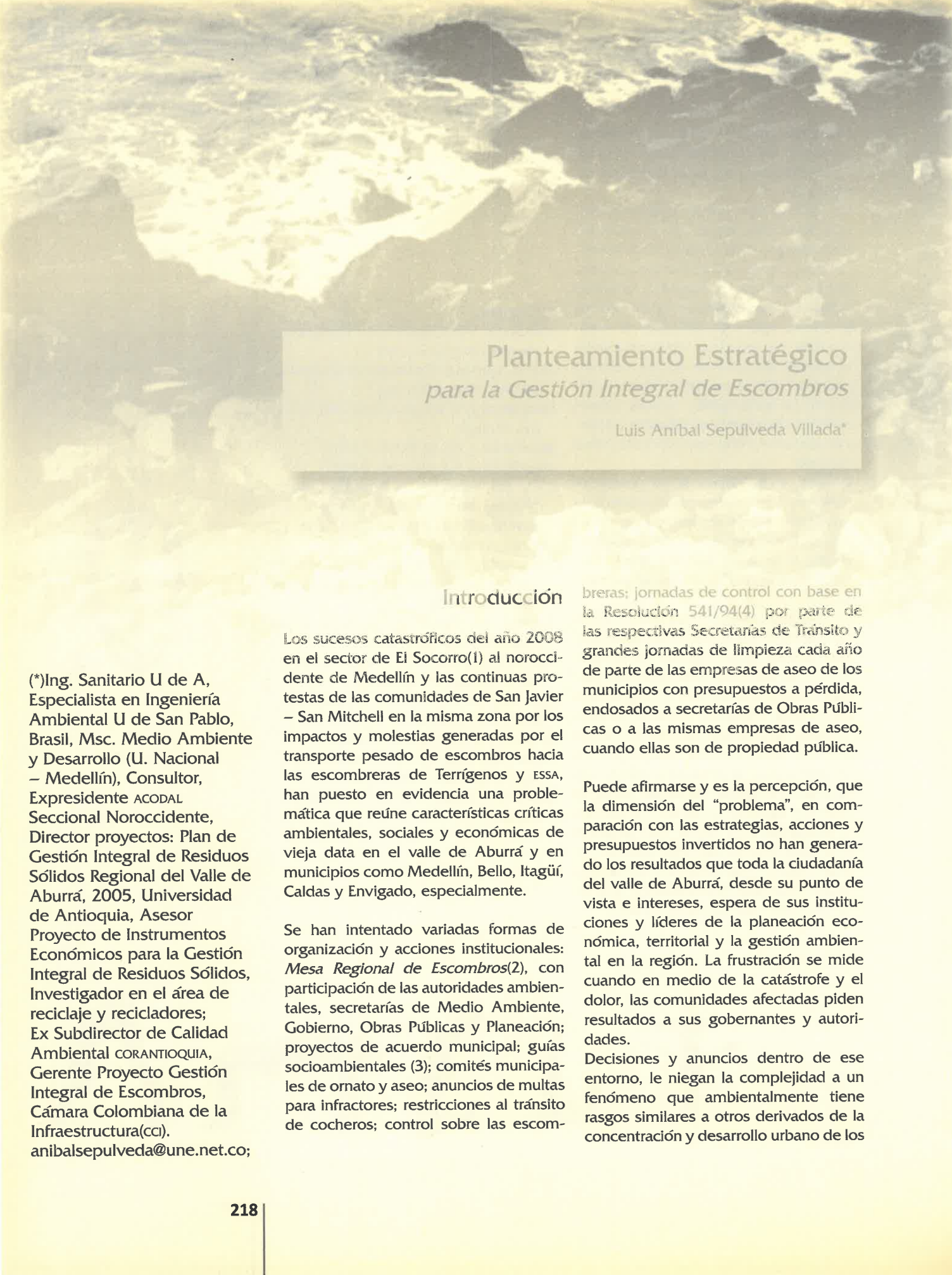




Planteamiento Estratégico para la Gestión Integral de Escombros

Luis Aníbal Sepúlveda Villada*

Introducción

Los sucesos catastróficos del año 2008 en el sector de El Socorro(1) al noroccidente de Medellín y las continuas protestas de las comunidades de San Javier – San Mitchell en la misma zona por los impactos y molestias generadas por el transporte pesado de escombros hacia las escombreras de Terrígenos y ESSA, han puesto en evidencia una problemática que reúne características críticas ambientales, sociales y económicas de vieja data en el valle de Aburrá y en municipios como Medellín, Bello, Itagüí, Caldas y Envigado, especialmente.

