Aspectos Socioeconómicos y Culturales	231
4.1.2.	Etapa 2. Zonificación y focalización de la inversión	235
4.1.2.1.	Geosistema	240
	a. Cobertura y uso de la tierra	240
	b. Especies sensibles	241
	c. Índice de la calidad del agua de acuerdo a características físicas, químicas e hidrológicas	241
	d. Calidad del agua de acuerdo con los organismos acuáticos encontrados	244



Quebrada las Delicias, Archivo CI



e. Microcuencas abastecedoras	245
f. Importancia hidrogeológica	246
g. Suelos	247
h. Pendientes	250
i. Amenaza por remoción en masa	250
j. Amenaza por incendios	251
4.1.2.2. Territorio	252
4.1.2.3. Paisaje	252
4.1.2.4. Resultado de la zonificación y focalización.	254
4.1.3. Etapa 3. Planificación de acciones para la recuperación integral.	256
4.1.3.1. Consideraciones para los diseños de restauración ecológica	256
a. Selección de los tratamientos de restauración, rehabilitación o recuperación	257
b. Criterios para la selección de especies:	259
c. Estimación del número de plántulas	260
d. Limitantes y tensionantes en el área de estudio.....	260
4.1.3.2. Consideraciones para los diseños de mejoramiento paisajístico	265
4.1.4. Etapa 4. Implementación	268
4.1.5. Etapa transversal y permanente. Desarrollo de una estrategia de participación social	268
4.1.5.1. Principios generales para el diseño de una estrategia de participación social	269
4.1.5.2. Objetivo General	270
4.1.5.3. Objetivos Específicos	270
4.1.5.4. Plan Procedimental	272
a. Elementos fundamentales de la metodología	273
b. Planteamiento de las fases operativas	273
5. DE LA CONECTIVIDAD ECOLÓGICA A LA CONECTIVIDAD SOCIAL	278
Andrés Plazas Torres	278
Diana Aya	283
Aprender-haciendo, a recuperar las quebradas: la apropiación y la viabilidad de los procesos conjuntos instituciones-comunidades.....	283



Salvia sp.



Liberal (*Castilleja fissifolia*)

Benedicto Galindo	286
Poniendo la cara al abandono de nuestras quebradas y humedales	286
Nace una esperanza para nuestra quebrada las delicias y para la comunidad	286
María Sofía López	287
Ximena Zambrano	289
Quebrada “La Vieja”: Un Modelo de Recuperación	289
Un trabajo digno de imitar.	289
Resultados inesperados	290
Conclusión	290
Pablo Valbuena	291
Patricia Melo	291
Cambio de paisaje en el recorrido	291
6. NUEVOS PLANTEAMIENTOS COMO RESULTADO DE LA EXPERIENCIA DE RECUPERACIÓN INTEGRAL DE LA QUEBRADA LAS DELICIAS	296
6.1. ADAPTACIÓN EMOCIONAL AL CAMBIO CLIMÁTICO: ELEMENTO CLAVE PARA LA CREACIÓN DE UN PARADIGMA ECO-CÉNTRICO	296
6.1.1. Resumen	296
6.1.2. Introducción	297
6.1.3. ¿Qué es la adaptación? Elementos de la definición tradicional.	298
6.1.3.1. El concepto de Adaptación al Cambio Climático	299
6.1.3.2. Adaptación Dura y Suave	301
6.1.4. Caso de Estudio: La Experiencia en Las Delicias.	303
6.1.4.1. ¿Qué pasó? ¿Cómo? ¿Quién estuvo involucrado?	304
6.1.5. Adaptación emocional al cambio climático.	308
6.1.5.1. La adaptación emocional y la relación entre la comunidad y el ecosistema.	309
6.1.5.2. Cómo se refleja en el estudio de caso la adaptación emocional.....	312
7. BIBLIOGRAFÍA	322



