

**ESTUDIO PROSPECTIVO PARA DISEÑAR E IMPLEMENTAR UN MODELO DE
GESTION INTEGRAL PARA EL MANEJO DE ESCOMBROS EN EL MUNICIPIO
DEL CERRITO, VALLE DEL CAUCA AL AÑO 2015**

Investigadores:

JAIME RENTERIA RIASCOS
LUZ ADRIANA LASSO MARMOLEJO
SANDRA LILIANA ARANGO HURTADO

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES,
ECONOMICAS Y DE NEGOCIOS - ECACEN

PROGRAMA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CEAD PALMIRA

Mayo 16 de 2009

**ESTUDIO PROSPECTIVO PARA DISEÑAR E IMPLEMENTAR UN MODELO DE
GESTION INTEGRAL PARA EL MANEJO DE ESCOMBROS EN EL MUNICIPIO
DEL CERRITO, VALLE DEL CAUCA AL AÑO 2015**

Investigadores:

JAIME RENTERIA RIASCOS
CC 16.856.201

LUZ ADRIANA LASSO MARMOLEJO
CC 29.309.817

SANDRA LILIANA ARANGO HURTADO
CC 34.568.530

Director:

Mg. CARLOS WILLIAM MERA RODRIGUEZ

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES,
ECONOMICAS Y DE NEGOCIOS - ECACEN

PROGRAMA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CEAD PALMIRA

Mayo 16 de 2009

EXPERTOS PARTICIPANTES

Isabel Cristina Caballero Gomez
Directora del Departamento Administrativo de Planeación
Municipio de El Cerrito – Valle

Luis Medina Zapata
Ingeniero Trabajador Independiente
Municipio de El Cerrito – Valle

Angélica Peñuela Duarte
Directora de Desarrollo Sectorial y Sostenible
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
Bogotá

Wilson Rentería Riascos
Líder Promotor Ambiental
Municipio El Cerrito – Valle

Luz Andrea Rodríguez Lamos
Ingeniera Ambiental
Casa Santa Mónica Ltda.
Cali – Valle

Luis Fernando Dávalos Castro
Administrador de Empresas
Coach y Consultoría Empresarial
Municipio de El Cerrito – Valle

Daniel Escobar Arango
Secretario de Desarrollo Económico y Rural
Municipio de El Cerrito – Valle

Carlos Andrés Otalvaro González
Arquitecto
Alcaldía Municipal
El Cerrito - Valle

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Palmira, Mayo 16 de 2009

DEDICATORIA

A nuestros hijos que son la mayor fuente de inspiración para salir adelante en todos los proyectos que realizamos.

AGRADECIMIENTOS

A nuestros tutores, por sus valiosas orientaciones en todo el proceso formativo.

A José Luis Montaña y Julio Cesar Montoya, Administradores de empresas Director UNAD CEAD Palmira y Líder director de la Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios del CEAD Palmira, respectivamente, por su constante motivación en este trabajo.

Y a todos aquellos que durante esta experiencia de formación, nos han abierto el corazón y nos han honrado con el regalo de su amistad.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
<u>RESUMEN</u>	12
<u>ABSTRACT</u>	14
<u>INTRODUCCION</u>	16
I. <u>ESTRUCTURA METODOLÓGICA</u>	19
1. <u>SELECCIÓN Y DEFINICION DEL TEMA DE INVESTIGACION</u>	19
1.1 <u>Tema de investigación</u>	19
1.2 <u>Delimitación del tema</u>	20
2. <u>PROBLEMA DE INVESTIGACION</u>	22
2.1 <u>Planteamiento del problema</u>	22
2.2 <u>Formulación del problema</u>	25
2.3 <u>Sistematización del problema</u>	26
3. <u>OBJETIVOS</u>	29
3.1 <u>Objetivo general</u>	29
3.2 <u>Objetivos específicos</u>	29
4. <u>JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION</u>	31
5. <u>MARCO REFERENCIAL</u>	34
5.1 <u>Marco teórico</u>	34
5.2 <u>Marco conceptual</u>	37
5.3 <u>Marco legal</u>	38
5.4 <u>Marco geográfico</u>	40
6. <u>ESTADO DEL ARTE</u>	43
6.1 <u>Pasado</u>	43
6.2 <u>Presente</u>	44
6.3 <u>Futuro</u>	46

	Página
II. <u>ANÁLISIS PROSPECTIVO</u>	49
7. <u>METODO DELPHI – ENCUESTA EXPERTOS</u>	52
7.1 <u>Ronda 0</u>	53
7.2 <u>Ronda 1</u>	58
7.3 <u>Ronda 2</u>	63
8. <u>TALLER DE PROSPECTIVA – CONSTRUCCION DE HIPOTESIS</u>	72
8.1 <u>Futuro probable</u>	72
8.2 <u>Futuro posible</u>	73
8.3 <u>Futuro deseable</u>	74
9. <u>ANALISIS DESCRIPTIVO DEL ENTORNO - DIRECCIONAMIENTO ESTRATEGICO</u>	78
9.1 <u>Misión de la Oficina de Planeación</u>	78
9.2 <u>Misión de la Alcaldía Municipal</u>	78
9.3 <u>Visión de la Oficina de Planeación</u>	78
9.4 <u>Visión de la Alcaldía Municipal</u>	79
9.5 <u>Árbol de Competencias</u>	80
9.6 <u>Matriz FODA – Diagnóstico Estratégico</u>	81
10. <u>ANALISIS ESTRUCTURAL PROSPECTIVO - METODO MICMAC</u>	83
10.1 <u>Delimitación del sistema y búsqueda de variables clave</u>	83
10.2 <u>Matriz del análisis estructural</u>	84
11. <u>ANALISIS DEL JUEGO DE ACTORES - METODO MACTOR</u>	95
11.1 <u>Análisis de relaciones entre actores</u>	97
11.2 <u>MAA o matriz de actores x actores</u>	99
12. <u>METODO DE ELABORACION DE ESCENARIOS</u>	105
12.1 <u>Elaboración de escenarios (Ejes de Schwartz)</u>	106
12.2 <u>Diseño de un escenario probable o tendencial</u>	110
12.3 <u>Diseño de escenarios alternos</u>	113
12.4 <u>Construcción del escenario ideal</u>	120

	Página
III. <u>ANÁLISIS ESTRATÉGICO</u>	129
13. <u>ESCENARIOS DE LA FASE PROSPECTIVA</u>	129
13.1 <u>Escenario ideal</u>	130
14. <u>PROSPECTIVA ESTRATÉGICA</u>	131
14.1 <u>Objetivos estratégicos</u>	132
14.2 <u>Metas</u>	133
14.3 <u>Programas y planes</u>	133
14.4 <u>Acciones a seguir</u>	137
14.5 <u>Mecanismos de seguimiento</u>	140
15. <u>ELECCIÓN DE LAS OPCIONES ESTRATÉGICAS</u>	141
15.1 <u>Método de árboles de pertinencia</u>	142
15.2 <u>Propuesta prospectiva y estratégica</u>	143
16. <u>CLASIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE LAS ACCIONES ESTRATÉGICAS</u>	145
17. <u>PLAN DE CONTINGENCIA</u>	146
18. <u>CONCLUSIONES</u>	149
18.1 <u>Artículo reflexivo – Qué Aprendí</u>	151

BIBLIOGRAFIA

TABLA DE CUADROS, GRAFICOS, IMAGENES Y FIGURAS

Número	Nombre	Página
Imagen 1 y 2.	<u>Gradas elaboradas con escombros reprocesados</u>	32
Imagen No. 3	<u>Obra completa realizada con escombros reprocesados</u>	33
Imagen No. 4	<u>Sendero elaborado con escombros reprocesados</u>	34
Imagen No. 5	<u>Mapa del municipio de El Cerrito - Valle</u>	42
Cuadro No. 1.	<u>Estadísticas manejo de escombros en el municipio de El Cerrito</u>	45
Imagen No. 6	<u>Estado actual de las calles del municipio de El Cerrito</u>	47
Cuadro No. 2	<u>Descripción de las variables</u>	49
Cuadro No. 3	<u>Descripción de los actores sociales</u>	50
Cuadro No. 4	<u>Descripción de los objetivos de los actores sociales</u>	51
Cuadro No. 5.	<u>Descripción expertos participantes</u>	52
Cuadro No. 6.	<u>Cuadro de frecuencia pregunta No. 1, encuesta a expertos</u>	68
Gráfico No. 1.	<u>Gráfico Frecuencia pregunta No.1</u>	68
Cuadro No. 7	<u>Cuadro de frecuencia pregunta No. 2, encuesta a expertos</u>	69
Gráfico No. 2.	<u>Gráfico Frecuencia pregunta No. 2</u>	69
Cuadro No. 8	<u>Cuadro de frecuencia pregunta No. 3, encuesta a expertos</u>	70
Gráfico No. 3	<u>Gráfico Frecuencia pregunta No. 3</u>	70
Cuadro No. 9	<u>Cuadro de Frecuencia pregunta No. 4</u>	71
Gráfico No. 4	<u>Gráfico Frecuencia pregunta No. 4</u>	71
Cuadro No. 10.	<u>Cuadro Frecuencia pregunta No. 5</u>	71
Gráfico No. 5.	<u>Gráfico Frecuencia pregunta No. 5</u>	72
Gráfico No.6.	<u>Organización Administración Municipal</u>	75
Cuadro No. 11.	<u>Árbol de Competencias</u>	80
Cuadro No. 12.	<u>Matriz FODA</u>	81
Cuadro No. 13.	<u>Descripción de Variables</u>	83
Cuadro No.14.	<u>Descripción de actores</u>	95

Número	Nombre	Página
Cuadro No. 15.	<u>Descripción de los objetivos de los actores</u>	96
Cuadro No. 16.	<u>Matriz de Influencia (MDI)</u>	100
Cuadro No. 17.	<u>Matriz de Posiciones Valoradas</u>	101
Cuadro No. 18	<u>Matriz de Influencias Indirectas</u>	102
Gráfico No. 7.	<u>Plano de influencia de actores</u>	103
Cuadro No. 19.	<u>Descripción de Variables</u>	106
Cuadro No. 20	<u>Variables Estratégicas</u>	107
Cuadro No. 21	<u>Variables e Indicadores</u>	108
Imagen No. 7	<u>Escenarios</u>	114
Cuadro No. 22.	<u>Cuadro de Expertos</u>	129
Cuadro No. 23	<u>Plan de Acción</u>	139
Gráfico No. 8.	<u>Árbol de Pertinencias</u>	142
Imagen No. 8.	<u>Planta procesadora de escombros</u>	144

RESUMEN

Dentro de la amplia gama de temas que guardan relación con la problemática ambiental y que en los últimos años ha tomado fuerza en los programas de protección del medio ambiente a nivel mundial y en Colombia, está la gestión de los residuos sólidos y materiales de construcción denominados escombros.

La problemática ambiental de los residuos sólidos y materiales de construcción denominados escombros en Colombia, y en el caso del Municipio de El Cerrito en el Departamento del Valle, tal como lo establece la política al respecto a nivel nacional, está asociada con los siguientes aspectos fundamentales:

- Falta de conciencia y cultura ciudadana sobre el manejo de los escombros, sin tener en cuenta el impacto en el ambiente por la falta de sensibilización.
- El potencial de aprovechamiento de los escombros se pierde porque se mezclan en el origen.
- Siempre se enfoca el manejo de los escombros en la disposición final, como es el relleno sanitario o vertederos, sin contemplar otras alternativas. Igualmente, en las otras fases que conlleva el manejo de los escombros como el transporte, tratamiento, aprovechamiento y almacenamiento.
- La Política Ambiental Nacional contempla la implantación de la gestión integrada de residuos sólidos y de construcción, no peligrosos y peligrosos, que como tal consta de una gran variedad de elementos, acciones y prácticas administrativas, que se complementan entre sí y que permiten manejar con seguridad y eficiencia los diversos flujos que componen los

estos materiales. Un sistema de gestión integrada debe reducir los impactos negativos sobre la salud humana y el medio ambiente, así como promover la valorización y aprovechamiento de los escombros.

Nuestro trabajo esté enfocado principalmente en diseñar las estrategias que se deben implementar para lograr un modelo de gestión integral para el manejo de escombros en el municipio de El Cerrito en el Departamento del Valle porque consideramos que es una población que se está viendo afectada por el manejo inadecuado que se le está dando a los residuos de construcción denominados escombros.

ABSTRACT

Inside the wide range of topics that they keep relationship with the environmental problem and that in the last years it has taken force in the protection programs from the environment to world level and in Colombia, it is the management of the solid residuals and materials of construction denominated debris.

The environmental problem of the solid residuals and materials of construction denominated debris in Colombia, and in the case of the Municipality of The Hill in the Department of the Valley, just as the politics it establishes it in this respect at national level, it is associated with the fundamental following aspects:

- It lacks of conscience and civic culture on the handling of the debris, without keeping in mind the impact in the atmosphere for the lack of sensitization.
- The potential of use of the debris gets lost because they mix in the origin.
- The handling of the debris is always focused in the final disposition, like it is the sanitary filler or drains, without contemplating other alternatives. Equally, in the other phases that it bears the handling of the debris like the transport, treatment, use and storage.
- The Environmental National Politics contemplates the installation of the integrated management of solid residuals and of construction, not dangerous and dangerous that consists of a great variety of elements, actions and administrative practices that are supplemented to each other as such and that they allow to manage with security and efficiency the diverse flows that compose those these materials. A system of integrated management should reduce the negative impacts

on the human health and the environment, as well as to promote the appraisal and use of the debris.

Our work is focused mainly in designing the strategies that should be implemented to achieve a model of integral management for the handling of debris in the municipality of The Hill in the Department of the Valley because we consider that he/she is a population that is being affected by the inadequate handling that is giving to the residuals of construction denominated debris.

INTRODUCCION

La construcción tradicional genera toneladas de escombros diarios que requieren un espacio adecuado para su disposición. Cuando no existe una escombrera para almacenar el volumen generado diariamente, las zonas verdes y vías son las que sufren y evidencian la falta de un manejo adecuado de estos residuos, lo anterior sin mencionar los impactos que el desorden puede generar para el desarrollo de asentamientos subnormales y basureros.

El típico escombro de construcción está constituido por los restos de demolición o de extracciones de material para la cimentación, aunque también se incluye en esta categoría el material sobrante de la propia acción de construir que queda desechado al final de la obra

Si nos detenemos a analizar la composición de los escombros y materiales de demolición, aparecen muchos con propiedades interesantes que a la luz de la construcción tradicional no es posible re utilizar, amparados en problemas como los costos de recuperación y la calidad de los mismos; sin embargo es importante mencionar que con el mismo fraccionamiento de las paredes, pisos y viviendas en general, se generan unos nuevos materiales con propiedades interesantes para obras de estabilización y muchas otras que permita la imaginación y los ensayos.

Dado que en el municipio de El Cerrito localizado en el Departamento del Valle no se cuenta con un sitio adecuado para el almacenamiento de escombros y residuos de construcción, se plantea la necesidad de presentar un proyecto a la Alcaldía Municipal que consiste en el estudio prospectivo para el diseño e implementación de la gestión integral para el manejo de escombros al año 2015, el cual no solo ofrece el beneficio de la disposición final de estos elementos sino también la reutilización de los mismos.

La metodología utilizada consiste primero que todo en mostrar la marcada necesidad de adecuar un sitio en el municipio para depositar los escombros o residuos de construcción y después dar a conocer los beneficios y utilidades que pueden llegar a ofrecer si se manejan de una forma adecuada.

La generación y disposición significativa de escombros en el municipio del Cerrito, Valle del Cauca evidencia la necesidad de dar alternativas de solución con el fin implementar un modelo de gestión integral para el manejo de este tipo de residuos.

El estudio investigativo, basado en encuestas y estadísticas demuestran que el desarrollo de actividades relacionadas con la construcción de obras públicas y privadas (casas de vivienda social, vivienda privada, terrenos públicos, etc.), mantenimiento de edificaciones (casas, edificios, locales, etc.), construcción y mantenimiento de vías (calles, andenes, carreteras, etc.), cada vez se están

incrementando debido a múltiples factores y esto a su vez guardan estrecha relación con la tasa de crecimiento de la población urbana, los gastos de protección del medio ambiente, la evolución del estado de la tierra, y las concentraciones de contaminantes en el aire ambiente de las zonas urbanas.

Por la intensidad de actividades generadoras, el municipio del Cerrito se constituye en un importante generador de residuos denominados escombros, por lo cual debe ajustarse a las políticas y normas de las entidades del orden territorial. En efecto, se deben diseñar estrategias para la Gestión Integral de este tipo de residuos sólidos generados en la población.