Se han intentado variadas formas de organización y acciones institucionales: *Mesa Regional de Escombros*(2), con participación de las autoridades ambientales, secretarías de Medio Ambiente, Gobierno, Obras Públicas y Planeación; proyectos de acuerdo municipal; guías socioambientales (3); comités municipales de ornato y aseo; anuncios de multas para infractores; restricciones al tránsito de cocheros; control sobre las escom-

breras; jornadas de control con base en la Resolución 541/94(4) por parte de las respectivas Secretarías de Tránsito y grandes jornadas de limpieza cada año de parte de las empresas de aseo de los municipios con presupuestos a pérdida, endosados a secretarías de Obras Públicas o a las mismas empresas de aseo, cuando ellas son de propiedad pública.

Puede afirmarse y es la percepción, que la dimensión del “problema”, en comparación con las estrategias, acciones y presupuestos invertidos no han generado los resultados que toda la ciudadanía del valle de Aburrá, desde su punto de vista e intereses, espera de sus instituciones y líderes de la planeación económica, territorial y la gestión ambiental en la región. La frustración se mide cuando en medio de la catástrofe y el dolor, las comunidades afectadas piden resultados a sus gobernantes y autoridades.

Decisiones y anuncios dentro de ese entorno, le niegan la complejidad a un fenómeno que ambientalmente tiene rasgos similares a otros derivados de la concentración y desarrollo urbano de los

(*)Ing. Sanitario U de A, Especialista en Ingeniería Ambiental U de San Pablo, Brasil, Msc. Medio Ambiente y Desarrollo (U. Nacional – Medellín), Consultor, Expresidente ACODAL Seccional Noroccidente, Director proyectos: Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Regional del Valle de Aburrá, 2005, Universidad de Antioquia, Asesor Proyecto de Instrumentos Económicos para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Investigador en el área de reciclaje y recicladores; Ex Subdirector de Calidad Ambiental CORANTIOQUIA, Gerente Proyecto Gestión Integral de Escombros, Cámara Colombiana de la Infraestructura(cci).
anibalsepulveda@une.net.co;

últimos 50 años en toda la región, expresados en devaluación de la calidad del aire, deforestación, degradación de quebradas y cuerpos de agua superficial y subterránea, contaminación de suelos, crisis en la gestión integral de todo tipo de residuos; disminución *per cápita* del espacio público, lo cual, seguramente puede generar acciones que en el mediano plazo acentúen la falta de eficiencia de las soluciones perfiladas.

La eficiencia administrativa, política y técnica para resolver problemas ambientales de carácter complejo; es un reto al que se enfrenta todo decisor que gobierna un municipio, una región o una autoridad ambiental.

En ese escenario todos, quienes como actores hacemos parte del conflicto, estamos convocados a aportar nuestra mejor reflexión y propuesta para que la inteligencia colectiva y la participación ciudadana en todos los órdenes, adquiera materialidad y expresión solidaria, como alternativa a la puja y revancha oportunista de quienes esperan las equivocaciones de un gobernante para exacerbar la diatriba politiquera, que puede convertirse en votos en la próxima contienda electoral.

Las notas y propuestas expuestas aquí son parte de planes ya elaborados que tienen completa vigencia; que forman parte de un gran esfuerzo en torno a la obligación con la gestión integral de todo tipo de residuos que en el nivel regional han liderado el Área Metropolitana del Valle de Aburrá –AMVA– y la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia –CORANTIOQUIA–, a través del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Regional, con la participación de la Universidad de Antioquia y la Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (ACODAL) Seccional Noroccidente (antes AINSA-ACODAL), en cumplimiento del Decreto 1713/2002 y de la Resolución 1045/2003 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT).