Alejandra Ariza

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1.1 Quintas de Chapinero (1930).	41
Figura 1.2 Estación del ferrocarril del Norte en Chapinero sobre la actual calle 63 con avenida Caracas (1918).	44
Figura 1.3 Portador del Acueducto de Bogotá construido hacia 1888.	50
Figura 1.4 Inauguración del tanque de Chapinero, 31 de Julio de 1910.	52
Figura 1.5 Iglesia de la Porciúncula y línea del tranvía en la Avenida Chile (1930).	63
Figura 1.6 Fachada de “Villa Adelaida” la quinta construida por Agustín Nieto Caballero en 1920.	64
Figura 1.7 Vista de la parte occidental del Instituto Pedagógico Nacional (1930), al fondo se divisan los cerros orientales de la ciudad	65
Figura 1.8 Parque “Lago Gaitán” en la calle 78 con carrera 13 (1930).	66
Figura 1.9 Nota de la revista Cromos informando sobre la inauguración del tanque de Rosales el 8 de diciembre de 1920.	67
Figura 1.10 “Plano de la ciudad de Bogotá” levantado por la oficina de Longitudes y Gregorio Hernández en 1913. Escala 1: 10.000.	75
Figura 1.11 Vista de Chapinero desde el Polígono de tiro sobre la carrera 6ª entre calles 52 y 54; 1915.	76
Figura 1.12 “Bogotá” plano elaborado por Manuel Rincón, en 1923. Escala 1: 10.000.	78
Figura 1.13 “Bogotá” mapa elaborado por la Sección del Plano de Bogotá de la Secretaría de Obras Públicas Municipales, en 1938. Escala 1: 10.000.	80
Figura 1.14 Estadio Municipal Nemesio Camacho El Campín, inaugurado el 10 de agosto de 1938 con motivo del cuarto centenario de la fundación de Bogotá.	82
Figura 2.1 Panorama del valle del río Arzobispo desde el Parque Nacional (1934)	88
Figura 2.2 Mosaico de aerofotografías correspondientes al sector del Cerro el Cable en el año 1938	89
Figura 2.3 Instalaciones de la segunda sede del Instituto Geográfico Militar / Instituto Geográfico y Catastral / Instituto Geográfico Codazzi. (S.F.)	94

Figura 2.4 Mosaico de aerofotografías correspondientes al sector del Cerro el Cable del año 1976.	98
Figura 2.5 Mosaico de aerofotografías correspondientes a los barrios Paraíso Alto y Paraíso Bajo y la quebrada El Chulo en el año 1976.	99
Figura 2.6 Mosaico de aerofotografías correspondientes a los barrios Mariscal Sucre, San Martín de Porres & Pardo Rubio en el año 1976.	102
Figura 2.7 Aerofotografía correspondiente al sector del Cerro El Cable en el año 1989.	104
Figura 2.8 Tramo canalizado del “sistema de drenaje 1” de Pardo Rubio.	106
Figura 2.9 Mosaico de aerofotografías correspondientes a los barrios Mariscal Sucre, San Martín de Porres & Pardo Rubio en el año 2004.	108
Figura 2.10 Aerofotografía correspondiente al sector del Cerro El Cable en el año 2004.	110
Figura 2.11 Extensión de la hacienda Chapinero hacia 1800	112
Figura 2.12 Distribución de los predios “Rosales Camargo”, “Barrocolorado”, Paraíso Cataluña” hacia 1850.	113
Figura 2.13 Distribución de los predios “Barrocolorado” y Las Delicias en 1885.	114
Figura 2.14 Límites del predio Bosque Calderón Tejada en 1910.	115
Figura 2.15 Aerofotografía correspondiente a la cuenca alta y media de la quebrada Las Delicias 1938.	117
Figura 2.16 Aerofotografía correspondiente a la cuenca de la quebrada Las Delicias 1976.	121
Figura 2.17 Análisis de la cobertura de tierra sobre la cuenca de la quebrada Las Delicias en 1976.	123
Figura 2.18 Aerofotografía correspondiente a la quebrada Las Delicias en 1986.	125
Figura 2.19 Aerofotografía correspondiente a la quebrada Las Delicias en 1989.	127
Figura 2.20 Aerofotografía correspondiente a la quebrada Las Delicias en 2004.	129
Figura 2.21 Transformación del sistema hídrico en Los Olivos debido a la construcción del interconector de la Calle 62 con la Avenida Circunvalar	130