1. SELECCIÓN Y DEFINICIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACION

El tema que se ha escogido para realizar la correspondiente investigación es de gran interés para la carrera administrativa, puesto que como profesionales en Administración de Empresas, nos compete realizar un papel protagónico en la solución de los conflictos del mundo contemporáneo; conflictos que, sin duda, lo que reclaman con urgencia es una capacidad administradora, de la tecnología existente y de los recursos disponibles y potenciales. Gracias a la información que es suministrada por los diferentes actores y expertos en el tema de investigación, el resultado que se espera obtener es el de contribuir con el triple desafío que enfrenta la administración de hoy: Promover el desarrollo económico y social, mejorar las normas de convivencia social y, mejorar la organización y el manejo de las instituciones políticas.

1.1. Tema de investigación

El tema seleccionado es el estudio prospectivo para diseñar e implementar un modelo de gestión integral para el manejo de escombros en el municipio del Cerrito (Valle), al año 2015. Lo que se espera de esta investigación de este tema es lograr contribuir al desarrollo industrial y empresarial, a través de estrategias de gestión integral que impliquen desarrollar políticas de control administrativo en el municipio del Cerrito (Valle).

Teniendo en cuenta que el municipio de El Cerrito Valle no cuenta con un sitio adecuado para el almacenamiento de escombros y residuos de construcción, se detecta esta necesidad y se decide realizar un proyecto de investigación encaminado a detectar la viabilidad de llevarlo a cabo, de ser posible en la administración actual, teniendo en cuenta que uno de los integrantes del grupo hace parte del equipo de trabajo del Alcalde actual.

Considerando que una de las 8 metas municipales del milenio que tiene la actual administración del Municipio, está enfocada con programas de vivienda que mejoren la calidad de vida de los cerriteños, proyectos que generarán bastantes escombros y residuos de construcción, nos encaminamos a seleccionar este tema porque estamos seguros que contaremos con el apoyo del Señor Alcalde para la realización de este proyecto que de una u otra manera traerá beneficios no sólo económicos sino sociales.

1.2. Delimitación del tema

Para llevar a cabo el desarrollo de la investigación, se ha escogido como escenario la población del municipio de El Cerrito en el Departamento del Valle del Cauca, en la República de Colombia, pues es una población que se ha propuesto cumplir planes de desarrollo entre los años 2015 y 2019 a través de los Objetivos

de Desarrollo del Milenio ODM's, dándole cabida al desarrollo de la investigación propuesta y a nuestro objetivo de contribuir con el desarrollo sostenible de la región.

El entorno muestra una problemática socio ambiental, además las estadísticas, los antecedentes suministrados por las fuentes de información y expertos en el tema demuestran que el municipio es un importante generador de escombros debido no sólo a las actividades que la administración actual realiza en beneficio de la comunidad sino también por las metas municipales del milenio que se han propuesto cumplir.

2. PROBLEMA DE INVESTIGACION

2.1. Planteamiento del problema

El manejo actual de los residuos derivados de las actividades de excavación, demolición, construcción y mantenimiento de obras civiles denominados escombros se ha convertido en un gran problema para la población del municipio de El Cerrito (Valle); esta situación es reflejo de deficiencias en la planeación y toma de decisiones sobre el manejo y aprovechamiento de los escombros generados por el municipio.

Tal situación obedece a factores como la falta de control de estos residuos, no hay una escombrera legal en la zona lo que ocasiona que se envíen estos residuos a predios particulares, zonas de ronda de ríos, humedales y cuerpos de agua, o en la nivelación de terrenos para el desarrollo de proyectos urbanísticos. Además se suma a esta falencia, la falta de control policivo, pues los escombros domiciliarios, producto de las obras particulares que no requieren licencia, muchas veces son abandonados por 'carretilleros' o transportadores informales de vehículos de tracción animal que son contratados para retirar los residuos. De acuerdo con las cifras consolidadas, suministradas por el Departamento Administrativo de

Planeación, el consorcio de aseo (Aseo Cerrito) recogieron durante el año 2008 cerca de mil toneladas de desechos, 65% de las cuales estaban abandonadas en espacio público. Igualmente esto es consecuencia de la falta de concientización de la comunidad, los generadores y transportadores de los escombros sobre el impacto ambiental que se está ocasionando en la población.

Las circunstancias anteriores pueden llevar a la comunidad del Cerrito al año 2015 a seguir enfrentando una gran problemática ambiental, porque son muchas las porciones de paisaje que se han ido perdiendo debido a la extracción de materias primas para la confección de materiales para la construcción, como también los problemas de su vertido, que afectan no sólo lo estético, sino la vida útil de los rellenos sanitarios; a nivel social, porque afecta las condiciones de habitabilidad urbana; a nivel cultural porque se seguirá incurriendo en la problemática por la falta de sensibilización y cultura ciudadana; a nivel económico porque se estaría desperdiciando la oportunidad de desarrollo industrial a nivel municipal y regional, y por qué no mencionar que a nivel político-legal porque se seguiría incumpliendo el decreto 357 de 1997 en concordancia con la ley 99 de 1993.

Esta situación hace necesaria diseñar e implementar un modelo de gestión integral de escombros en el municipio de Cerrito, con el objetivo fundamental de mejorar las condiciones de productividad y competitividad del reciclaje de escombros y el sector productivo; mejorar la calidad de vida de la población mediante el incremento del reciclaje de escombros y, dignificar la actividad del reciclaje y los recicladores.

Para poner en marcha el objetivo de la investigación, se debe iniciar con la formulación de los lineamientos mínimos requeridos para el diseño del modelo de gestión integral para el manejo integral de los residuos provenientes de construcciones civiles y mantenimiento locativo que se realicen en el municipio. Teniendo en cuenta los proyectos que dirige actualmente la Alcaldía, para el municipio de El Cerrito hay aprobados proyectos de vivienda hasta el año 2.012, lo que generará sin lugar a dudas escombros o residuos de construcción que no tendrán un sitio adecuado para su almacenamiento.

¿Que pasaría en los próximos años si se llevan a cabo los proyectos de vivienda y no se tiene un sitio adecuado par la disposición final de los escombros o residuos de construcción?

Es prioridad para el municipio contar con un sitio adecuado para el almacenamiento de estos elementos y ver la posibilidad de reutilizarlos y sacar

provecho de ellos. De desarrollarse el proyecto de la adecuación de un sitio apropiado par la disposición final de estos elementos, podría también estudiarse la posibilidad de reutilizar el material arrojado y convertirlo en materia prima o insumos para otros productos.

La mayor parte de los residuos de construcción y demolición siguen clasificados como inertes o asimilables a inertes. Por tanto, no es el peligro que entraña el residuo, sino sus altas tasas de generación, superior incluso a la de los residuos domésticos, y su volumen de ocupación del mismo, lo que nos movió a acometer este problema en busca de una solución; pues nos preocupa, además, la proliferación de puntos de vertido descontrolado en las cercanías del municipio con los aspectos estéticos y económicos que esto conlleva.

2.2. Formulación del problema

A continuación se plantea una pregunta que define exactamente cuál es el problema que debemos resolver como investigadores:

- **¿Qué estrategias se deben implementar para lograr un modelo de gestión integral para el manejo de escombros en el municipio del Cerrito, Valle del Cauca al año 2015?**

2.3. Sistematización del problema

Teniendo en cuenta las variables que forma parte de la formulación del problema y que influyen en el problema planteado, es necesario formularse las siguientes preguntas:

- ¿Qué incidencia tiene el Departamento Administrativo de Planeación municipal del Cerrito (Valle) en el impacto socio ambiental que vive dicha población?
- ¿Qué aspectos se ven afectados por el inadecuado manejo de los escombros en la población del municipio de El Cerrito?
- ¿De qué modo la implementación de un modelo de gestión integral de escombros puede ser una alternativa a los problemas de control y planeación del municipio de El Cerrito?
- ¿Cuáles son las formas de participación de los actores y expertos en la problemática expuesta?
- ¿Cuál es la incidencia de los actores en el desarrollo del problema?

- ¿Cuál es el escenario apuesta?

- ¿Por qué no hay en el municipio de El Cerrito una política para la disposición final adecuada de los escombros o un sitio o área donde se almacene los escombros o materiales de construcción, transformación o mantenimiento de obras?.

- Como se refleja la cultura ciudadana dentro de la problemática detectada con respecto al adecuado manejo de escombros?

- El manejo adecuado de escombros se puede contemplar como una posibilidad de generar de empleo para la población del municipio de El Cerrito?

- La calidad en la prestación del servicio de aseo que se maneja en el municipio influirá en la situación actual?

- Existe alguna normatividad dentro de la Administración municipal que regule el manejo inadecuado de los escombros?

- Cómo afecta esta situación a la habitabilidad humana del municipio?

- La producción y el desarrollo industrial de la región serán directos generados de escombros?

- ¿Qué pasaría si una vez montada la escombrera en el municipio de El Cerrito, se trabajara sobre la reutilización del material allí arrojado de tal manera que sirviera como materia prima o insumo para desarrollar otros productos dado que muchos de los materiales de los escombros se pueden aprovechar, ya que se convierten en grava y sirven para construir otras cosas, carreteras, por ejemplo.

- ¿Qué posibilidad existe que la Administración actual del municipio de El Cerrito se interese por este proyecto y decida apoyarlo otorgando los recursos necesarios para realizarlo?

- ¿Qué beneficios le traería a la comunidad cerriteña desarrollar el proyecto de la escombrera en el municipio?

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Diseñar e implementar un modelo de gestión integral para el manejo de escombros en el municipio de El Cerrito, Valle del Cauca al año 2015.

3.2. Objetivos específicos

- Realizar un estudio teórico y conceptual sobre el manejo y aprovechamiento de escombros, la responsabilidad del municipio respecto al tema, y el desarrollo sostenible a fin de elaborar el marco de referencia del proyecto.
- Reconocer el estado actual del Departamento Administrativo de Planeación Municipal en el ámbito de sus estrategias municipales para ser responsables social y ambientalmente.
- Identificar las variables de mayor incidencia.
- Analizar de que manera aspectos como la conservación del medio ambiente, la habitabilidad humana, el desarrollo industrial, la calidad de los servicios de aseo y la normatividad ambiental influyen en el problema del manejo inadecuado de los escombros en el municipio de El Cerrito.
- Identificar los principales actores del problema y que papel desempeñan.

- Determinar cuál es la incidencia de los actores en el desarrollo del problema.
- Identificar los aspectos que se ven afectados por la problemática de estudio
- Diseñar y establecer un modelo de gestión integral que permita el manejo eficiente de los escombros en el municipio de El Cerrito, como alternativa de solución de este flagelo.
- Construir el escenario ideal o apuesta que permita implementar un modelo de gestión integral para el manejo de escombros en el municipio del Cerrito al año 2015.
- Investigar la situación actual con respecto al manejo de los escombros y residuos de construcción que se le da a estos en el municipio de El Cerrito.
- Determinar los futuros proyectos de construcción que tiene el municipio para determinar la cantidad estimada de escombros que se tendría que manejar.
- Conseguir la información necesaria con los expertos que me permita dar un diagnóstico de la situación actual para plantear las posibles soluciones.
- Interactuar con la comunidad para determinar el grado de aceptación que tendría este proyecto, considerando la situación actual que ellos viven con la

proliferación de botadores de escombros o residuos de construcción en sitios públicos.

- Investigar sobre los planes de desarrollo en los que está trabajando la actual administración para determinar la viabilidad de este proyecto teniendo en cuenta la asignación presupuestal asignada para este tipo de proyectos.

4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACION

El presente estudio prospectivo está orientado a determinar la viabilidad de implementar un modelo de gestión ambiental para el manejo de escombros, donde inicialmente empezaremos con la creación de un lugar adecuado para la disposición final de los escombros y residuos de construcción, denominado “escombrera”.

El resultado de este proyecto de llevarse a cabo, traeré beneficios al municipio de El Cerrito que en este momento no cuenta con un sitio adecuado para el almacenamiento de los escombros y residuos de construcción.

De implementarse el proyecto no solo de la instalación de la escombrera sino de la re utilización de los elementos allí depositados traerá beneficios económicos al municipio, porque no será un gasto lo que asigne para este proyecto sino una inversión que estará garantizando estabilidad económica en la medida en que se

le de un buen manejo. El resultado de este proyecto estará dando solución al problema que este momento se presenta en el municipio de El Cerrito en el Departamento del Valle por el inadecuado manejo que se le da a los escombros y residuos de construcción.

Como justificación para este proyecto hacemos referencia a las obras que se pueden construir a partir de escombros y que en este momento se encuentran en la ciudad de Cali en un proyecto que actualmente desarrolla la Fundación Río Cauca para la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.



[Imagen Nos. 1 y 2 – Gradas elaboradas con escombros reprocessados](#)



[Imagen No. 3 – Obra completa realizada con escombros reprocesados](#)

En estas obras fueron utilizados materiales rescatados de los escombros como: retales de concreto y asfalto, cerámica, hierro, ladrillo, mármol, vidrio, piedra de cantera, carbonilla, entre otros. Cada uno de estos materiales se transformó en obras como: escaleras, senderos, rampas, elementos decorativos, muros de estabilización, gaviones. Todas estas obras fueron diseñadas y sometidas a ensayos antes de iniciar la construcción a tamaño real, combinándolas con vegetación atractiva.



[Imagen No.4 – Sendero elaborado con escombros reprocesados](#)

Esta es una de las formas en la que los escombros pueden ser re utilizados y aprovechando la naturaleza que se encuentra en el entorno, pueden convertirse en sitios agradables para el disfrute de las personas, a la vez que están reduciendo el incremento de los escombros y residuos de construcción que no son manejados de una forma adecuada.

5. [MARCO REFERENCIAL](#)

5.1. [Marco teórico](#)

Nosotros en nuestro estudio de investigación encontramos que en la ciudad de Cali en el Departamento del Valle, el Ex Alcalde Apolinar Salcedo Salcedo presentó dentro su plan de gobierno en el año 2004, el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS¹ para una vigencia del 2004 al 2019 cuyo objetivo

¹ Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – Dr. Apolinar Salcedo Ex Alcalde Cali Año 2004

general era lograr que Santiago de Cali fuera un municipio que minimizara la generación de residuos sólidos en el origen, maximizara su aprovechamiento y redujera y tratara adecuadamente los residuos sólidos no aprovechables y los dispusiera tecnológicamente; para lograr este objetivo la ciudad se debió enfocar en cinco (5)

líneas estratégicas:

- 1: Cultura ciudadana
- 2: Producción más limpia
- 3: Valorización de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos
- 4: Calidad en la prestación del servicio de aseo
- 5: Disposición final adecuada.

También en nuestra investigación tuvimos en cuenta un documento enviado por la Coordinadora del Grupo de Política, Normatividad y Calidad Ambiental del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, elaborado por la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos, entidad adscrita a la Secretaría Distrital del Hábitat de Bogotá D.C.², sobre el manejo actual de los escombros y su impacto en el medio ambiente

El POT " Plan de Ordenamiento Territorial "³ en el cual basamos parte de nuestro trabajo hace referencia a la función ecológica y el papel de la función social de la propiedad, dentro del marco que regula los CONCEPTOS Y PRINCIPIOS QUE ORIENTAN EL POT. " Los planes de ordenamiento territorial están en la obligación en identificar en el diagnóstico e incorporar en sus decisiones de

² Manejo Integral de los Escombros y su Impacto en el Medio Ambiente

ordenamiento, aquellos componentes o partes del territorio que cumplen funciones ecológicas insustituibles y que por tanto son indispensables para garantizar la sostenibilidad ambiental (suelo protegido)." Es por esto que es deber de las Administraciones, regular sitios de fácil acceso para los diferentes generadores , donde se puedan disponer los residuos de desechos de construcción con el fin de proteger la no invasión del espacio público, el deterioro ambiental de los humedales y diferentes ríos y quebradas que son sitios de la disposición de estos desechos.

Otro documento que nos sirvió como teoría para el desarrollo de este proyecto fue la tesis presentada por el arquitecto constructor Carlos Mauricio Bedoya Montoya sobre el concreto reciclado con escombros como generador de hábitats urbanos sostenibles "La ciudad como ecosistema semi-cerrado, una utopía cultural"⁴. Esta tesis fue presentada como requisito para optar el título de Magíster en Hábitat en la Escuela del Hábitat, Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Colombia con sede en Medellín, en el año 2.003.

El documento "Formulación del Plan de Gestión Integral de residuos sólidos Regional del Valle de Aburrá" ⁵elaborado por Luís Aníbal Sepúlveda Villada Ingeniero Sanitario de la universidad de Antioquia, especialista en Ingeniería Ambiental de la Universidad de Sao Paulo (Brasil), Magíster en Medio Ambiente y

Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – Secretaría Distrital del Hábitat - Bogotá

³ Plan de Ordenamiento Territorial – Municipio de El Cerrito - Valle

⁴ Carlos Mauricio Bedoya Montoya, Tesis "La ciudad como ecosistema semi-cerrado, una utopía cultural"

Desarrollo de la Universidad Nacional con sede en Medellín y Rubén Alberto Agudelo García, Ingeniero Sanitario Magister en Ingeniería Ambiental y Magíster en Estudios Regionales, también fue base fundamental para el desarrollo de este proyecto.