Es afortunada –con las soluciones que se esbozan en la región–, la reciente promulgación de la Ley 1259/ Dic. 2008(4) del MAVDT, sobre el COMPARENDO AMBIENTAL, que debe ser reglamentada en los municipios y regiones, ya que está dirigida a optimizar el control y la gestión de los residuos sólidos ordinarios, los escombros y los residuos peligrosos, desde una óptica ciudadana.

Es necesario advertir que esta requiere de los arreglos e interpretaciones locales para considerar el trabajo de los recicladores y los programas que como en Medellín y en todo el Valle de Aburrá se han promovido y desarrollado con ellos, acorde con la meta estratégica de recuperar el 25% de los residuos reciclables al año 2.010 (5). De esta manera la norma citada puede ser un buen complemento de lo ya establecido en la Resolución 541/94, con relación al manejo de escombros en los municipios del país. (6)

Con base en este instrumento, las estrategias y reflexiones aquí presentadas podrán tener mejor asidero y correspondencia con la acción, siempre y cuando los desarrollos institucionales en lo técnico y logístico mantengan consistencia con el espíritu de la norma; de lo contrario, será poner en evidencia las limitaciones estructurales de los organismos de gestión y vigilancia ambiental, ante sus similares de control estatal, quienes año tras año van en procura de hallazgos disciplinarios, fiscales, civiles y penales, pero nunca recaban en las causas, como lo indican todos los modelos y manuales de calidad y auditoría por procesos.

La generación y manejo de los escombros están relacionados con los procedimientos constructivos en las obras y toda la renovación urbana que se sucede diariamente en el área metropolitana del valle de Aburrá. Se estima que en la región se producen entre 8.000 y 10.000 toneladas, de las cuales, el sólo Medellín aporta cerca de 7.000 tone-

ladas diarias (ton/día) (PGIRS Medellín, 2005), valor muy superior a las 2.250 ton/día, que se generan de residuos ordinarios.

Puede afirmarse que todos los escombros de la región tienen como destino final —en el mejor de los casos—, las escombreras reconocidas y los botaderos informales en áreas públicas, en especial los retiros de quebradas, los separadores de vías, andenes, parques, lotes sin cerramiento, etc.

Las características de la generación, en reformas de viviendas, las demoliciones, los pequeños, medianos y grandes proyectos de construcción privada y pública, sumado con las prácticas ciudadanas y profesionales, con las variadas formas de prestar el servicio de recolección, y las limitaciones institucionales que para una gestión exitosa de este tipo de residuos, concurren en una alta demanda de presupuesto económico (más de 1.500 millones de pesos en el caso de Medellín), dedicado a la realización de jornadas de limpieza y acciones correctivas, para mantener las condiciones estéticas de limpieza y ornato, que demandan propios y visitantes, para una región que trata de no perder su identidad como la “tacita de plata”.

En el año 2006, se tenían 16 escombreras reconocidas en toda la región metropolitana, adonde llegaba toda clase de desechos de la construcción, sin separación alguna, tales como restos de ladrillo, bloques, concreto, hierro, vidrio, papel, plástico, tejas, cerámicos; retales de madera y excedentes de excavación y movimiento de tierras, por lo cual sus posibilidades de aprovechamiento se reducía a lo ínfimo desde el punto de vista económico. (5)

Para reducir la cantidad de residuos de construcción que se deben disponer en las escombreras, es necesario rediseñar y adoptar los procesos constructivos, de tal forma que sea posible el aprovechamiento y el reciclaje, para que a su

vez impacten positivamente una mayor vida útil de las canteras de agregados vírgenes, y la de los sitios de disposición final.

Este razonamiento y práctica, facilitan mejoras en los procesos de recolección y transporte de los escombros, con unos réditos económicos que generan bienestar en el mediano y largo plazo a volqueteros, cocheros y demás actores de esta cadena productiva.