Alejandra Ariza



Figura 2.22 Sector medio de Los Olivos asociado al Barrio El Compresor.	131
Figura 2.23 Sector asociado a la cantera MPAL.	131
Figura 2.24 Fotografía del barrio los Rosales y hacia el fondo el valle de La Vieja.	134
Figura 2.25 Aerofotografía correspondiente a las quebradas de La Vieja y Los Rosales en el año de 1938.	135
Figura 2.26 Cuencas quebradas de La Vieja y Los Rosales en el año de 1976.	141
Figura 2.27 Cuencas de las quebradas La Vieja y Los Rosales en el año 1986	143
Figura 2.28 Cuencas de las quebradas La Vieja y Los Rosales en el año 2004.	145
Figura 2.29 Aerofotografía correspondiente a las quebradas de El Chicó, San José y El Retiro en el año de 1938.	152
Figura 2.30 Aerofotografía correspondiente a las quebradas El Chicó, San José y El Retiro en el año de 1976.	156
Figura 2.31 Aerofotografía correspondiente a las quebradas El Chicó, San José y El Retiro en el año de 1986.	158
Figura 2.32 Aerofotografía correspondiente a las quebradas El Chicó, San José y El Retiro en el año de 2004.	160
Figura 2.33 Mosaico de aerofotografías correspondiente a las quebradas de la UPZ 89 San Isidro — Patios 1940	164
Figura 2.34 Aerofotografía correspondiente a las quebradas de la UPZ 89 San Isidro — Patios 1952	166
Figura 2.35 Mosaico de aerofotografías correspondiente a las quebradas de la UPZ 89 San Isidro — Patios 1977	168
Figura 2.36 Aerofotografía correspondiente a las quebradas de la UPZ 89 San Isidro — Patios 1996.	170
Figura 2.37 Aerofotografía correspondiente a las quebradas de la UPZ 89 San Isidro — Patios 2004.	173
Figura 3.1 Localización área de estudio	177
Figura 3.2 Sectorización de la quebrada Las Delicias de acuerdo con sus condiciones de conservación.	179
Figura 3.3 Diseños de siembra para la restauración ecológica en la quebrada las Delicias	181
Figura 3.4 Corte y traslado de retamo espinoso (<i>Ulex europaeus</i>).....	184



Orquídea (*Ada escoberiana*)



Chite (*Hypericum juniperinum*), Archivo CI

Figura 3.5 Retiro de raíces de retamo para evitar el rebrote	185
Figura 3.6 Recolección de frutos y semillas en bolsas de polietileno.	186
Figura 3.7 Transporte de retamo espinoso (<i>Ulex europaeus</i>) hasta el lugar de depósito. El transporte se realizó en volqueta cubierta.	186
Figura 3.8 Lugar de depósito de retamo. Hueco con capacidad de almacenamiento de 250 m ³ de retamo.	187
Figura 3.9 Cargue, descargue y disposición final de los desechos de retamo en el lugar de depósito.	187
Figura 3.10 Residuos sólidos (basuras y escombros) encontrados en la ronda hidráulica y ZMPA de la Quebrada Las Delicias.	188
Figura 3.11 Actividades de trazado.	189
Figura 3.12 Actividades de ahoyado en las áreas a restaurar	190
Figura 3.13 Aplicación de fertilizantes (N, P y K)	191
Figura 3.14 Siembra del material vegetal.	191
Figura 3.15 Jornada de siembra de árboles con la comunidad.	192
Figura 3.16 Como resultado de las actividades de siembra se logró consolidar un total de 8229 árboles en una superficie aproximada de 4.5 ha. con diseños en línea al tresbolillo y en núcleos de Anderson.	193
Figura 3.17. Instalación del cerramiento en alambre de púa a lo largo de un perímetro de 350 m	195
Figura 3.18 Localización espacial de los elementos arquitectónicos incorporados para la zona 3 dentro del componente paisajístico.	196
Figura 3.19 Fotografías del proceso constructivo en el sector 3 de la quebrada Las Delicias	197
Figura 3.20a. Instalación sistema de riego — manguera recubierta en geotextil.	199
Figura 3.20b. Muro con módulos de tierra coloidal con plántulas y sin plántulas y con bolsillos de geotextil (año 2011)	200
Figura 3.20c. Consolidación de un muro verde en la quebrada las Delicias (foto tomada en el año 2013)	200
Figura 3.21 Localización espacial de los elementos arquitectónicos incorporados para los dos primeros sectores de la quebrada Las Delicias.	202