5.2. Marco conceptual

MARCO CONCEPTUAL SOBRE LOS ESCOMBROS

Los residuos de construcción y demolición RCD, conocidos como escombros, constituyen un amplio porcentaje del total de residuos generados y, sin embargo, han sido siempre considerados de menor importancia frente a otros residuos como los domiciliarios, quizás por ser teóricamente inertes y, por lo tanto, fácilmente eliminables. Este residuo se genera en cualquier tipo de obra, ya sea en trabajos de demolición, rehabilitación, reforma o nuevas construcciones. La composición de los escombros es muy variada: En principio, no deben contener ninguna fracción de plásticos, materia orgánica, papeles, etc..

Los materiales de construcción están constituidos principalmente por ladrillo, cemento, arena, grava, gravilla, recebo, acero, madera, entre otros y los escombros por desechos de estos mismos elementos. Estos materiales y

⁵ Formulación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Regional Valle de Aburrá” – Ingenieros Luis Aníbal Sepúlveda Villada y Rubén Alberto Agudelo García.

escombros colocados en el municipio, ocasionan perjuicios ambientales y deterioro del paisaje que deben ser controlados o mitigados mediante la aplicación de medidas de manejo.

Los escombros de las construcciones típicamente están conformados por desechos de concreto, asfalto, ladrillo, bloques, arenas, gravas, tierra y lodo. Otros lo conforman productos afines a la madera como formaletas, residuos de estructuras de cubiertas, pisos, marcos y tablas. Los últimos componentes son los desperdicios misceláneos como plásticos, metales, vidrios, acabados, asbestos y otros materiales de aislamiento, tuberías y partes eléctricas. Los residuos producidos durante el desarrollo de una obra civil tienen (4) alternativas de disposición final: Reutilización, Reciclaje, Disposición en una escombrera autorizada por las autoridades distritales y el relleno sanitario para los residuos ordinarios que no se puedan aprovechar.

5.3. Marco legal

El manejo de los residuos sólidos municipales se encuentra reglamentado en el Decreto 1713 de 2002 el cual se establece que en Colombia, es responsabilidad de las autoridades locales y regionales la formulación de los planes de gestión de residuos, llamados PGIRS, que de acuerdo a las condiciones locales de generación de residuos, volumen y naturaleza de los mismos, pueda articular la

prestación del servicio público de aseo (barrido, recolección, transporte y disposición final en condiciones técnicas que protejan la salud y el ambiente) con las actividades de reciclaje y aprovechamiento, en el cual se incluye el tema de escombros.⁶

Nuestra Constitución Política de Colombia, dispone en sus artículos 79 y 80 que es deber del Estado proteger, prevenir, controlar y planificar la diversidad, integridad y aprovechamiento de los recursos naturales, con el fin de conservarlos, para garantizar no solo el desarrollo sostenible, sino el derecho que todas las personas tienen a gozar de un ambiente sano.

En el desarrollo ambiental se han generado diferentes etapas de tipo conceptual tratando de acomodar la normatividad que cobije los diferentes sectores, enfatizando sobre las actividades que pueden causar mayor impacto, razón por la cual, nuestra Carta Magna, concede al Estado la función de ente rector, y le otorga además la potestad de sancionar.

En armonía con lo anterior, nuestra carta en su artículo 88 igualmente permite a la comunidad, o mejor, da las herramientas jurídicas, mediante la acción popular para la protección de los derechos e intereses colectivos, entre ellos el medio ambiente en consideración a que el hombre es el centro de preocupación, para un sano desarrollo presente y como legado a las futuras generaciones, que garanticen y optimicen una mejor calidad de vida.

⁶ Decreto 1713 de 2002

El legislador, expide la Ley 99 de 1993, mediante la cual se creó el Ministerio del Medio Ambiente y se reordena el sector público encargado de la gestión y la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales, es el marco legal sobre el cual se deben basar todas las actuaciones de las entidades controladas.

Resolución 541 de 1994 por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.⁷⁷

5.4. Marco Geográfico

- **Fundación:** 30 de agosto de 1825
- **Fundador:** Presbítero Manuel José Guzmán
- **Distrito municipal:** desde 30 de agosto de 1864

Aspectos Geográficos

Se encuentra ubicado en un llano a la orilla del río de su nombre, en la vertiente occidental de la Cordillera Central.

⁷⁷ Resolución 541 de 1994 –Ministerio del Medio Ambiente

Se encuentra entre 1° 13' a 2° de longitud Occidente y 4° a 5° latitud Norte, a una altura de 987 msnm y su temperatura promedio es de 24 °C. Dista de la capital del departamento 47 km.

Su topografía comprende dos zonas: montañosa correspondiente a la vertiente occidental de la Cordillera Central, sus mayores alturas son Páramo de las Hermosas con una altura de 3500 msnm, el Cerro de Pan de Azúcar] y El Alto de la Cruz. La segunda zona es plana o ligeramente ondulada y pertenece al valle del Río Cauca. El territorio se corresponde a los pisos térmicos cálido, medio, frío y páramo. La hidrografía la componen los ríos Amaime, Cauca, Cerrito y Sabaletas, además de varias quebradas y corrientes de caudal menor y la laguna Tres Américas.⁸

Límites

Limita al norte con Guacarí y Ginebra, por el oriente con El Chaparral del departamento del Tolima, por el sur con Palmira y por el occidente con Vijes.

Corregimientos y Barrios

Sus corregimientos son: Santa Elena, San Antonio, Santa Luisa, El Pomo, El Castillo, El Moral, El Carrizal, Aují, Los Andes, y Tenerife. Su cabecera municipal se divide en los barrios San Rafael, Santa Bárbara, Chapinero, Buenos Aires, Eduardo Cabal Molina, La Estrella, El Rosario, Sagrado Corazón, Álvaro Navia

⁸ Página web del municipio de El Cerrito - Valle

Prado, Cincuentenario, La Esperanza, sajonia, Pueblito Valluno, Coincer, Villa del Carmen, los samanes, villa cariño y Villa La Paz.



[Imagen No. 5 – Mapa del Municipio de El Cerrito - Valle](#)

6. ESTADO DEL ARTE

6.1. Pasado

Es importante aclarar que sobre la problemática de los desechos y los escombros hemos encontrado una investigación similar en donde nos enteramos que en el municipio hace 60 años, los desechos y a su vez los escombros eran llevados al sitio denominado el guaco de la hacienda de los Perdomo donde hoy queda un restaurante; una vez terminada la vida útil de este sitio porque se había convertido en un basurero, se puso a disposición del corregimiento de san Antonio hasta el año 1.992. De allí en adelante se contrató la recolección de los desechos con la cooperativa proactiva con la cual se firmó un convenio por 20 años pero quedó el problema de los escombros porque la comunidad al no tener un sitio dispuesto para arrojarlos los desechos que resultaban de la remodelación o construcción de sus viviendas, comenzaron a buscar carretilleros para que ellos los botaran y estos a su vez los arrojaban a los lados de las carreteras, a la orilla del río Cerrito y sobre la vía férrea o en cualquier sitio que encontraran disponible.

Según información obtenida por parte del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, en Colombia se han trabajado en varias regiones que cuentan con experiencia en el aprovechamiento de los escombros como es el caso de la ciudad de Bogotá y el Departamento del Quindío.

El Ministerio del Medio Ambiente tiene algunas publicaciones que contienen información estadística de los resultados de las escombreras pero en estos documentos no se analizan las posibles variables que influyen en la participación de los de los Municipios. Esta información servirá como fuente de consulta en fases posteriores de la investigación.

6.2. Presente

Para hablar del presente sobre la problemática del medio ambiente y recolección de los escombros en el municipio del cerrito (Valle), es necesario acudir a los resultados del manejo que le viene dando la estadística. De acuerdo con el plan de desarrollo territorial, el municipio tiene programado desarrollar en convenio con las caja de compensación y organizaciones, planes de viviendas de interés social lo que generará un incremento de escombros y desechos de construcción entre los años 2009 y 2015.

A continuación se presenta un cuadro con las estadísticas que nos permiten conocer la situación actual del municipio en el manejo de escombros:

DETALLE	CANT	Peso unitario	Cantidad de escombro tn al 2015
Vivienda nueva urbana y rural	100	3.000 kl	30.000

Construcción en sitio propio Municipal	120	3.000 kl	36.000
Cajas de compensación placer	450	2.000 kl	20.000
Urbanización Afro cerrito Bellavista	220	3.000 kl	30.000
Urbanización el porvenir	150	3.000 kl	30.000
Urbanización Nueva amanecer	30	3.000 kl	30.000
Urbanización los balcones	402	3.500 kl	35.000
Urbanización carmos	35	3.500 kl	35.000
Mejoramiento de vivienda independientes	300	1.500 kl	15.000
Mejoramientos de vivienda Municipal	200	1.500 kl	15.000
Reubicación de vivienda Municipal	30	3.000 kl	30.000
Construcción en sitio propio independiente	300	3.500 kl	35.000
Urbanización lapas	20	3.500 kl	35.000
Vivienda saludable Municipal	80	3.500 kl	35.000
TOTAL TN. AL 2015			
			Cantidad de escombros al 2015
Pavimentación de vías nueva			
Demoliciones vías			
Reparación de al cantarilla do			
Alcantarillado nueva			
Reparación de Acueducto			

[Cuadro No. 1 – Estadísticas manejo escombros en el municipio de El Cerrito - Valle](#)

El presente del municipio de El Cerrito se ve enfrentado a los siguientes problemas:

- Informalidad en la recolección y transporte de escombros que compromete la limpieza de la ciudad al producirse un arrojo indiscriminado de escombros en el espacio público (parques, vías, esquinas, andenes), zonas de protección ambiental (humedales, rondas de ríos y canales).
- Falta de control y vigilancia para evitar el arrojo clandestino. No se aplica el Código de Policía.
- Inadecuado manejo de la disposición final (rellenos ilegales, incumplimiento de los planes de manejo ambiental).
- Contaminación de los escombros que lleva a la necesidad de disponerlos en el relleno sanitario.

6.3. Futuro

Se espera que el municipio de El Cerrito tenga su propia escombrera lo que generará beneficios para la comunidad además de reducir la contaminación visual y aumentar la proporción de espacio público y zonas verdes por habitante, como condiciones claves de la calidad del ambiente urbano.

Se pretende que el municipio interiorice el costo de manejar sus desechos y contaminantes sin deteriorar las áreas vecinas, que cuide y disfrute los recursos naturales inmediatos,.....

Se tendrán que analizar los terrenos de propiedad del municipio que sean técnicamente viables para la adecuación de ellos como escombrera sin que

puedan afectar la comunidad o en el efecto de no ser así, buscar predios para adquirirlos.



[Imagen No. 6 – Estado actual calles del municipio de El Cerrito - Valle](#)

Para este proyecto del manejo de escombros tenemos que tener muy presente lo que es el ciclo del escombros, donde inicialmente se requiere un lugar donde hay una generación y ahí tenemos que definir la responsabilidad; una etapa transitoria que es ese cargue y transporte, que sería el segundo actor en el ciclo; y el tercero, el punto de la recepción que es donde entramos nosotros con el proyecto de la escombrera.

El propósito de la investigación es proponer estrategias a través de las cuales se pueda construir un futuro diferente, en el cual los ciudadanos del municipio del Cerrito participen masivamente en el manejo de los escombros y materiales reciclable esto incidan en que la secretaria de planeación municipal dentro de las licencias de construcción es pedidas le manifieste ala comunidad sobre el manejo de los escombros

Para construir este futuro deseable se requieren acciones de diferentes actores del proceso en aspectos como:

- II. Toma de conciencia de los de la comunidad para hacer un buen uso de los de los escombros. y desechos
- III. Reorientación de las estrategias de los entes en cargo de la preservación y mejoramiento del medio ambiente.
- III. Movilización de las instituciones estatales y de organizaciones sociales para implementar las estrategias necesarias para reducir el problema de la contaminación del medio ambiente.
- IV. Promover e impulsar desde las instituciones educativas y universidades, la importancia del ejercicio de la recuperación de los escombros y material reciclable

II. ANÁLISIS PROSPECTIVO

Dentro de nuestro proyecto las variables más importantes son:

ITEM	NOMBRE LARGO	NOMBRE CORTO	DESCRIPCION	TEMA
V ₁	Conservación del Medio Ambiente	CMA	Corresponde a la responsabilidad medioambiental que se está viendo perjudicada por el aumento en la contaminación ambiental, la extinción de algunas especies de plantas y animales y la reducción de los recursos naturales. Están ocasionando un Impacto Ambiental que está afectando y realizando cambios profundos en nuestro planeta.	SOCIO-AMBIENTAL
V ₂	Producción Limpia	PL	Política medioambiental que funciona como estrategia de gestión empresarial preventiva aplicada a productos, procesos y organización del trabajo, cuyo objetivo es minimizar emisiones tóxicas y de residuos, reduciendo así los riesgos para la salud humana y ambiental, y elevando simultáneamente la competitividad.	SOCIO-AMBIENTAL
V ₃	Disposición Final Adecuada	DFA	La adecuado manejo de escombros, los cuales son dejados en calles, separadores, zonas verdes, fuentes de agua y zonas de conservación ambiental, lo cual además de afectar la buena imagen de las ciudades, afectan el medio ambiente y la salubridad pública.	SOCIO-AMBIENTAL
V ₄	Habitabilidad Humana	HH	Corresponde a las condiciones de vida con la pretensión de mantener una calidad de vida dentro del sistema socio-ambiental.	SOCIO-AMBIENTAL
V ₅	Cultura Ciudadana	CC	Comportamiento de los individuos en actividades generales que, de una u otra forma, afectan la	SOCIO-AMBIENTAL

			tranquilidad, el orden y el ambiente en una ciudad.	
V ₆	Desarrollo Industrial	DI	Corresponde a el desarrollo sustentable se enfoca en mejorar la calidad de vida de todos los ciudadanos, sin aumentar el uso de recursos naturales más allá de la capacidad del ambiente de proporcionarlos indefinidamente.	POLITICO-ECONOMICO
V ₇	Fuente de Empleo	FE	fuelle de desarrollo económico con positivos efectos en el empleo y el desarrollo social de la comunidad	POLITICO-ECONOMICA
V ₈	Calidad y servicio de Aseo	CSA	Es una responsabilidad ambiental y sanitaria que debe ser ejercida como sistema de control	POLITICO-ECONOMICA
V ₉	Normatividad Ambiental	NA	Normas y principios ambientales contenidos en la constitución política	POLITICO-ECONOMICA

[Cuadro No. 2. Descripción de las variables](#)

En relación con los actores que ejercen mayor grado de influencia sobre las variables y sobre el manejo de escombros, en general, se pueden mencionar:

Descripción de Actores Sociales

ITEM	ACTOR	DESCRIPCION
A ₁	Departamento Administrativo de Planeación Municipal. (DAPM)	Ente municipal encargado de elaborar planes, programas y proyectos específicos de desarrollo para el municipio. Evaluar estudios específicos de factibilidad técnica, urbana, cultural de servicios públicos.
A ₂	Alcaldía Municipal (AM)	Presentar los proyectos de acuerdo a los planes y programas de desarrollo económico, social y de obras públicas, que deberá estar coordinado por los planes departamentales y nacionales.
A ₃	Empresa de Aseo de El Cerrito (EA)	Empresa privada que presta el servicio de recolección y disposición final de escombros en el municipio.
A ₄	Grupo de Transportadores de Escombros (GTE)	Personas que realizan de manera informal el transporte de escombros, en carretillas o con vehículos de tracción animal.
A ₅	Instituciones Educativas (IE)	Socios activos para la Gestión Ambiental Municipal y por lo tanto se deben orientar sus actividades al logro de objetivos específicos de la GAM.
A ₆	Comunidad Cerriteña (CC)	Toda la población urbana y rural que habita en el municipio de El Cerrito y sus alrededores.

A ₇	Autoridades Competentes (AC)	Aquellas instituciones del municipio que pueden ejercer control sobre los actos indebidos que se presenten por parte de la comunidad.
A ₈	Comunidad Industrial y de Obras Civiles (CIOC)	Organizaciones dedicadas a la producción de materiales para la construcción.

[Cuadro No. 3. Descripción de los actores sociales](#)

Los objetivos más importantes de dichos actores son:

ITEM	NOMBRE LARGO	NOMBRE CORTO	DESCRIPCION
O ₁	Evaluar estudios de factibilidad	EEF	El departamento Administrativo de Planeación evaluará todos los estudios tendientes a promover el desarrollo municipal
O ₂	Presentar proyectos	PP	Presentarlos de acuerdo a los que juzgue conveniente para la buena marcha del Municipio.
O ₃	Recolección Formal de escombros	RFE	Recoger todos los escombros y residuos de construcción que estén en las calles y alrededores del municipio.
O ₄	Recolección Informal de escombros	RIE	Recoger los escombros que la comunidad a cambio de unos pesos le da para que los deposite en un lugar diferente de donde fueron generados.
O ₅	Promover o Ejecutar Campañas	PEC	Realizar programas de educación o formación ambiental que se comprometan en campañas de ornato, manejo de parques y zonas públicas.
O ₆	Cuidar y Querer su municipio	CQM	Directamente son los que ejecutan prácticas contaminantes y deteriorantes del medio ambiente, prácticas que deben evitar, corregir o remediar.
O ₇	Velar por el cumplimiento de la Ley	VCL	Entidades que por la autoridad que representan se encuentran en capacidad de reprender y hacer cumplir la Ley a los que la están infringiendo.
O ₈	Utilizar y generar escombros	UGE	Son las personas que generan los escombros en sus obras de construcción y civiles en general.