La previsible escasez futura de canteras de depósitos de material aluvial y de roca o mina a cielo abierto, su notable incremento en los costos; su alto impacto al paisaje urbano, su aporte a la concentración de material particulado en el aire de la región, el gran aporte de sedimentos a todas las quebradas afluentes del río Aburrá, originados desde su explotación, son argumentos económicos, técnicos, sociales, ambientales y éticos suficientes para promover y desarrollar los procesos de separación en la fuente; la recuperación, re-uso y el reciclaje de los “escombros”.

La combinación de buenas prácticas en el manejo de los residuos de construcción y de las demoliciones (RCD) con estímulos económicos, pedagógicos y el control policivo, constituyen el escenario en el que se materialicen la “responsabilidad con el desarrollo y la sostenibilidad”, para afianzar un futuro promisorio a las generaciones del hoy del mañana en la región metropolitana del Valle de Aburrá.



El problema (5)

La generación de escombros está asociada con las tendencias de crecimiento o disminución de la actividad constructiva de obra pública y privada. La construcción ha sido, sobre todo en los últimos años, uno de los grandes motores de la economía en el AMVA debido a las grandes obras de infraestructura y al fortalecimiento de la actividad edificadora *residencial y no residencial* y las reformas o adecuaciones en viviendas, oficinas, y locales comerciales, entre otros.

En el valle de Aburrá la solicitud de licencias de construcción en los años 2002 y 2003 sufrió un incremento del 76% al pasar de 1'092.971 a 1'924.090 m². Solamente en Medellín se pasó de construir 721.258 m² en 2002 a 1'280.741 m² en 2003, con un crecimiento del 78% en este renglón.

Las dimensiones del problema de la generación y manejo de los escombros en el Valle de Aburrá, están muy relacionadas con los procedimientos constructivos; las prácticas ambientales en las obras y toda la renovación urbana cotidiana. Se estima que en la región, se produce medio (0.5) m³ de residuos de construcción por cada m² construido de vivienda; los cuales son una de las fuentes diarias de producción de escombros en toda la región (Bedoya, Bocanumeth, 2004).

De acuerdo con las hipótesis de trabajo consideradas en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos regional del Valle de Aburrá (PGIRS Regional), en el año 2008 se generarían cerca de 9.400 ton/día de escombros y en el 2020, unas 11.800 ton/día; valores siempre en función de las fluctuaciones de la construcción de obra pública y privada.

Un porcentaje muy alto de los residuos de construcción son aprovechables. Se estima que el 30% de éstos se pueden reutilizar, reciclar o convertir en nuevos

subproductos; sin embargo, el desconocimiento y la escasa cultura del reciclaje del generador, propician que el ESCOMBRO se constituya en uno de los principales problemas de contaminación en el área metropolitana; agravado con la escasez de espacio, la resistencia social y la pasividad de alcaldes y concejales para planear y programar áreas y usos del suelo que permitan esta actividad inherente con el crecimiento y el "desarrollo".

Actualmente en el Valle de Aburrá, se considera que existe una deficiente sensibilidad y preparación técnica y ambiental de los industriales, profesionales de la construcción y ciudadanía en general, hacia el tema de minimización en la generación y manejo integral de los escombros; lo cual se conjuga con una política y desarrollos normativos nacional y regional limitados para ser la variable de control de la problemática dimensionada.

La recolección de escombros en la región se hace a través de una red de más de 1.500 volquetas y más de 250 cocheros; cifras que serán objeto de estudio en el 2.009, por parte de la administración municipal de Medellín (6) y de privados a través de la Cámara Colombiana de la Infraestructura(cci) (7).

Para el caso de Medellín, el estudio comienza en el mes de febrero, a través de la Secretaría de Medio Ambiente, en asocio con las cooperativas Recimed, Precodes y Recuperar, y el de la cci, debe comenzar en los primeros días de Marzo/2.009, una vez sea seleccionada la empresa consultora. En ambos casos se deben tener resultados útiles para la toma de decisiones en el mes de Julio y Agosto de 2.009, información que ha de impactar con elementos visibles y acciones, concretas en el último trimestre del año.