Helecho, Archivo CI

Figura 3.22 Fotografías del proceso constructivo en el sector 3 de la quebrada las Delicias	203
Figura 3.23 Sectorización de la quebrada Moracé de acuerdo con sus condiciones de conservación y deterioro. Imagen:Google Earth	206
Figura 3.24 Instalación de la cerca de protección de las áreas a restaurar	207
Figura 3.25 Algunas de las actividades realizadas durante el proceso de adecuación del terreno a restaurar en la quebrada Moracé.	209
Figura 3.26. Actividades de siembra y adopción de árboles en la quebrada Moracé	213
Figura 3.27 Proceso de saneamiento realizado en la quebrada Moracé.	215
Figura 3.28 Logos que se presentaron durante el concurso	217
Figura 3.29 Logo del proceso de recuperación de las quebradas de Chapinero	218
Figura 3.30 Algunas actividad artisticas sociales y culturales realizadas en torno al proceso de Recuperación Integral de las Quebradas Las Delicias y Moracé	219
Figura 4.1 Modelo de intervención para la recuperación de quebradas	225
Figura 4.2 Aplicación del sistema GTP para la zonificación y focalización de la inversión para la recuperación integral de quebradas en Bogotá	237
Figura 4.3 Variables (indicadores) utilizados para el análisis del componente del geosistema (G), el territorio (T) y el paisaje (P)	238
Figura 4.4 Análisis multicriterio para zonificación y focalización de acciones	255
Artefacto 1: Murales ecológicos: Colectivo Artes Urbanas (Doble C y WAP) y Gladys Ortiz utilizando aerosoles ecológicos y pinturas ecológicas respectivamente, hicieron dos murales a gran escala.	305
Artefacto 2: Intervención de Sonido/vibracional: Tres músicos, Mariposa Solar, Pedro Crump y Héctor Buitrago, crearon música dedicada al agua generando vibraciones positivas sobre el medio ambiente.	306

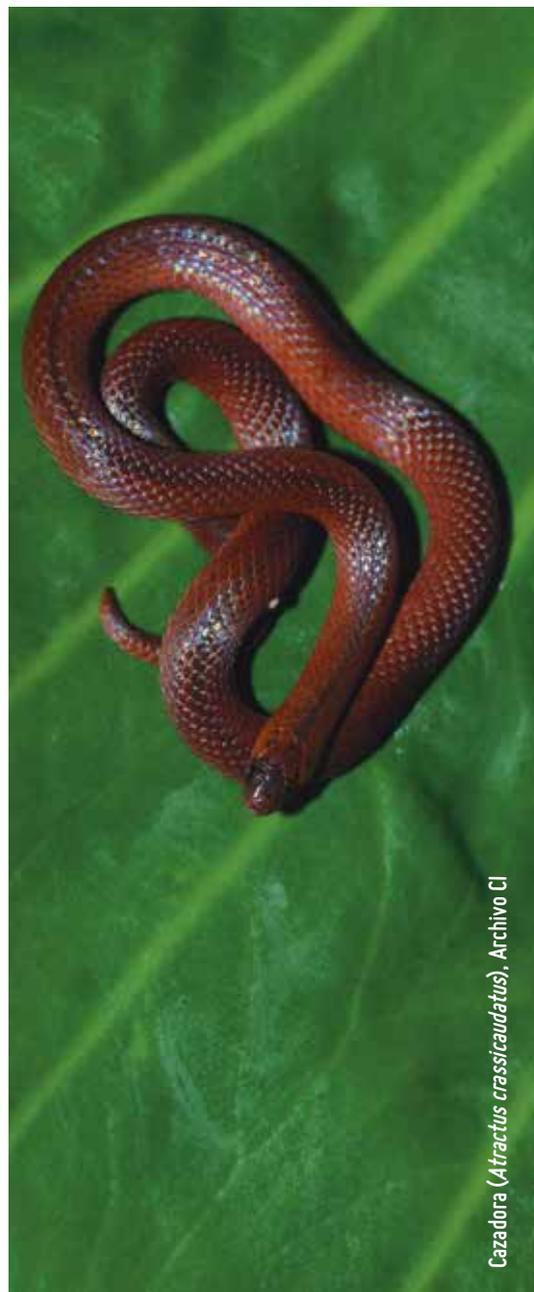
Artefacto 3: Árboles Reciclad o s: El artista Reynaldo Tibaduiza creó tres árboles con material reciclado recogido el mismo día por la comunidad de la quebrada, creando así estructuras de alto significado simbólico.	306
Artefacto 4: Reforestación comunitaria: Hombres y mujeres plantaron 300 árboles nativos sobre la orilla de la quebrada, cada uno de ellos convirtiéndose en la madrina — padrino de los árboles recién plantados y comprometiéndose a cuidar de ellos.	307
Artefacto 5: El renombrado artista colombiano Alfonso Ariza, inspirado por los dibujos que se hicieron río arriba 40 niños del vecindario, creó un mosaico de 60 metros cuadrados en la orilla de la quebrada.	307
Figura 6.1 Caminantes de la quebrada las Delicias.	313
Figura 6.2 Exposición en Minimal Arte "Diálogos con la quebrada Las Delicias" 2012.	314
Figura 6.3 Río de Colores	315
Figura 6.4 Actividad Agua Quebrada 2013.	316