[Cuadro No. 4. Descripción de los objetivos de los actores sociales](#)

Los expertos escogidos para participar en éste estudio prospectivo son:

	NOMBRE	NOMBRE	DESCRIPCION
E1	Isabel Caballero	IC	Arquitecta - Directora del DAP Municipal Municipio El Cerrito - Valle
E2	Luís Medina Zapata	LMZ	Ingeniero Ambiental - Trabajador Independiente – El Cerrito
E3	Angélica Peñuela Duarte	APD	Directora de Desarrollo Sectorial y Sostenible. Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – Bogotá.
E4	Wilson Rentería	WR	Líder Promotor Ambiental de El Cerrito
E5	Luz Andrea Rodríguez Lamos	LARL	Ingeniera Ambiental – Casa Santa Mónica Ltda. – Cali (Valle)
E6	Luís Fernando Dávalos Castro	LFDC	Administrador de Empresas. Coach y Consultoría Empresarial – El Cerrito
E7	Daniel Escobar Arango	DEA	Ingeniero Agrónomo. Secretario de Desarrollo Económico y Rural – El Cerrito
E8	Carlos Andrés Otálvaro G.	CAOG	Arquitecto. Alcaldía Municipal El Cerrito

[Cuadro No. 5. Descripción de los expertos participantes](#)

7. METODO DELPHI - ENCUESTA A EXPERTOS

El Método Delphi consiste en preguntarle a un grupo de personas (expertos y no expertos en el tema bajo análisis) sus opiniones (juicios de valor basados en conocimiento, experiencia, imaginación, sentido común o intuición), acerca del comportamiento a futuro de un grupo dado de variables (factores de cambio o “drivers”), con la finalidad de tener una idea lo más clara posible de la situación.

7.1. Ronda 0

A continuación se presenta el modelo de la encuesta No. 0 redactada por los integrantes del equipo investigador y entregada a los actores seleccionados para el proyecto. Es de anotar que después de esta encuesta, vendrán otras correspondientes

ENCUESTA PARA EXPERTOS

Modelo encuesta – Ronda 0

 <p>UNAD Universidad Nacional Abierta y a Distancia</p>	UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD – CEAD PALMIRA	
<p>INTRODUCCIÓN:</p> <p>A continuación se presenta un cuestionario Delphi que recoge la mayor parte de las inquietudes referentes a la investigación que se está realizando en el municipio del Cerrito – Valle del Cauca, con el fin de visualizar la factibilidad, el futuro probable, posible y deseable sobre el diseño e implementación de un modelo de gestión integral para el manejo de escombros en dicho municipio.</p>	<p>Encuesta No.</p> <p>_____</p>	
<p>INFORMACION PERSONAL DEL EXPERTO:</p> <p>Ciudad y fecha: _____</p> <p>Nombres y apellidos: _____</p> <p>Profesión: _____</p> <p>Empresa: _____</p> <p>Dirección: _____</p> <p>Teléfono: _____</p>		

E-mail: _____

OBSERVACIONES:

Esta encuesta se encuentra en su fase de prueba y sería muy importante conocer el concepto de los expertos, así como sus recomendaciones, sobre otras variables, actores, escenarios y estrategias que puedan incidir en el problema del manejo de escombros en Colombia, de tal forma que se pueda diseñar una encuesta mejor y más completa.

Para todas las preguntas se utilizará el mismo criterio de valoración, para lo cual usted podrá utilizar la siguiente escala de valores:

Califique de cero (0) a cuatro (4), teniendo en cuenta que:

0 = Nulo

1 = Débil

2 = Mediana

3 = Fuerte

4 = Potencial (P)

1. Teniendo en cuenta que el manejo de los escombros es el tema menos manejado en Colombia, ¿Cuales considera usted que son los actores que le competiría esta problemática?

ITEM	DESCRIPCION DE LOS ACTORES	CALIFICACION
Actor 1	Entidades territoriales	
Actor 2	Autoridades ambientales	
Actor 3	Empresas prestadoras del servicio de aseo	
Actor 4	Particulares	

Actor 5	Comunidad en general	
---------	----------------------	--

Proponga otros actores y califíquelos:

DESCRIPCION DE LOS ACTORES

CALIFICACION

2. Señor experto, a continuación se presenta una lista de variables que se han considerado de gran incidencia dentro del tema del manejo de escombros, ¿Qué otras variables considera usted que se deben tener en cuenta para complementar el estudio pretendido? señale ¿Por qué?

ITEM	DESCRIPCION DE LAS VARIABLES	CALIFICACION
Variable 1	Ambiental { Producción más limpia, disminución del impacto ambiental, disposición final adecuada}	
Variable 2	Social {Mejorar la calidad de vida}	
Variable 3	Cultural {Cultura ciudadana}	
Variable 4	Económico {Valorización de los escombros, desarrollo municipal}	
Variable 5	Político – Legal {Cumplimiento de las normas y políticas ambientales, prestación y calidad del servicio de recolección de escombros}	

Proponga otras variables y califíquelas:

DESCRIPCION DE LAS VARIABLES

CALIFICACION

3. A continuación se presentan algunas estrategias que se consideran como solución para disminuir o remediar la situación actual sobre el manejo de escombros en el municipio del Cerrito, Valle del Cauca ¿Qué estrategias daría usted para fundamentar mas esta investigación?

ESTRATEGIA	DESCRIPCION	CALIFICACION
Establecer una escombrera	Establecer un sitio para utilizarse como escombrera que cumpla con las normas de manejo y legalidad.	
Establecer un modelo de gestión integral para el manejo de escombros	Diseñar e implementar una ley de control y seguimiento adecuado por parte de las autoridades ambientales y las entidades territoriales.	
Crear una fuente de empleo	Crear empleo a partir de procesos sociales y ambientales ya sea con los recicladores o a través de la fundación Reverdecer.*	
Ahorro de recursos naturales	Darle valor a los escombros a través de su reciclaje y aprovechamiento, convirtiendo este residuo en materia prima para productos de la construcción.	

Proponga otras estrategias y califíquelas:

TIPO DE ESTRATEGIA

CALIFICACION

4. Para usted como experto, ¿Cuál considera que sería el futuro probable, posible y deseable sobre el manejo y disposición final de los escombros en el municipio del Cerrito? Califíquelos.

TIPO DE ESCENARIO	DESCRIPCION	CALIFICACION
Escenario o futuro probable	Una comunidad afectada ambiental, social, económica, cultural y político-legalmente. Aumento de la situación del inadecuado manejo de escombros.	
Escenario o futuro posible	Una disminución de la situación actual sobre el manejo de escombros	
Escenario o futuro deseable	Solución a la problemática actual sobre el manejo inadecuado de los escombros	

5. Como experto elegido, ¿Qué prácticas conoce sobre el manejo y la disposición final que se le dan a los escombros y que otros especialistas en el tema recomendaría para complementar estos aportes para dicho estudio?

ITEM	TIPO DE ESTRATEGIA	CALIFICACION
Practica 1	Establecimiento de escombreras	
Practica. 2	Implementar programas educativos que promuevan la cultura ciudadana frente al manejo de escombros.	
Practica. 3	Reciclar y reutilizar los residuos de escombros para comercializar nuevos productos	2

Proponga otras prácticas y califíquelas:

TIPO DE PRÁCTICAS

CALIFICACION

Agradecemos desde ya la dedicación requerida para responder el formulario, y aseguramos la confidencialidad de sus respuestas en el procesamiento de los resultados.

Atentamente,

SANDRA LILIANA ARANGO HURTADO

LUZ ADRIANA LASSO MARMOLEJO

JAIME RENTERIA RIASCOS

Grupo de Investigadores

Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD CEAD PALMIRA

E-mail: adrianalm22@yahoo.es

Ronda 1

En esta ronda contamos con la encuesta inicial con algunas observaciones hechas por los actores que nos colaboraron con sus respuestas.

ENCUESTA PARA EXPERTOS

[Encuesta – Ronda 1](#)

 <p>UNAD Universidad Nacional Abierta y a Distancia</p>	UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD – CEAD PALMIRA	
<p>INTRODUCCIÓN: A continuación se presenta un cuestionario Delphi que recoge la mayor parte de las inquietudes referentes a la investigación que se está realizando en el municipio del Cerrito – Valle del Cauca, con el fin de visualizar la factibilidad, el futuro probable, posible y deseable sobre el diseño e implementación de un modelo de gestión integral para el manejo de escombros en dicho municipio.</p>	<p>Encuesta No. _____</p>	
<p>INFORMACION PERSONAL DEL EXPERTO:</p> <p>Ciudad y fecha: _____</p> <p>Nombres y apellidos: _____</p> <p>Profesión: _____</p> <p>Empresa: _____</p> <p>Dirección: _____</p> <p>Teléfono: _____</p> <p>E-mail: _____</p>		

Para todas las preguntas se utilizará el mismo criterio de valoración, para lo cual usted podrá utilizar la siguiente escala de valores:

Califique de cero (0) a cuatro (4), teniendo en cuenta que:

0 = Nulo

1 = Débil

2 = Mediana

3 = Fuerte

4 = Potencial (P)

1. Teniendo en cuenta que el manejo de los escombros es el tema menos manejado en Colombia, ¿Cuales considera usted que son los actores que le competaría esta problemática?

ITEM	ACTOR	CALIFICACION
A ₁	Departamento Administrativo de Planeación Municipal. (DAPM)	
A ₂	Alcaldía Municipal (AM)	
A ₃	Empresa de Aseo de El Cerrito (EA)	
A ₄	Grupo de Transportadores de Escombros (GTE)	
A ₅	Instituciones Educativas (IE)	
A ₆	Comunidad Cerriteña (CC)	
A ₇	Autoridades Competentes (AC)	

Proponga otros actores y califíquelos:

DESCRIPCION DE LOS ACTORES

CALIFICACION

1. Señor experto, a continuación se presenta una lista de variables que se han considerado de gran incidencia dentro del tema del manejo de escombros, ¿Qué otras variables considera usted que se deben tener en cuenta para complementar el estudio pretendido? señale ¿Por qué?

	NOMBRE LARGO	NOMBRE CORTO	CALIFICACION
V ₁	Conservación del Medio Ambiente	CMA	
V ₂	Producción Limpia	PL	
V ₃	Disposición Final Adecuada	DFA	
V ₄	Habitabilidad Humana	HH	
V ₅	Cultura Ciudadana	CC	
V ₆	Desarrollo Industrial	DI	
V ₇	Fuente de Empleo	FE	
V ₈	Calidad y servicio de Aseo	CSA	
V ₉	Normatividad Ambiental	NA	

Proponga otras variables y califíquelas:

DESCRIPCION DE LAS VARIABLES

CALIFICACION

2. A continuación se presentan algunas estrategias que se consideran como solución para disminuir o remediar la situación actual sobre el manejo de escombros en el municipio del Cerrito, Valle del Cauca ¿Qué estrategias daría usted para fundamentar mas esta investigación?

ESTRATEGIA	DESCRIPCION	CALIFICACION
Establecer una escombrera	Establecer un sitio para utilizarse como escombrera que cumpla con las normas de manejo y legalidad.	
Establecer un modelo de gestión integral para el manejo de escombros	Diseñar e implementar una ley de control y seguimiento adecuado por parte de las autoridades ambientales y las entidades territoriales.	
Crear una fuente de empleo	Crear empleo a partir de procesos sociales y ambientales ya sea con los recicladores o a través de la fundación Reverdecer.*	
Ahorro de recursos naturales	Darle valor a los escombros a través de su reciclaje y aprovechamiento, convirtiendo este residuo en materia prima para productos de la construcción.	

Proponga otras estrategias y califíquelas:

TIPO DE ESTRATEGIA

CALIFICACION

3. A continuación se presenta la opinión que se tiene sobre el futuro del tema de estudio, Para usted como experto, ¿Qué otro escenario de futuro probable, posible y deseable sobre el manejo y disposición final de los escombros en el municipio del Cerrito se presentaría? Califíquelos.

TIPO DE ESCENARIO	DESCRIPCION	CALIFICACION
Escenario o futuro probable	Una comunidad afectada ambiental, social, económica, cultural y político-legalmente. Aumento de la situación del inadecuado manejo de escombros.	
Escenario o futuro posible	Una disminución de la situación actual sobre el manejo de escombros	
Escenario o futuro deseable	Solución a la problemática actual sobre el manejo inadecuado de los escombros	

4. Como experto elegido, ¿Qué prácticas conoce sobre el manejo y la disposición final que se le dan a los escombros y que otros especialistas en el tema recomendaría para complementar estos aportes para dicho estudio?

ITEM	TIPO DE ESTRATEGIA	CALIFICACION
Practica 1	Establecimiento de escombreras	
Practica. 2	Implementar programas educativos que promuevan la cultura ciudadana frente al manejo de escombros.	
Practica. 3	Reciclar y reutilizar los residuos de escombros para comercializar nuevos productos	2

Proponga otras prácticas y califíquelas:

TIPO DE PRÁCTICAS

CALIFICACION

Agradecemos desde ya la dedicación requerida para responder el formulario, y aseguramos la confidencialidad de sus respuestas en el procesamiento de los resultados.

Atentamente,

SANDRA LILIANA ARANGO HURTADO

LUZ ADRIANA LASSO MARMOLEJO

JAIME RENTERIA RIASCOS

Grupo de Investigadores

Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD CEAD PALMIRA

E-mail: adrianalm22@yahoo.es

7.3. Ronda 2

Esta es la encuesta que finalmente quedó y la que nos sirvió de base para seguir con el proceso.

ENCUESTA PARA EXPERTOS

Encuesta – Ronda 2

 <p>UNAD Universidad Nacional Abierta y a Distancia</p>	UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD – CEAD PALMIRA	
<p>INTRODUCCIÓN: A continuación se presenta un cuestionario Delphi que recoge la mayor parte de las inquietudes referentes a la investigación que se está realizando en el municipio del Cerrito – Valle del Cauca, con el fin de visualizar la factibilidad, el futuro probable, posible y deseable sobre el diseño e implementación de un modelo de gestión integral para el manejo de escombros en dicho municipio.</p>	<p>Encuesta No. _____</p>	
<p>INFORMACION PERSONAL DEL EXPERTO:</p> <p>Ciudad y fecha: _____</p> <p>Nombres y apellidos: _____</p> <p>Profesión: _____</p> <p>Empresa: _____</p> <p>Dirección: _____</p> <p>Teléfono: _____</p> <p>E-mail: _____</p>		

Para todas las preguntas se utilizará el mismo criterio de valoración, para lo cual usted podrá utilizar la siguiente escala de valores:

Califique de cero (0) a cuatro (4), teniendo en cuenta que:

0 = Nulo

1 = Débil

2 = Mediana

3 = Fuerte

4 = Potencial (P)

1. Teniendo en cuenta que el manejo de los escombros es el tema menos manejado en Colombia, ¿Cuales considera usted que son los actores que le competaría esta problemática?

ITEM	ACTOR	CALIFICACION
A ₁	Departamento Administrativo de Planeación Municipal. (DAPM)	
A ₂	Alcaldía Municipal (AM)	
A ₃	Empresa de Aseo de El Cerrito (EA)	
A ₄	Grupo de Transportadores de Escombros (GTE)	
A ₅	Instituciones Educativas (IE)	
A ₆	Comunidad Cerriteña (CC)	
A ₇	Autoridades Competentes (AC)	
A ₈	Comunidad Industrial y de obras civiles (CIOC)	

Proponga otros actores y califíquelos:

DESCRIPCION DE LOS ACTORES

CALIFICACION

2. Señor experto, a continuación se presenta una lista de variables que se han considerado de gran incidencia dentro del tema del manejo de escombros, ¿Qué otras variables considera usted que se deben tener en cuenta para complementar el estudio pretendido? señale ¿Por qué?

	NOMBRE LARGO	NOMBRE CORTO	CALIFICACION
V ₁	Conservación del Medio Ambiente	CMA	
V ₂	Producción Limpia	PL	
V ₃	Disposición Final Adecuada	DFA	
V ₄	Habitabilidad Humana	HH	
V ₅	Cultura Ciudadana	CC	
V ₆	Desarrollo Industrial	DI	
V ₇	Fuente de Empleo	FE	
V ₈	Calidad y servicio de Aseo	CSA	
V ₉	Normatividad Ambiental	NA	

Proponga otras variables y califíquelas:

DESCRIPCION DE LAS VARIABLES

CALIFICACION

3. A continuación se presentan algunas estrategias que se consideran como solución para disminuir o remediar la situación actual sobre el manejo de escombros en el municipio del Cerrito, Valle del Cauca ¿Qué estrategias daría usted para fundamentar mas esta investigación?