Los sucesos de mayo de 2008 en el sector de El Socorro al centro occidente de Medellín, y la imposibilidad de



cumplir los requerimientos de ley, motiva parcialmente la restricción que en el futuro cercano se dará sobre el uso de la tracción caballar para el transporte de escombros; restricción que ya existe en el municipio de Envigado. Los cocheros tradicionalmente han dispuesto los escombros en los cinco sitios *Centros de Acopio* autorizados por el AMVA a Empresas Varias de Medellín.

En el año 2004 existían 43 escombreras en el valle de Aburrá, llenos y botaderos, con diferentes características económicas, físicas y ambientales, de las cuales sólo 11 tenían licencia de funcionamiento o algún tipo de permiso.

En las siguientes fotos se muestran y localizan siete escombreras y un lleno estructural, identificadas en el PGIRS Regional. Las fotografías ilustran algunas características físicas de las mismas. (6)



Foto 1. Escombrera Los Lagos, Caldas



Foto 2. Lleno estructural La Playita, La Estrella



Foto 3. Escombrera Las Margaritas, Medellín



Foto 4. Escombrera Municipal ESSA, Medellín. (Clausurada)



Foto 5. Escombrera de CONASFALTOS, Bello



Foto 6. Escombrera Los Arango, Copacabana



Foto 7. Escombrera Kachotis, Caldas



Foto 8. Escombrera llamada El Tincol, La Estrella

El costo de disposición final por volqueta varía de una escombrera a otra. El rango de precios va desde \$10.000 hasta \$25.000 para volqueta sencilla (generalmente \$20.000), y desde \$10.000 hasta \$50.000 para volqueta de doble troque (generalmente \$40.000). (5)

En términos generales, la disposición final de escombros se ha asumido en el área metropolitana del Valle de Aburrá como una tarea de personas particulares que poseen un terreno y desean adaptarlo para futuras construcciones, especialmente bodegas, siembra o ganadería. Puede afirmarse que la disposición final se ha llevado a cabo de manera inadecuada en muchos casos, y que en los sitios clandestinos el control y manejo ambiental es inexistente, existe la recuperación de algunos materiales y su acceso es restrictivo aún para personas que trabajan en control ambiental y de uso del suelo a nivel municipal.

Objetivos de una gestión integral de los escombros

La puesta en práctica del planteamiento estratégico de la gestión integral de los escombros, a través de proyectos y acciones públicas y privadas en el Valle de Aburrá, permiten lograr los siguientes objetivos:

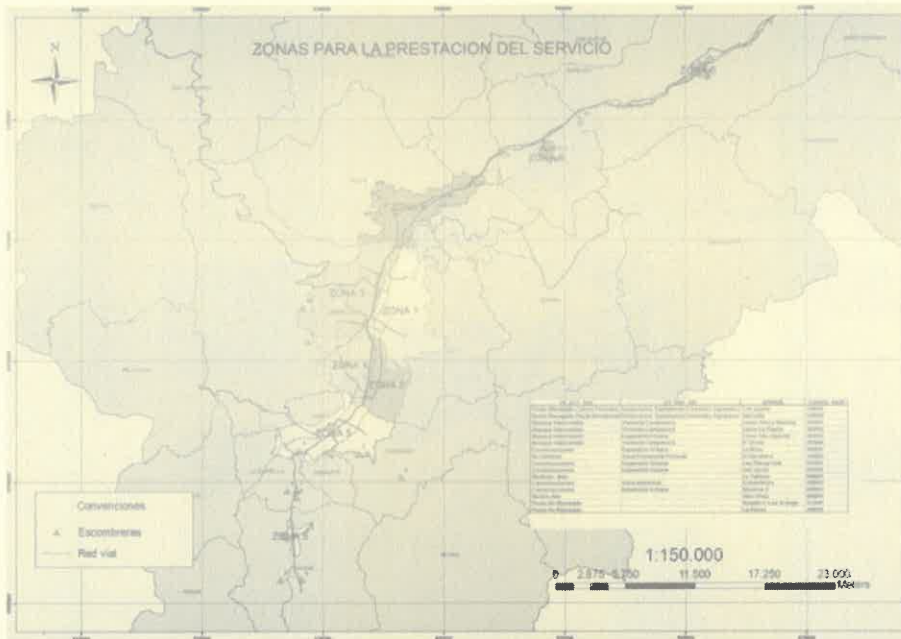
- Prolongar la vida útil de fuentes de materias primas y de los sitios de disposición final.
- Generar riqueza económica y bienestar social con nuevos empleos.
- Incentivar la investigación aplicada y el conocimiento para convertirlos en nuevos emprendimientos.
- Reducir y hacer un buen manejo de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) dentro y fuera de las obras.
- Modernizar y hacer más competitivo el proceso de recolección y transporte.
- Aprovechar la fracción reciclable para transformarla en materiales e insumos de proyectos de obra (pública y privada) de vías; amoblamiento urbano, construcción de vivienda y otro tipo de edificaciones.