LISTADO DE CUADROS

Cuadro 1.1 Cronología de los principales cambios en la administración del Ramo de Aguas en Bogotá a lo largo del siglo XIX.	35
Cuadro 1.2 Cronología de los principales cambios en la administración del servicio de acueducto en Bogotá a finales del siglo XIX y Comienzos del siglo XX.	48
Cuadro 1.3 Predios adquiridos por la compañía del acueducto en Chapinero entre 1908 y 1914.	53
Cuadro 1.4 Aforos de las corrientes de la ciudad en 1911.	56
Cuadro 1.5 Aforos de las corrientes de la ciudad en 1923	59
Cuadro 2.1 Listado de Fotografías aéreas seleccionadas para el análisis	86
Cuadro 2.2 Características del predio de propiedad de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá en la parte alta de las quebradas Las Delicias y La Vieja	120
Cuadro 2.3 Características de los predios de propiedad de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá en la cuenca de la quebrada La Vieja.	137
Cuadro 2.4 Tradición de la propiedad de la hacienda “El Chico” entre 1827 y 1913	147
Cuadro 2.5 Tradición de la propiedad inmobiliaria de la hacienda La Cabrera	150
Cuadro 2.6 Proceso de urbanización de los predios asociados a la cuenca de la quebrada “El Chicó”	154
Cuadro 3.1 Listado de especies y número de individuos sembrados en la quebrada Las Delicias	194
Cuadro 3.2 Árboles por especie sembrados en el proceso de restauración ecológica de la quebrada Las Delicias	214
Cuadro 4.1 Porcentajes de ponderación de las variables (indicadores) consideradas en el análisis multicriterio	239
Cuadro 4.2 Calificación de la variable cobertura y uso de la tierra	240
Cuadro 4.3 Calificación de la variable especies sensibles	241
Cuadro 4.4 Caracterización de los cuerpos de agua lóticos según su caudal	243
Cuadro 4.5 Descriptores para presentar el aplicativo del ICAg.	244
Cuadro 4.6 Puntajes asignados para las familias de macroinvertebrados	



Cazadora (*Atractus crassicaudatus*). Archivo CI



Quebrada las Delicias. Archivo CI

acuáticos para el índice BMWP/col	244
Cuadro 4.7 Clases de calidad del agua según BMWP/col	245
Cuadro 4.8 Calificación de las unidades geológicas a partir de su importancia hidrogeológica.	246
Cuadro 4.9 Propuesta de calificación a partir de las capacidades de uso de las unidades edafológicas presentes en el área de estudio	247
Cuadro 4.10 Principales características de los suelos de las microcuencas de Chapinero que pertenecen a la cuenca del río Salitre	248
Cuadro 4.11 Calificación del terreno de acuerdo con el porcentaje de pendiente	250
Cuadro 4.12 Valoración de los niveles de amenaza por remoción en masa	251
Cuadro 4.13 Valoración de los niveles de amenaza por incendios	252

PRESENTACIÓN





Cueva de la Virgen, Quebrada las Delicias