ESTRATEGIA	DESCRIPCION	CALIFICACION
Establecer una escombrera	Establecer un sitio para utilizarse como escombrera que cumpla con las normas de manejo y legalidad.	
Establecer un modelo de gestión integral para el manejo de escombros	Diseñar e implementar una ley de control y seguimiento adecuado por parte de las autoridades ambientales y las entidades territoriales.	
Crear una fuente de empleo	Crear empleo a partir de procesos sociales y ambientales ya sea con los recicladores o a través de la fundación Reverdecer.	
Ahorro de recursos naturales	Darle valor a los escombros a través de su reciclaje y aprovechamiento, convirtiendo este residuo en materia prima para productos de la construcción.	

Proponga otras estrategias y califíquelas:

TIPO DE ESTRATEGIA

CALIFICACION

4. A continuación se presenta la opinión que se tiene sobre el futuro del tema de estudio, Para usted como experto, ¿Qué otro escenario de futuro probable, posible y deseable sobre el manejo y disposición final de los escombros en el municipio del Cerrito se presentaría? Califíquelos.

TIPO DE ESCENARIO	DESCRIPCION	CALIFICACION
Escenario o futuro probable	Una comunidad afectada ambiental, social, económica, cultural y político-legalmente. Aumento de la situación del inadecuado manejo de escombros.	
Escenario o futuro posible	Una disminución de la situación actual sobre el manejo de escombros	
Escenario o futuro deseable	Solución a la problemática actual sobre el manejo inadecuado de los escombros	

5. Como experto elegido, ¿Qué prácticas conoce sobre el manejo y la disposición final que se le dan a los escombros y que otros especialistas en el tema recomendaría para complementar estos aportes para dicho estudio?

ITEM	TIPO DE ESTRATEGIA	CALIFICACION
Practica 1	Establecimiento de escombreras	
Practica. 2	Implementar programas educativos que promuevan la cultura ciudadana frente al manejo de escombros.	
Practica. 3	Reciclar y reutilizar los residuos de escombros para comercializar nuevos productos	
Practica 4	Crear campañas de responsabilidad social por parte de las empresas industriales que fabriquen y comercialicen productos de construcción, buscando devolver este tipo de residuos al ciclo productivo.	

Proponga otras prácticas y califíquelas:

TIPO DE PRÁCTICAS

CALIFICACION

Agradecemos desde ya la dedicación requerida para responder el formulario, y aseguramos la confidencialidad de sus respuestas en el procesamiento de los resultados.

Atentamente,

SANDRA LILIANA ARANGO HURTADO

LUZ ADRIANA LASSO MARMOLEJO

JAIME RENTERIA RIASCOS

Grupo de Investigadores

Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD CEAD PALMIRA

E-mail: adrianalm22@yahoo.es

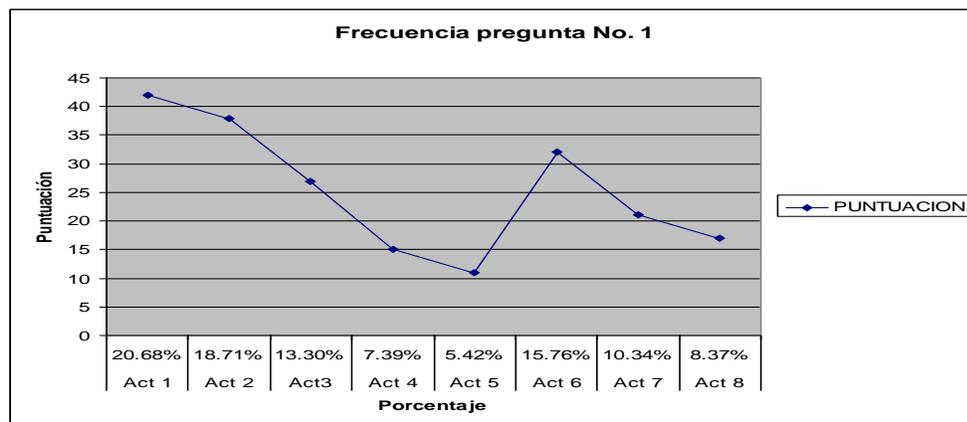
7.3.1. Cuadros de frecuencia para la encuesta a expertos

1. Teniendo en cuenta que el manejo de los escombros es el tema menos manejado en Colombia, ¿Cuales considera usted que son los actores que le competaría esta problemática?

Al formular ésta pregunta, se obtuvieron las siguientes respuestas:

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A ₁	42	20.68%
A ₂	38	18.71%
A ₃	27	13.30%
A ₄	15	7.39%
A ₅	11	5.42%
A ₆	32	15.76%
A ₇	21	10.34%
A ₈	17	8.37%

[Cuadro No. 6. Cuadro de frecuencia pregunta No. 1, encuesta a expertos.](#)

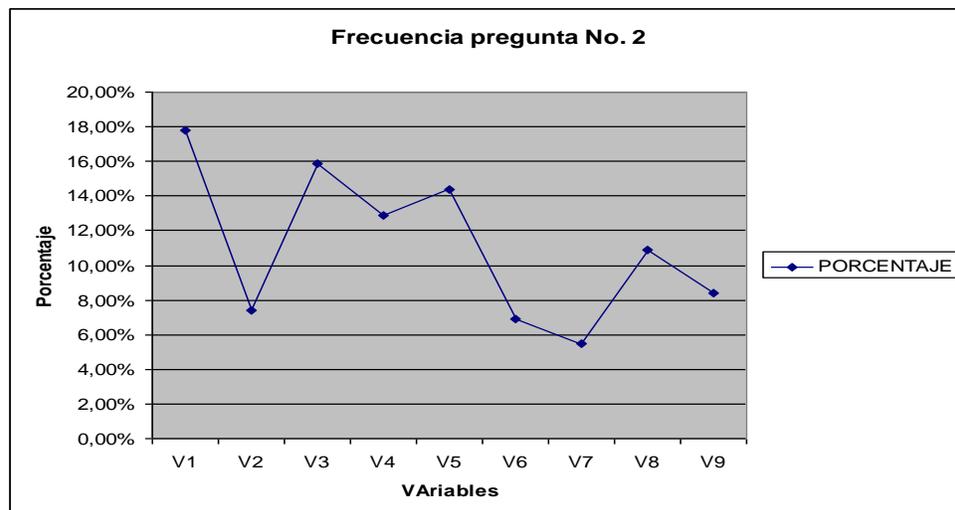


[Gráfico No. 1 Encuesta a expertos pregunta No. 1](#)

2. Señor experto, a continuación se presenta una lista de variables que se han considerado de gran incidencia dentro del tema del manejo de escombros, ¿Qué otras variables considera usted que se deben tener en cuenta para complementar el estudio pretendido? señale ¿Por qué?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
V ₁	36	17.82%
V ₂	15	7.43%
V ₃	32	15.84%
V ₄	26	12.87%
V ₅	29	14.36%
V ₆	14	6.93%
V ₇	11	5.45%
V ₈	22	10.89%
V ₉	17	8.42%

[Cuadro No. 7. Cuadro de frecuencia pregunta No. 2, encuesta a expertos.](#)

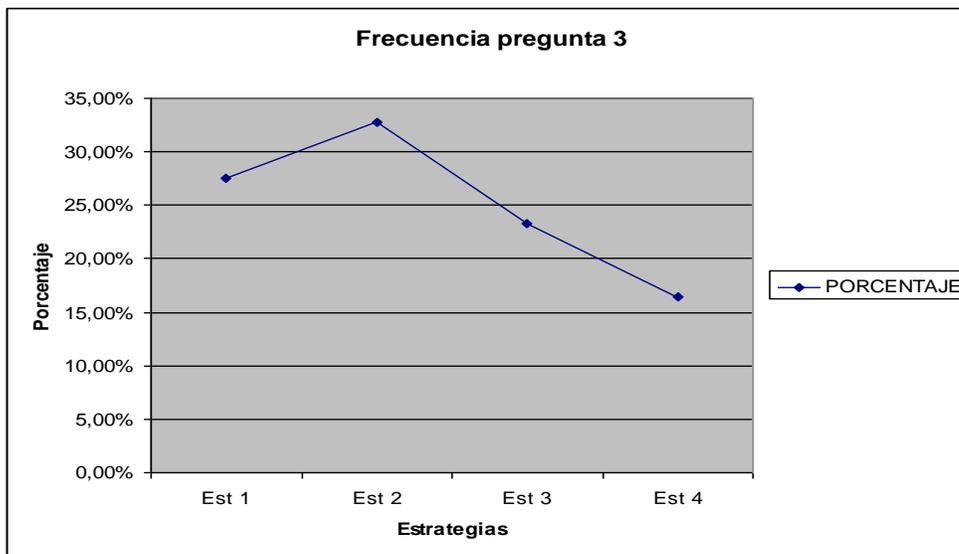


[Gráfico No. 2 Encuesta a expertos pregunta No. 2](#)

3. A continuación se presentan algunas estrategias que se consideran como solución para disminuir o remediar la situación actual sobre el manejo de escombros en el municipio del Cerrito, Valle del Cauca ¿Qué estrategias daría usted para fundamentar mas esta investigación?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Est ₁	32	27.59%
Est ₂	38	32.76%
Est ₃	27	23.28%
Est ₄	19	16.38%

[Cuadro No. 8. Cuadro de frecuencia pregunta No. 3, encuesta a expertos.](#)

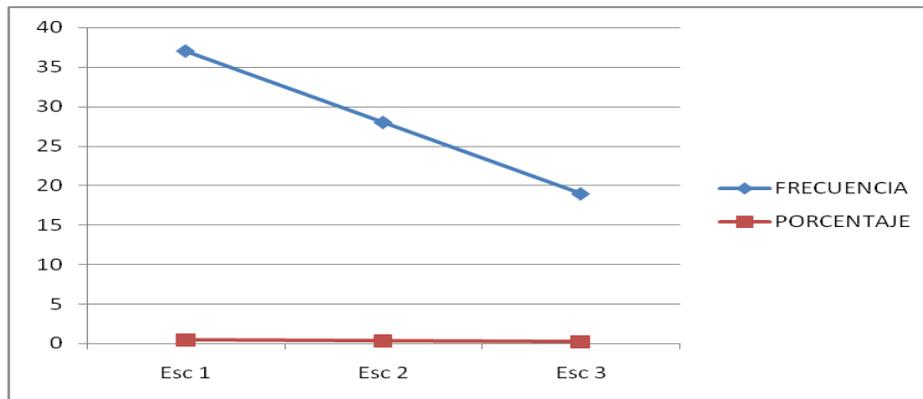


[Gráfico No. 3 Encuesta a expertos pregunta No. 3](#)

4. A continuación se presenta la opinión que se tiene sobre el futuro del tema de estudio, Para usted como experto, ¿Qué otro escenario de futuro probable, posible y deseable sobre el manejo y disposición final de los escombros en el municipio del Cerrito se presentaría? Califíquelos.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Esc 1	37	44%
Esc 2	28	33%
Esc 3	19	23%
	84	100%

[Cuadro No. 9. Cuadro de frecuencia pregunta No. 4, encuesta a expertos.](#)

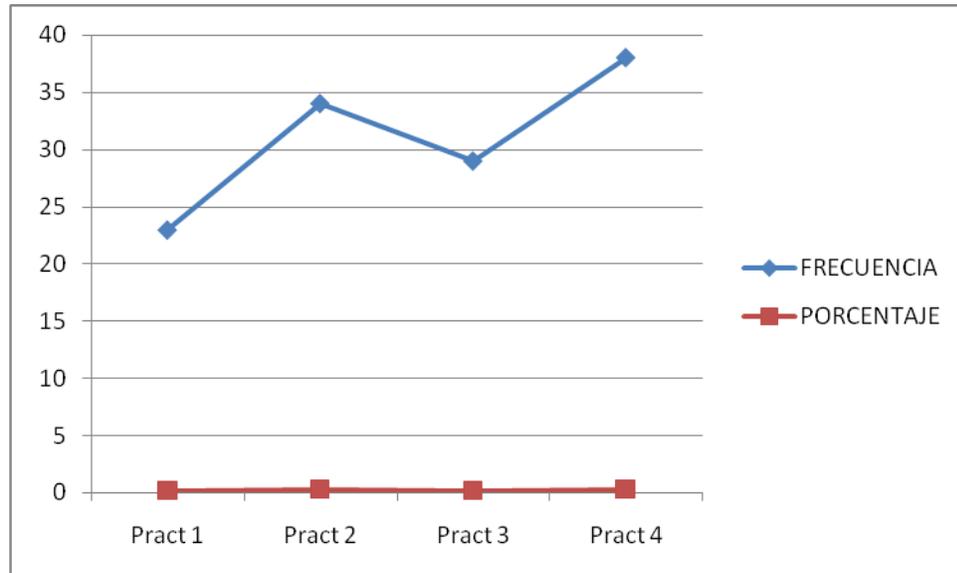


[Gráfico No. 4 Encuesta a expertos pregunta No. 4](#)

5. Como experto elegido, ¿Qué prácticas conoce sobre el manejo y la disposición final que se le dan a los escombros y que otros especialistas en el tema recomendaría para complementar estos aportes para dicho estudio?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Pract 1	23	19%
Pract 2	34	27%
Pract 3	29	23%
Pract 4	38	31%
	124	100%

[Cuadro No. 10. Cuadro de frecuencia pregunta No. 5, encuesta a expertos.](#)



[Gráfico No. 5 Encuesta a expertos pregunta No. 5](#)

8. TALLER DE PROSPECTIVA - CONSTRUCCION DE HIPOTESIS

8.1. Futuro probable

Es lo que está por venir tiene una probabilidad estadística de llegar.

El futuro probable del municipio de El Cerrito si las condiciones siguen igual y se sigue presentando la mala disposición de escombros en la región, se puede afirmar que cerca del 80-85% del destino de estos residuos, seguirá siendo las riveras del río cerrito, la vía férrea, las áreas verdes, los parques, los separadores de vías, andenes y los lotes privados sin cerco.

Todo esto, conjugado con la incorrecta operación y la no conformación de la

escombrera, se tienen efectos estéticos en la zona urbana, asociado con el arrastre de sedimentos hacia los drenajes de aguas lluvias y corrientes de aguas, lo cual le imprime riesgos de obstrucciones y turbiedad.

La tendente creciente de la actividad constructiva y remodelaciones que se presentan en el municipio y la correspondiente generación de residuos y su disposición inadecuada generan una problemática ambiental urbana que se relaciona no sólo con la invasión de espacio público y destrucción de ecosistemas, sino también con deficiencias en los sistemas de acueducto y alcantarillado (obstrucciones). Por lo tanto, desde el punto de vista del ordenamiento, se requiere asignar áreas para la disposición de escombros de manera adecuada.

8.2. Futuro posible

En cierto modo engloba tanto lo probable como lo improbable, es decir, la posibilidad de que ocurra está allí y nada más.

Si el proyecto se da y las condiciones mejoran, es posible que se logre algunas situaciones como:

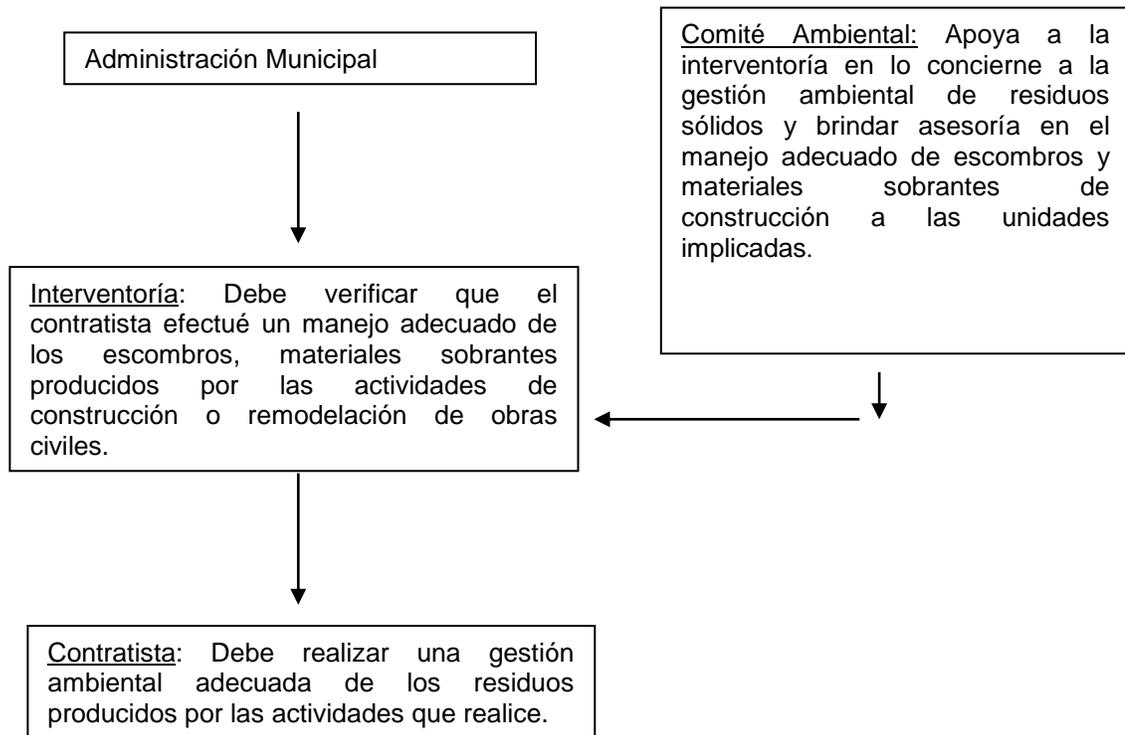
- El sector transportador tendrá cada vez un mayor control legislativo de las operaciones de cargue y transporte de escombros el cual dará una mejor calidad en la prestación de los servicios

- La Empresa de Aseo tendrá un mayor grado de eficiencia ya que disminuirán los costos en las operaciones que involucran la gestión de los residuos de la construcción y demolición.
- Mejorará la imagen percibida por la comunidad acerca del manejo de los escombros pues al tener la escombrera implementada, se mejorará el paisaje y se contribuirá con la conservación del medio ambiente.