Estrategias y proyectos para el manejo adecuado de los escombros en la región metropolitana del valle de Aburrá

El planteamiento específico hecho en esta parte se basa en las estrategias y acciones desarrolladas en el PGIRS Regional. Un proyecto debe abarcar las siguientes características para disminuir sus riesgos y generar las mayores convergencias privadas, públicas, académicas y sociales posibles, que le impriman a su vez una mayor solidez económica:

- Contar con principios ambientales, sociales, éticos y empresariales que le impriman personalidad y diferenciación para la competitividad.
- Cumplir con todos los criterios y normas ambientales que apliquen para su autorización de funcionamiento: transporte, emisiones de gases, identificación, señalización de vehículos y especificaciones dadas en la Resolución 1541/94, permisos, licencia ambiental conforme al Decreto 1220/2005, etc.
- Cumplir con todos los parámetros y lineamientos dados en los respectivos Planes de Ordenamiento Territorial (POTs), donde tenga influencia.
- Utilizar principios de Producción Más Limpia (P+L), no sólo como responsabilidad social y ambiental, sino para acceder con mayor facilidad a los estímulos y exclusiones tributarias establecidas especialmente en el Estatuto Tributario y en el decreto 2532/2003 y resolución 978/2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Debe insertarse proactivamente en las instituciones de la región y del país; acelerando y facilitando las soluciones que se requieren en el Valle de Aburrá a corto y mediano plazo, con relación a la accidentalidad y conflictividad vial.
- Debe contribuir a la eliminación de los botaderos clandestinos de escombros; a disminuir los niveles de impacto ambiental y social que afectan el bienestar de la población asentada en las áreas de influencia de las escombreras y demás sitios de disposición final.
- Aportar a la *educación para la prevención* a actores claves del problema: grandes, medianos y menores generadores, ingenieros, constructores, oficiales, maestros de obra, obreros rasos y conductores de volquetas.
- Debe recoger todo el planteamiento y su integralidad diseñados hasta la fecha en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Regional del Valle de Aburrá.
- Dar los créditos y convocar empresarialmente, hasta donde las condiciones lo permitan, a quienes han elaborado y propuesto alternativas para el problema en la región.
- Involucrar en los análisis de alternativas a todos los actores del problema con los intereses que los personaliza y los convoca.
- Debe tener alcances y dimensiones regionales y nacionales pero se desarrolla gradualmente desde el plano local.
- Propone y agencia los desarrollos normativos del sector que se requieren en la región y los municipios para una operación segura y cualificada del proyecto.
- Se concibe con altos estándares de parámetros tecnológicos e informáticos para ser promotor de desarrollo y competitividad en la región.
- Actúa coherentemente con la comunidad y actores del problema, a través de una política de responsabilidad social y con los principios del desarrollo sostenible.
- El proyecto es económicamente participativo al vincular como potenciales socios a todos los agentes de la cadena.