8.3. Futuro deseable

Por el contrario, es aquel que anhelamos, pero que desafortunadamente no siempre es probable o posible, por ello la prospectiva pretende que el sueño fecunde a la realidad, y que el deseo y la intencionalidad sean fuente productora de futuro.

Como nuestro futuro deseable es el escenario apuesta, este cuadro nos podrá dar una guía de la importancia de una instancia dentro de la administración municipal para que se encargue del manejo ambiental y de todas las actividades que este conlleva:



[Grafico No. 6 – Organización de la Administración Municipal con el Comité Ambiental](#)

En lo posible, las obras deben producir el mínimo de escombros y sobrantes de materiales de construcción, éstos pueden ser reutilizados, reciclados o en último caso dispuestos en sitios adecuados sin causar deterioro sobre el ambiente.

En futuro deseable sería aquel en el que en ningún momento se descargara y abandonara los escombros y residuos de construcción en los sitios que actualmente se están utilizando para ello como lo son el lugar donde se realizó la obra, las riveras del río, en la vía férrea, en sitio públicos o en otro sitio que no tenga autorización, para la recepción de estos materiales, por parte de las autoridades municipales.

Los materiales deberán ser separados de acuerdo con sus características (se debe evitar las mezclas de materiales) y se deberá coordinar, con la empresa de aseo, el transporte de estos materiales a un lugar adecuado, que para nuestro proyecto actual es la escombrera.

Lo ideal sería que las volquetas que se utilicen para el transporte de escombros no deben ser llenadas por encima de su capacidad (a ras con el borde superior más bajo del platón). Tienen que contar con identificación en las puertas laterales que acredite el contrato al que pertenecen, empresa contratante, número del contrato y nombre del contratista.

El contratista deberá responder por la limpieza de las vías de acceso de los vehículos de carga como mínimo 2 veces al día de manera que garantice la no generación de aportes de material particulado a las redes de alcantarillado y de partículas suspendidas a la atmósfera.

En forma diaria se deberán recoger los desperdicios y elementos extraños presentes en la zona donde se realicen las obras y la limpieza general se realizará, como mínimo, al finalizar la jornada, manteniendo en buen estado el sitio de trabajo. Estos materiales se colocarán en canecas y se dispondrá (si es necesario) temporalmente en un sitio previsto para tal efecto hasta ser recogido por los responsables de su recolección.

Los materiales sobrantes a recuperar almacenados temporalmente en los frentes de trabajo no pueden interferir con el tráfico peatonal y/o vehicular, deben ser protegidos o cubiertos contra la acción erosiva del agua, aire y su contaminación. La protección de los materiales se debe realizar con elementos tales como plástico, lonas impermeables o mallas, asegurando su permanencia, o mediante la utilización de contenedores móviles de baja capacidad de almacenamiento.

Se deberá prohibir depositar escombros en las zonas verdes del municipio y sus alrededores.

La manipulación, transporte y disposición final de los escombros será responsabilidad exclusiva del contratista de la obra. Un inadecuado manejo de los escombros durante el desarrollo de la obra podría establecerse como una causa justa para la suspensión del contrato.

Estará prohibido arrojar escombros en botaderos a cielo abierto, humedales, zonas verdes o donde se pueda alterar el componente estético, biológico y paisajístico de un lugar.

9. ANALISIS DESCRIPTIVO DEL ENTORNO - DIRECCIONAMIENTO ESTRATEGICO

9.1. Misión de la Oficina de Planeación

Liderar y direccionar y gerenciar los procesos de planificación integral sostenible, mediante mecanismo de coordinación interinstitucional entra e interregional, presentando accesorias asistencia y cooperación técnica ,en asocio con actores públicos y privados de la región conducente , en la formulación de políticas publicas y gestión de recursos Nacionales, internacionales, para afianzar la protección de medio ambiente con el fin de asegurar niveles de calidad de vida ala comunidad del Municipio.

9.2. Misión de la Alcaldía Municipal de El Cerrito

El Municipio de El Cerrito, Valle del Cauca, presta de manera eficaz y transparente servicios a la comunidad en general, gestionando y administrando todos sus recursos y talento humano a través de un manejo eficiente, contribuyendo al progreso y desarrollo económico de sus habitantes.

9.3. Visión de la Oficina de Planeación

La oficina de planeación del Municipio del Cerrito ser en el año 2005 la institución líder y rectora en planificación integral sostenible, con aprovechamiento eficiente y eficaces de los recursos existente en la región que posicionen al Municipio en

modelo equitativo comparativo y sostenible, con altos niveles de crecimiento económicos, desarrollo social y sustentabilidad y en el buen manejo de sus residuos para i colocarse como el Municipio modelo en el manejo de los residuos y así ayudar con el manejo del medio ambiente.

9.4. Visión de la Alcaldía Municipal de El Cerrito

Para el año 2011 y con base en las potencialidades derivadas de su localización y fácil acceso, clima, topografía, gastronomía y lugares de interés histórico y paisajístico, El Cerrito, tendrá consolidada su vocación agropecuaria, desplegará su vocación turística y promoverá el asentamiento de nuevas empresas industriales y de servicios como las actividades económicas motrices que jalonarán su desarrollo con el fin de generar una base productiva sólida y estable.

Nos vemos como un Municipio con excelentes niveles de bienestar social y de desempeño administrativo, tomando como ejes rectores valores de inclusión, convivencia pacífica y desarrollo humano, fortaleciendo la unidad familiar, el liderazgo, la creatividad y la gestión municipal. La consecuencia natural será la estructuración de una identidad que haga de El Cerrito un municipio ejemplar fortalecido por el restablecimiento de la confianza en la Administración Municipal.

9.5. Árbol de Competencias

El árbol de competencias es una herramienta técnica cuyo objetivo es establecer una radiografía de la empresa a fin de tener en cuenta, sus competencias propias y su dinámica, en la elaboración de las opciones estratégicas.

Las Ramas y frutos: representan las líneas de productos y mercados.

El Tronco: representan la capacidad de producción.

Las Raíces: representan las competencias técnicas y el saber hacer.

Árbol de competencias del Futuro

Estudio prospectivo para diseñar implementar un modelo de gestión integral para el manejo de los escombros en el Municipio del Cerrito Valle del Cauca Año 2015	
Ramas y Frutos (Qué hacemos)	<p>A través del Comité Ambiental que se cree en el municipio, se implementarán procedimientos medioambientales con las instrucciones a seguir paso a paso.</p> <p>Se implementarían recomendaciones para que las obras que se desarrollen produzcan el mínimo de escombros.</p>
	<p>De seguirse bien estas instrucciones y se llevan a cabo adecuadamente, se controlará el sistema de gestión ambiental, así como las actividades, los productos y los procesos que se efectúen en el desarrollo de obras civiles.</p> <p>La acciones a implementar para producir el mínimo de escombros son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disponer de los equipos y herramientas adecuadas para cada trabajo o actividad. - Utilizar material normalizado y en las dimensiones ajustadas a las líneas arquitectónicas. - Organizar adecuadamente los sitios de trabajo con relación a sus

<p>Tronco (Cómo lo hacemos)</p>	<p>condiciones de acceso, iluminación y ventilación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimizar el suministro de materiales, mediante sistemas mecanizados o corredores de abastecimiento. - Dotar a los trabajadores de elementos adecuados para la manipulación de los materiales. - Descargar en forma ordenada y apilar los materiales y elementos correctamente. <p>Coordinar los suministros y transportes con el ritmo de ejecución de la obra. No mantener niveles de almacenamiento muy altos en la obra.</p> <p>Una vez generado el escombro, este debe ser retirado inmediatamente del frente de obra y transportado a la escombrera ya implementada, para su disposición transitoria o final. En los casos en que el volumen de escombros no supere los 3 m³, se podrán recoger y almacenar en contenedores móviles para su posterior traslado al sitio autorizado</p>
<p>Raíces (Que sabemos hacer)</p>	<p>Tenemos la capacidad de implementar procedimientos y preparar todas las acciones, actividades y procesos que puedan tener efecto o impacto directo o indirecto significativo sobre el medio ambiente.</p>

[Cuadro No. 11. Árbol de competencias del municipio de El Cerrito](#)

9.6 Matriz FODA - Diagnóstico Estratégico

Factores Externos	Factores Internos
<p>Oportunidades: Factores que aceleran el cambio del presente al futuro del Municipio.</p> <p>Dándole viabilidad a este proyecto, se tiene la oportunidad de convertirse en modelo para el adecuado manejo de los residuos producidos por las construcciones y su aprovechamiento en la transformación de ellos.</p>	<p>Fortalezas: Factores que aceleran el cambio del presente al futuro.</p> <p>Uno de los factores que aceleren el cambio del presente al futuro es el crecimiento de la construcción en el Municipio estas construcciones entre el año 2009 al 2018 generan aproximadamente 1.500.000</p>

<p>La Administración Municipal y la Autoridad Ambiental pueden desarrollar herramientas legales y técnicas que serán de gran utilidad para la socialización e implementación de la escombrera, lo cual puede lograrse con base en el trabajo coordinado y unificado de los diferentes actores.</p> <p>Establecer un manejo integral de los residuos sólidos, generados por las actividades de construcción, para evitar o minimizar los impactos al medio ambiente y hacer un uso adecuado de los recursos naturales.</p>	<p>Toneladas de escombros o residuos de construcción.</p>
<p>Amenazas: Factores que retardan el cambio del presente al futuro.</p> <p>Los factores que retardan el cambio del presente al futuro es que en el Municipio esta creciendo el sector de la construcción y estos residuos son depositados en la rivera del río, en la vía férrea y en sitios públicos ocasionando un desmejoramiento de la imagen del municipio</p>	<p>Debilidades: Factores que retardan el cambio del presente al futuro.</p> <p>Algunos potenciales inversionistas en sitios de disposición final de escombros, han manifestado, algunas dificultades de competencias entre entidades, para que les defina con precisión, ante quien y que tipo de permisos se deben tramitar, así como los requisitos de orden ambiental y territorial, que deben tener en cuenta para concebir un proyecto de esta naturaleza, lo cual se puede interpretar como una debilidad institucional, que puede corregirse por medio de la aprobación de este proyecto conjuntamente con la estandarización y afinación de procedimientos que establezca el Comité Ambiental con los actores involucrados en el proceso y que estén interesados en los procesos constructivos o en fomentar emprendimientos de servicios de disposición final de escombros.</p>

Cuadro No. 12. Matriz FODA Municipio de El Cerrito

10. ANALISIS ESTRUCTURAL PROSPECTIVO - METODO MICMAC

Es un programa que ha sido desarrollado por el Instituto de Innovación Informática para la Empresa 3IE a raíz de una petición del Laboratorio de Investigación en Prospectiva, Estrategia y Organización LIPSOR.

Es un método que sirve para identificar las variables claves. El análisis estructural es ante todo una herramienta de estructuración de ideas. Ofrece la posibilidad de describir un sistema con la ayuda de una matriz poniendo en relación todos sus elementos constitutivos. Estudiando esta relación, el método permite hacer aparecer las variables esenciales a la evolución del sistema. Es posible utilizarla sola (como ayuda a la reflexión y/o a la decisión), o de integrarla en una gestión prospectiva más completa (escenario).

10.1. Delimitación del sistema y búsqueda de variables clave

ITEM	VARIABLE	DESCRIPCION
V ₁	Factor ambiental	Son muchas las porciones de paisaje que se han ido perdiendo por que están siendo utilizadas para arrojar escombros y que finalmente son convertidos es basureros públicos.
V ₂	Factor Social	Esta situación afecta las condiciones de habitabilidad humana.

V ₃	Factor Cultural	Porque se seguirá incurriendo en la problemática por la falta de sensibilización y cultura ciudadana.
V ₄	Factor Económico	Porque se estaría desperdiciando la oportunidad de desarrollo industrial a nivel municipal y regional.
V ₅	Factor Político-Legal	Porque se seguirá incumpliendo el Decreto 357 de 1997 en concordancia con la Ley 99 de 1.993.

[Cuadro No. 13. Descripción de las variables](#)

10.2. [Matriz del análisis estructural](#)

Informe Micmac⁹

ESTUDIO PROSPECTIVO PARA DISEÑAR E IMPLEMENTAR UN MODELO DE GESTION INTEGRAL PARA EL MANEJO DE ESCOMBROS EN EL MUNICIPIO DEL CERRITO, VALLE DEL CAUCA AL AÑO 2015

⁹ El método MICMAC ha sido creado por Michel Godet y desarrollado dentro en el LIPSOR - Cf M.Godet, *Manuel de prospective stratégique*, Tome 2 Editions Dunod 2001 - Cf M.Godet, *Creating Futures Scenario Planning as a strategic Management Tool*, Editions Economica

SUMARIO

I. PRESENTACION DE LAS VARIABLES	86
1. Lista de variables.....	86
2. Descripción de las variables	86
1. Conservación del Medio Ambiente (CMA)	86
2. Producción Limpia (PL)	86
3. Disposición Final Adecuada (DFA)	86
4. Habitabilidad Humana (HH)	86
5. Cultura Ciudadana (CC)	87
6. Desarrollo Industrial (DI)	87
7. Fuente de Empleo (FE)	87
8. Calidad y Servicio de Aseo (CSA)	87
9. Normatividad Ambiental (NA)	87
10. Plano de influencias / dependencias indirectas	91

PRESENTACION DE LAS VARIABLES

LISTA DE VARIABLES

1. Conservación del Medio Ambiente (CMA)
2. Producción Limpia (PL)
3. Disposición Final Adecuada (DFA)
4. Habitabilidad Humana (HH)
5. Cultura Ciudadana (CC)
6. Desarrollo Industrial (DI)
7. Fuente de Empleo (FE)
8. Calidad y Servicio de Aseo (CSA)
9. Normatividad Ambiental (NA)

DESCRIPCION DE LAS VARIABLES

Conservación del Medio Ambiente (CMA)

Description :

Corresponde a la responsabilidad medioambiental que se está viendo perjudicada por el aumento en la contaminación ambiental, la extinción de algunas especies de plantas y animales y la reducción de los recursos naturales. están ocasionando un Impacto Ambiental que está afectando y realizando cambios profundos en nuestro planeta.

Tema :

SOCIO-AMBIENTAL

Producción Limpia (PL)

Description :

Política medioambiental que funciona como estrategia de gestión empresarial preventiva aplicada a productos, procesos y organización del trabajo, cuyo objetivo es minimizar emisiones tóxicas y de residuos, reduciendo así los riesgos para la salud humana y ambiental, y elevando simultáneamente la competitividad.

Tema :

SOCIO-AMBIENTAL

Disposición Final Adecuada (DFA)

Description :

Corresponde al adecuado manejo de escombros, los cuales son dejados en calles, separadores, zonas verdes, fuentes de agua y zonas de conservación ambiental, lo cual además de afectar la buena imagen de las ciudades, afectan el medio ambiente y la salubridad pública.

Tema :

SOCIO-AMBIENTAL

Habitabilidad Humana (HH)

Description :

Corresponde a las condiciones de vida con la pretensión de mantener una calidad de vida dentro del sistema socio-ambiental.

Tema :
SOCIO-AMBIENTAL

Cultura Ciudadana (CC)

Description :
Comportamiento de los individuos en actividades generales que, de una u otra forma, afectan la tranquilidad, el orden y el ambiente en una ciudad.

Tema :
SOCIO-AMBIENTAL

Desarrollo Industrial (DI)

Description :
Corresponde a el desarrollo sustentable se enfoca en mejorar la calidad de vida de todos los ciudadanos, sin aumentar el uso de recursos naturales más allá de la capacidad del ambiente de proporcionarlos indefinidamente.