ÁREA DE INFLUENCIA DE PROYECTO



Fuente: PGIRS Regional

Mapa 1: Dimensión regional de la problemática y de un proyecto de emprendimiento de recolección transporte aprovechamiento y disposición final

Macroprocesos del proyecto

Los macroprocesos que deben identificar y caracterizar el proyecto con integridad son los siguientes:

1. Formación para la prevención en todo el personal (directivos, coordinadores, ingenieros directores de proyecto, ingenieros de obra, jefes de cuadrilla) de las empresas constructoras de la región del Valle de Aburrá. Esta formación se imparte con base en las guías del Área Metropolitana, la Secretaría de Medio Ambiente, el Ministerio de Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales (CARs) y los elementos de la P+L de la cadena de la construcción. La capacitación consta de 20 horas por persona.

2. Formación para la prevención de conductores de volquetas y cocheros

3. Separación en la fuente.

4. Recolección especializada y coordinada a través de sistemas de comunicación y monitoreo satelital.

5. Aprovechamiento del proyecto en nivel piloto y escala real.

6. Disposición final con diseño estructural y manejo con criterios y parámetros ambientales y sanitarios.

7. Promoción de la educación sanitaria y ambiental de todos los actores de la cadena.

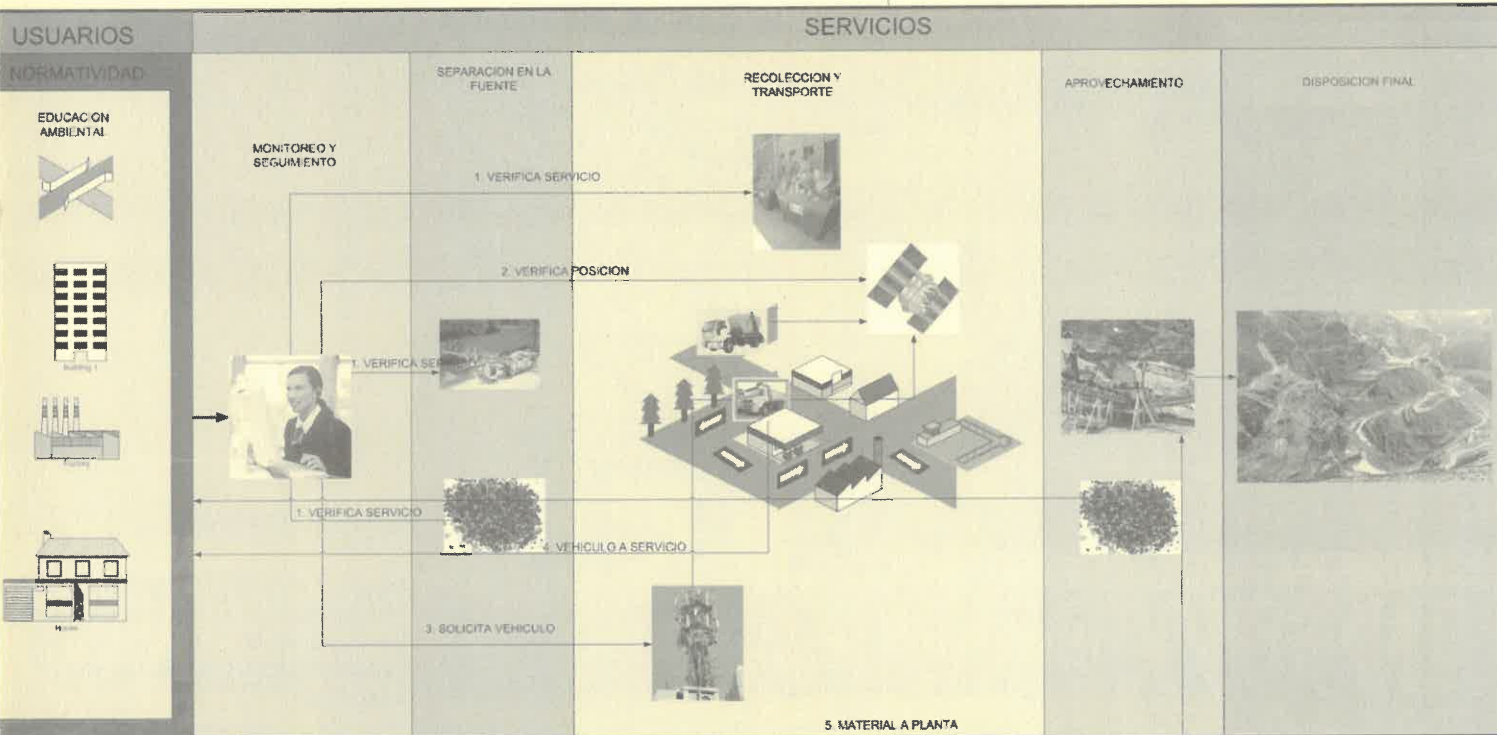


Figura 1. Enfoque y concepción del proyecto integral 1. Componentes para un proyecto integral: Educación ambiental para la prevención, desarrollo Institucional y normativo, identificación de generadores para la separación en la fuente, Recolección/Transporte, Aprovechamiento, Disposición final, Monitoreo y Seguimiento. **2. Principio del emprendimiento: Formulación- participación-acción** proactiva y de consensos entre actores.

Fuente: Elaboración del autor con el Ingeniero Julio Carmona (Especialista SIG)

Reflexiones finales para la toma de decisiones

- Los avances logrados hasta la fecha en la planeación y definición de proyectos de alcance regional en los PGIRS Regional y Municipales, conectados con las decisiones locales, deben ser consultadas con profundidad antes de proponer soluciones o tomar decisiones puntuales, que se apartan de la estructura compleja de la problemática. En el Valle de Aburrá se han invertido más de 4.000 millones de pesos en estudios y planes a los que se le debe dar valor por sus contenidos y por mandato legal consagrado en el DECRETO 1713/2002.