Tema :
POLITICO-ECONOMICO

Fuente de Empleo (FE)

Description :
Fuente de desarrollo económico con positivos efectos en el empleo y el desarrollo social de la comunidad.

Tema :
POLITICO-ECONOMICO

Calidad y Servicio de Aseo (CSA)

Description :
Es una responsabilidad ambiental y sanitaria que debe ser ejercida como sistema de control.

Tema :
POLITICO-ECONOMICO

Normatividad Ambiental (NA)

Description :
Normas y principios ambientales contenidos en la constitución política Colombiana de 1991.

Tema :
POLITICO-ECONOMICO

Matrices de entrada
Matriz de Influencias Directas (MID)

La Matriz de Influencias Directas (MID) describe las relaciones de influencias directas entre las variables que definen el sistema.

	1 : CMA	2 : PL	3 : DFA	4 : HH	5 : CC	6 : DI	7 : FE	8 : CSA	9 : NA
1 : Conservación del Medio Ambiente	0	3	3	2	2	1	0	3	3
2 : Producción Limpia	3	0	3	3	3	0	0	2	3
3 : Disposición Final Adecuada	3	3	0	2	1	3	3	3	3
4 : Habitabilidad Humana	2	3	3	0	3	0	1	1	0
5 : Cultura Ciudadana	3	3	2	3	0	0	0	1	1
6 : Desarrollo Industrial	2	0	0	0	0	0	3	0	3
7 : Fuente de Empleo	1	0	3	2	1	3	0	3	2
8 : Calidad y Servicio de Aseo	3	3	3	3	3	0	3	0	3
9 : Normatividad Ambiental	3	3	3	3	2	0	0	3	0

© LIPSOR-EPTA-MICMAC

Las influencias se puntúan de 0 a 3, con la posibilidad de señalar las influencias potenciales :

0 : Sin influencia

1 : Débil

2 : Media

3 : Fuerte

P : Potencial

Matriz de Influencias Directas Potenciales (MIDP)

La Matriz de Influencias Directas Potenciales MIDP representa las influencias y dependencias actuales y potenciales entre variables. Completa la matriz MID teniendo igualmente en cuenta las relaciones visibles en un futuro.

	1 : CMA	2 : PL	3 : DFA	4 : HH	5 : CC	6 : DI	7 : FE	8 : CSA	9 : NA
1 : Conservación del Medio Ambiente	0	3	3	2	2	1	0	3	3
2 : Producción Limpia	3	0	3	3	3	0	0	2	3
3 : Disposición Final Adecuada	3	3	0	2	1	3	3	3	3
4 : Habitabilidad Humana	2	3	3	0	3	0	1	1	0
5 : Cultura Ciudadana	3	3	2	3	0	0	0	1	1
6 : Desarrollo Industrial	2	0	0	0	0	0	3	0	3
7 : Fuente de Empleo	1	0	3	2	1	3	0	3	2
8 : Calidad y Servicio de Aseo	3	3	3	3	3	0	3	0	3
9 : Normatividad Ambiental	3	3	3	3	2	0	0	3	0

© LIPSOR-EPTA-MICMAC

Las influencias se puntúan de 0 a 3 :

0 : Sin influencia

1 : Débil

2 : Media

3 : Fuerte

Resultados del estudio

Influencias directas

Estabilidad a partir de MID

Demuestra que toda la matriz debe converger hacia una estabilidad al final de un cierto número de iteraciones (generalmente 4 ó 5 para una matriz de 30 variables), es interesante poder seguir la evolución de esta estabilidad en el curso de multiplicaciones sucesivas. En ausencia de criterios matemáticamente establecidos, ha sido elegido para apoyarse sobre un número determinado de iteraciones.

1. ITERACION	2. INFLUENCIA	3. DEPENDENCIA
4. 1	5. 83 %	6. 90 %
7. 2	8. 95 %	9. 100 %

Plano de influencias / dependencias directas

Este plano se determina a partir de la matriz de influencias directas MID.

Plano de influencias / dependencias directas

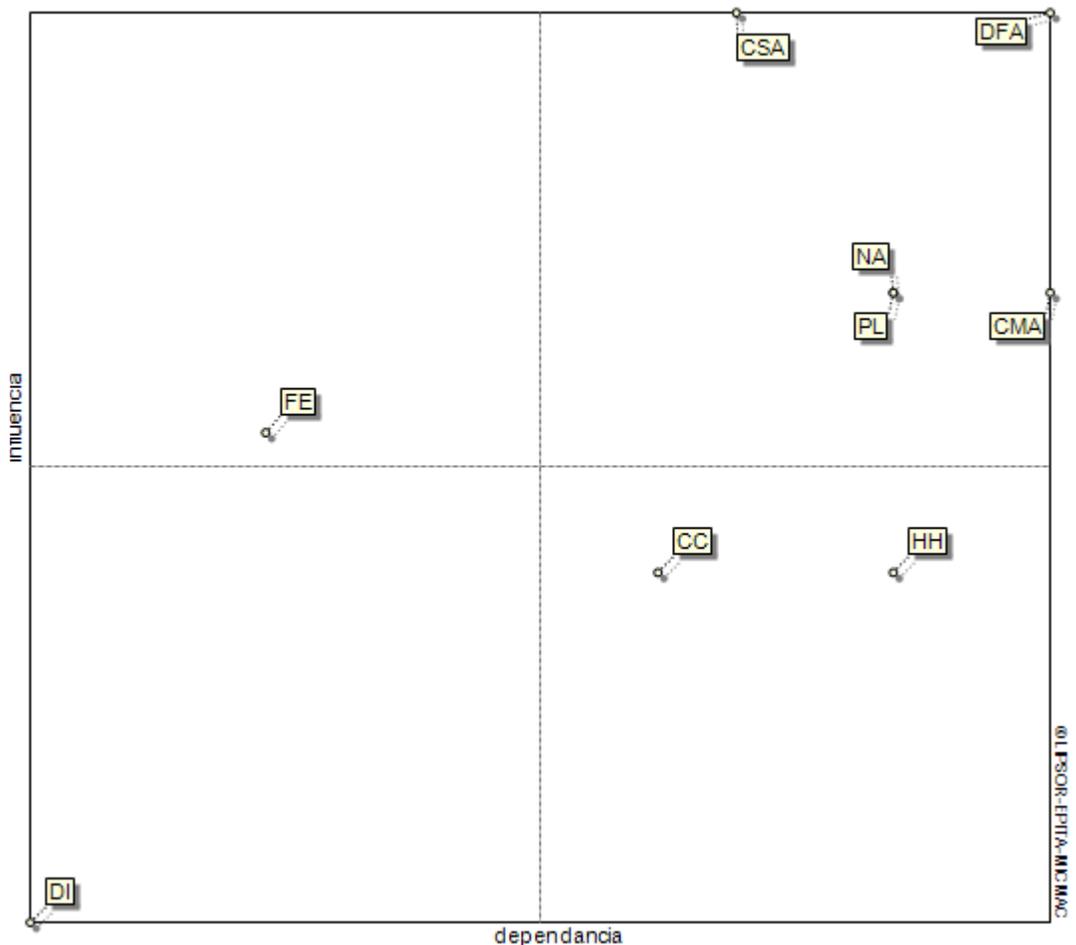
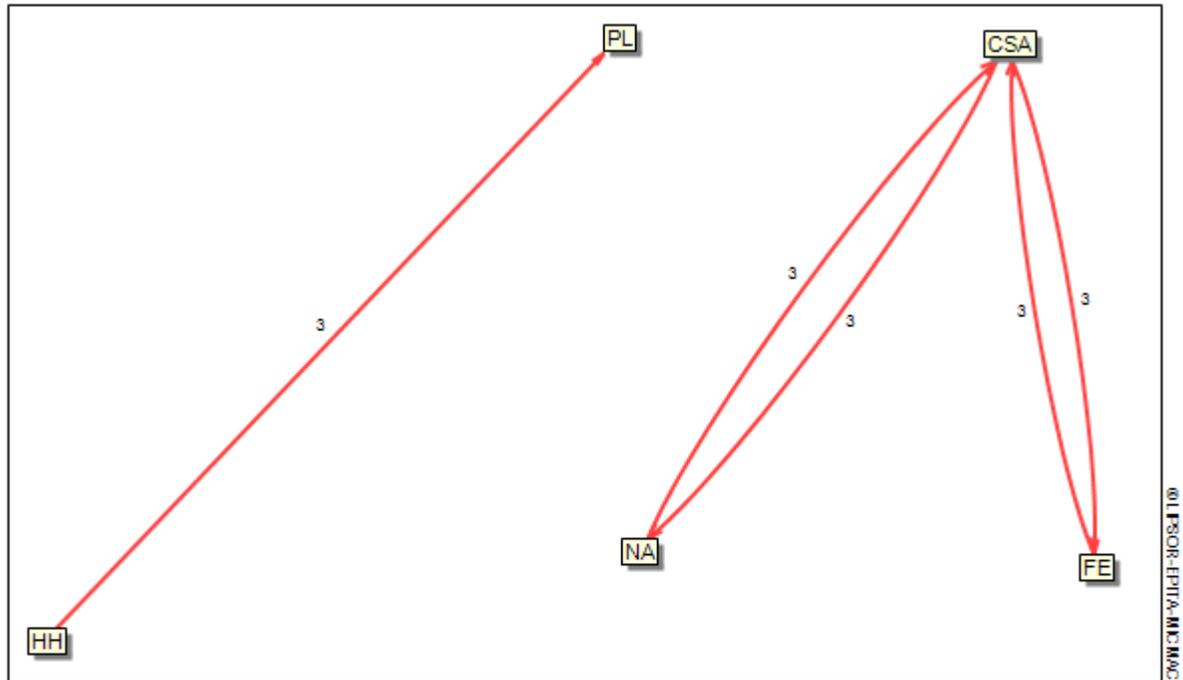


Gráfico de influencias directas

Este gráfico se determina a partir de la matriz de influencias directas MID.

Gráfico de influencias directas



- Influencias más débiles
- Influencias débiles
- Influencias medias
- Influencias relativamente importantes
- Influencias más importantes

Influencias directas potenciales

Estabilidad a partir de MIDP

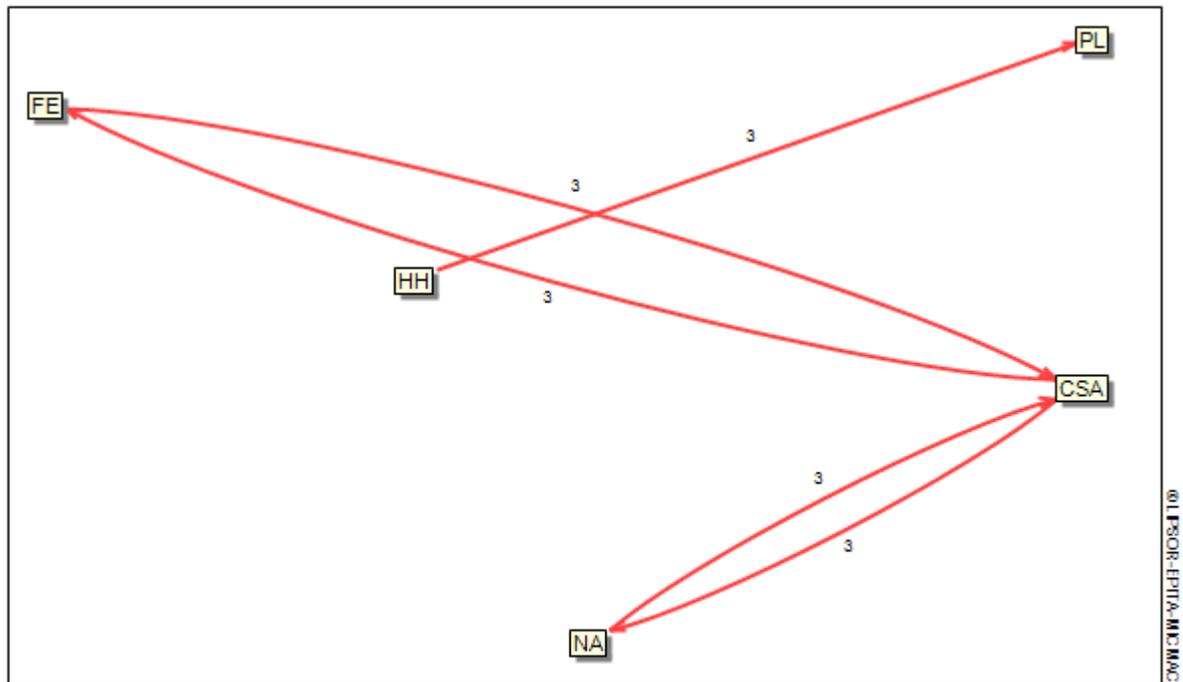
Demuestra que toda matriz debe converger hacia una estabilidad al final de un cierto número de iteraciones (generalmente 4 ó 5 para una matriz de 30), es interesante poder seguir la evolución de esta estabilidad después de multiplicaciones sucesivas. En ausencia de criterios matemáticamente establecidos, se elige apoyarse en un número de permutaciones (tri à bulles) necesarios en cada iteración para clasificar, la influencia y la dependencia, del conjunto de variables.

10. ITERACION	11. INFLUENCIA	12. DEPENDENCIA
13. 1	14. 83 %	15. 90 %
16. 2	17. 95 %	18. 100 %

Gráfico de influencias directas potenciales

Este gráfico se determina a partir de la matriz de influencias directas potenciales MIDP.

Gráfico de influencias directas potenciales



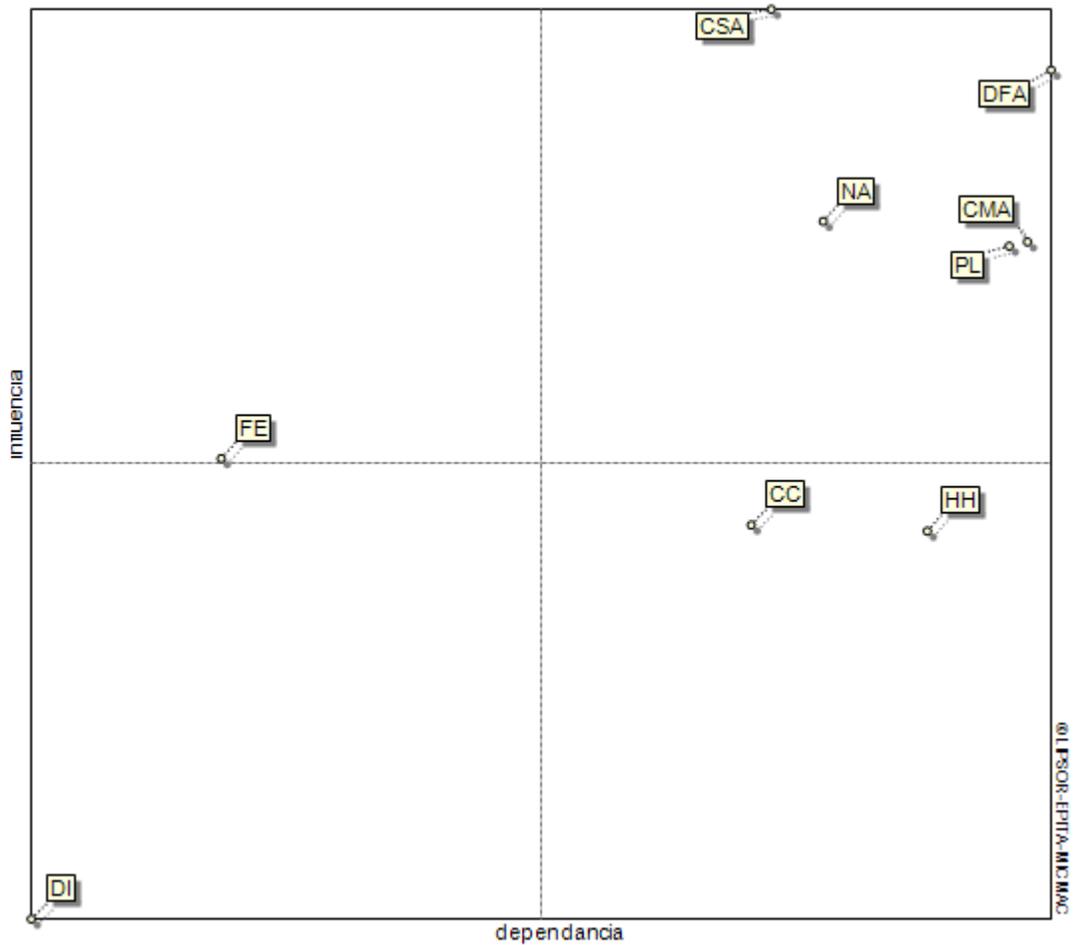
- Influencias más débiles
- Influencias débiles
- Influencias medias
- Influencias relativamente importantes
- Influencias más importantes

Influencias indirectes

Plano de influencias / dependencias indirectas

Este plano se determina a partir de la matriz de influencias indirectas MII.