- La gestión integral de los residuos y dentro de ellos los de construcción y demolición, posibilitan en un entorno de crisis y escasez, darle valor económico y social, a materiales que en condiciones de abundancia, han sido catalogados históricamente como "ba-

sura" y problema. Hoy es más claro que son oportunidad para decidir y actuar distinto con claros indicadores de generación de riqueza económica y bienestar social y ambiental.

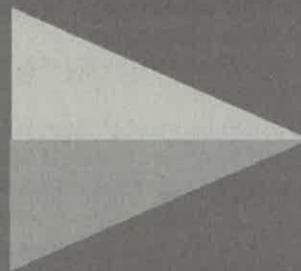
- Los decisores públicos, alcaldes y gobernadores, que actúan sobre principios de ética y transparencia tienen en la convocatoria a espacios o tanques de pensamiento y toma de decisiones, la oportunidad pragmática de gobernar con participación de actores que vienen construyendo propuestas viables e integrales en problemáticas como las que nos convocan en este escrito.

Bibliografía

1. EL COLOMBIANO, 1 de junio de 2.008
2. ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ. Mesa Regional, *Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Regional, Conocimientos Metropolitanos*, 2.008
3. MUNICIPIO DE MEDELLÍN. Secretaría de Medio Ambiente. *Guía de Manejo socio-ambiental para la construcción de obras de infraestructura pública*. 2.006
4. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, Ley 1259/2008
5. ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ. *Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Regional, del Valle de Aburrá. Informe Final*, 2.005
6. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, Resolución 541/94
7. EL COLOMBIANO, 15 de enero de 2.009
8. CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA. *Estudio de Factibilidad Técnica y Económica-Proyecto Gestión Integral de Escombros con énfasis en recolección, transporte*. 2.009.



PORTAFOLIO DE SERVICIOS



TALLERES DE ARTE Y ECOSOFÍA
DISEÑO EDITORIAL
DISEÑO GRÁFICO PUBLICITARIO
FOTOGRAFÍA
DIBUJO Y PINTURA
ESTAMPADOS PARA CAMISETAS
SOUVENIRS

*Hemos investigado y experimentado diferentes lenguajes,
la forma, el modo, el medio, la imagen, el color;
para hacer de nuestras propuestas
una alternativa estética y altamente funcional...*

Taller de arte y diseño
AMERICAINCA

Ricardo Obando - Maestro en Artes Plásticas
Tel. 312 854 45 43, - 216 17 39 - rmobando@gmail.com