Plano de influencias / dependencias indirectas



Influencias indirectas potenciales

Matriz de Influencias Indirectas Potenciales (MIIP)

La Matriz de Influencias Indirectas Potenciales (MIIP) corresponde a la Matriz de Influencias Directas Potenciales (MIDP) elevada a la potencia, por iteraciones sucesivas. A partir de esta matriz, una nueva clasificación de las variables pone en valor las variables potencialmente más importantes del sistema.

	1 : CMA	2 : PL	3 : DFA	4 : HH	5 : CC	6 : DI	7 : FE	8 : CSA	9 : NA
1 : Conservación del Medio Ambiente	626	651	693	612	538	228	261	570	562
2 : Producción Limpia	654	612	672	615	549	210	288	537	588
3 : Disposición Final Adecuada	749	768	738	694	587	262	345	630	619
4 : Habitabilidad Humana	505	510	526	458	426	148	237	413	422
5 : Cultura Ciudadana	524	510	506	489	399	162	232	413	433
6 : Desarrollo Industrial	324	312	272	264	246	84	196	206	271
7 : Fuente de Empleo	515	495	588	520	440	202	197	491	472
8 : Calidad y Servicio de Aseo	792	783	765	711	639	234	405	603	690
9 : Normatividad Ambiental	672	654	687	635	536	222	279	570	564

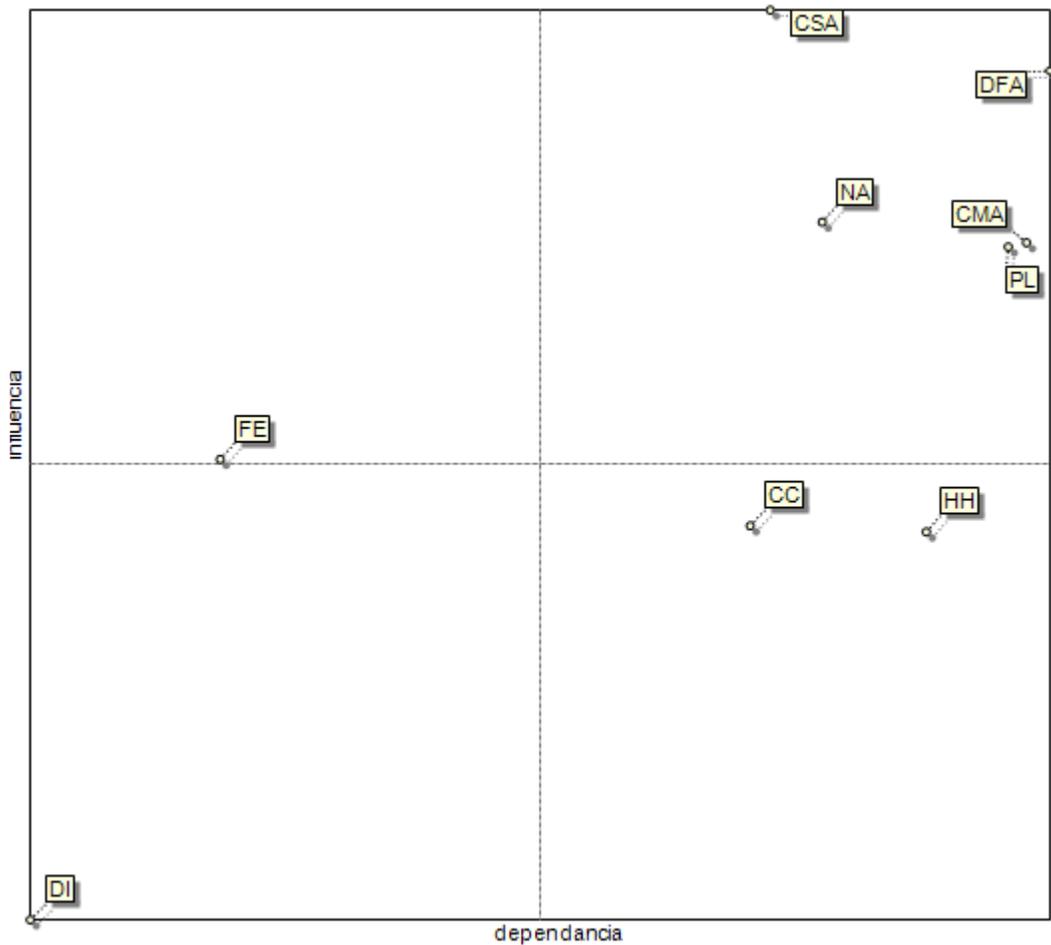
© UPSOR-EPTA-MICMAC

Los valores representan la tasa de influencias indirectas potenciales

Plano de influencias / dependencias indirectas potenciales

Este plano se determina a partir de la matriz de influencias indirectas potenciales MIIP.

Plano de influencias / dependencias indirectas potenciales

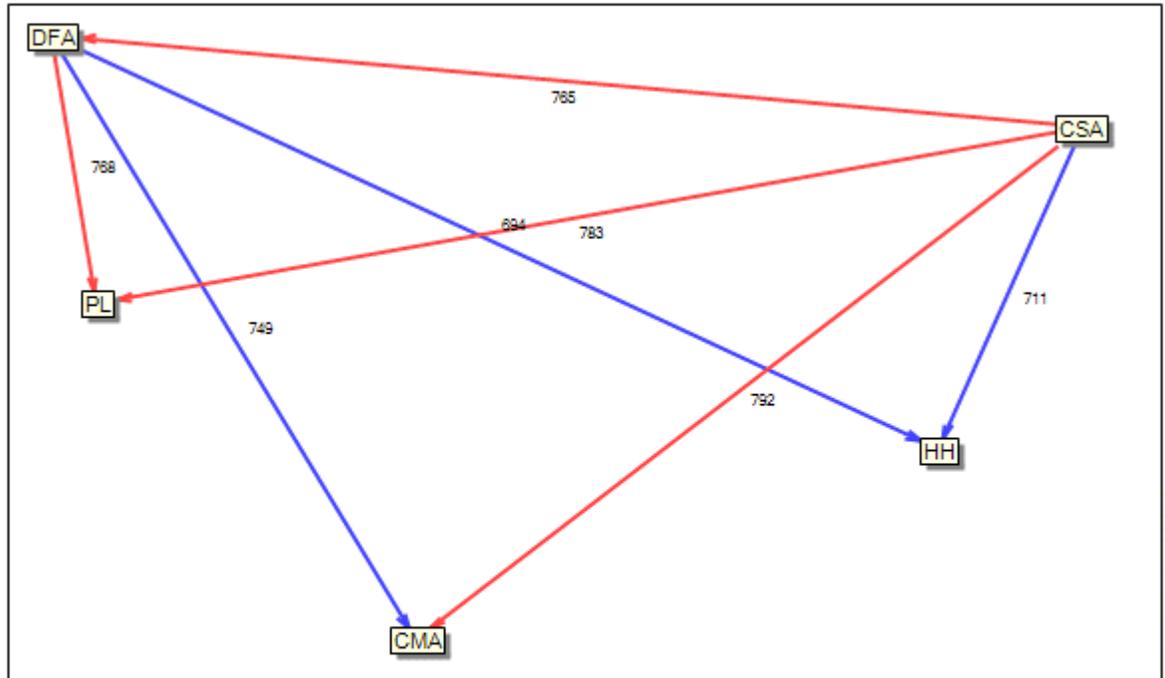


© UPSOR-EPTA-MICMAC

Gráfico de influencias indirectas potenciales

Este gráfico se determina a partir de la matriz de influencias indirectas MIIP.

Gráfico de influencias indirectas potenciales



- Influencias más débiles
- Influencias débiles
- Influencias medias
- Influencias relativamente importantes
- Influencias más importantes

11. ANÁLISIS DEL JUEGO DE ACTORES - METODO MACTOR

El método de análisis de juego de actores, MACTOR (matriz de alianzas y conflictos: tácticas, objetivos y recomendaciones) se utiliza para valorar las relaciones de fuerza entre los actores. Sirve además, para identificar aquellos actores que ejercen influencia y ejercen control sobre las variables.

Para realizar el análisis estructural se utilizó el software del Laboratorio de Investigación en Prospectiva Estratégica y Organización (LIPSOR), [MACTOR](#).

Los actores sociales de mayor importancia en el tema de investigación, son:

ITEM	ACTOR	DESCRIPCION
A ₁	Departamento Administrativo de Planeación Municipal. (DAPM)	Ente municipal encargado de elaborar planes, programas y proyectos específicos de desarrollo para el municipio. Evaluar estudios específicos de factibilidad técnica, urbana, cultural de servicios públicos.
A ₂	Alcaldía Municipal (AM)	Presentar los proyectos de acuerdo a los planes y programas de desarrollo económico, social y de obras públicas, que deberá estar coordinado por los planes departamentales y nacionales.
A ₃	Empresa de Aseo de El Cerrito (EA)	Empresa privada que presta el servicio de recolección y disposición final de escombros en el municipio.
A ₄	Grupo de Transportadores de Escombros (GTE)	Personas que realizan de manera informal el transporte de escombros, en carretillas o con vehículos de tracción animal.
A ₅	Instituciones Educativas (IE)	Socios activos para la Gestión Ambiental Municipal y por lo tanto se deben orientar sus actividades al logro de objetivos específicos de la GAM.
A ₆	Comunidad Cerriteña (CC)	Toda la población urbana y rural que habita en el municipio de El Cerrito y sus alrededores.
A ₇	Autoridades Competentes (AC)	Aquellas instituciones del municipio que pueden ejercer control sobre los actos indebidos que se presenten por parte de la comunidad.

A8	Comunidad Industrial y de Obras Civiles (CIOC)	Organizaciones dedicadas a la producción de materiales para la construcción.
----	--	--

[Cuadro No. 14. Descripción de los actores sociales](#)

Los objetivos de los actores sociales involucrados en este proyecto son:

ITEM	NOMBRE LARGO	NOMBRE CORTO	DESCRIPCION
O ₁	Evaluar estudios de factibilidad	EEF	El departamento Administrativo de Planeación evaluará todos los estudios tendientes a promover el desarrollo municipal
O ₂	Presentar proyectos	PP	Presentarlos de acuerdo a los que juzgue conveniente para la buena marcha del Municipio.
O ₃	Recolección Formal de escombros	RFE	Recoger todos los escombros y residuos de construcción que estén en las calles y alrededores del municipio.
O ₄	Recolección Informal de escombros	RIE	Recoger los escombros que la comunidad a cambio de unos pesos le da para que los deposite en un lugar diferente de donde fueron generados.
O ₅	Promover o Ejecutar Campañas	PEC	Realizar programas de educación o formación ambiental que se comprometan en campañas de ornato, manejo de parques y zonas públicas.
O ₆	Cuidar y Querer su municipio	CQM	Directamente son los que ejecutan prácticas contaminantes y deteriorantes del medio ambiente, prácticas que deben evitar, corregir o remediar.
O ₇	Velar por el cumplimiento de la Ley	VCL	Entidades que por la autoridad que representan se encuentran en capacidad de reprender y hacer cumplir la Ley a los que la están infringiendo.
O ₈	Utilizar y generar escombros	UGE	Son las personas que generan los escombros en sus obras de construcción y civiles en general.

[Cuadro No. 15. Descripción de objetivos de los actores sociales](#)

11.1. Análisis de relaciones entre actores

- La comunidad cerriteña y las autoridades competentes no le dan la debida importancia a la problemática que afronta el municipio referente al manejo y disposición final de los escombros.
- La Oficina de Planeación del municipio refleja deficiencias en el manejo de los escombros que hoy en día se ven en los sitios públicos, la rivera del río Cerrito y en las vías férreas, lo que demuestra la poca importancia que se le da a la imagen del municipio y la poca iniciativa de ver en esa deficiencia, una oportunidad para obtener ingresos para su municipio.
- Las autoridades competentes no ejercen el suficiente control, pues los escombros domiciliarios producto de las obras particulares que no requieren licencia, muchas veces son abandonados por carretilleros o transportadores informales de vehículos de tracción animal que son contratados para retirar los residuos.
- La comunidad, los generadores de escombros y los transportadores formales e informales, no están concientizados acerca del impacto ambiental que se está ocasionando en la población.

- La Alcaldía del municipio tiene aprobados proyectos de vivienda hasta el año 2.012, razón por la cual se hace necesario desarrollar este proyecto que constituye en prioridad para el municipio contar con un sitio adecuado para el almacenamiento de estos elementos y ver la posibilidad de reutilizarlos y sacar provecho de ellos.
- El departamento Administrativo de Planeación, la Alcaldía Municipal y La empresa de aseo, se limitan a cumplir con formalidades normativas o de control pero no le brindan la suficiente atención a la ejecución de planes o proyectos, además que se muestran refractarias a participar en forma coordinada en planes y proyectos de gestión ambiental.
- La Administración municipal debe verificar que existan los medios y canales adecuados de comunicación de sus entidades con las comunidades, en especial en lo relativo a la comprensión de su papel, la difusión de normas y regulaciones y al cuidado de su municipio, afianzando una clara imagen de cada entidad, de sus funciones e importancia en el marco de la Gestión Ambiental Municipal.

Grado de Poder de los actores:

El Alcalde cumple un papel protagónico como catalizador de las prácticas y estilos de gestión ambiental y como coordinador y cohesionador de voluntades pues el

logro además de una adecuada asociación entre instancias técnicas y políticas, resulta de gran importancia para construir una base de gestión institucional sólida y sin contradicciones.

La oficina de Planeación igualmente desarrolla tareas específicas y de gran importancia en el desarrollo de la Gestión Ambiental Municipal, así como otras entidades descentralizadas como las instituciones educativas.

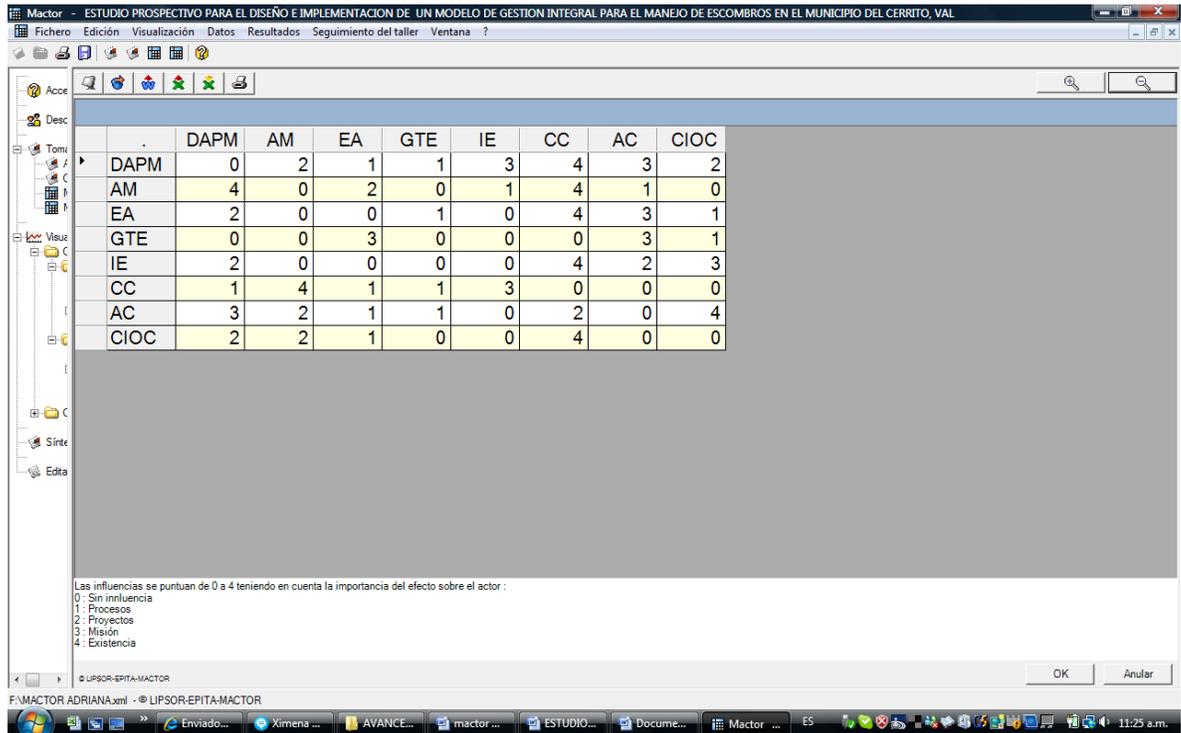
11.2. MAA o matriz de actores x actores

A continuación se adjuntan fotografías tomadas a la pantalla o pantallas, debido a que el Software Mactor, de la LIPSOR, no genera ningún tipo de informe que se pueda anexar:

Matriz de Influencias Directas (MID)

En esta pantalla se presenta la calificación de la importancia que tiene el efecto sobre cada uno de los actores y se determinó la siguiente escala de puntuación:

- 0 = Sin influencia
- 1 = Procesos
- 2 = Proyectos
- 3 = Misión
- 4 = Existencia



	DAPM	AM	EA	GTE	IE	CC	AC	CIOC
DAPM	0	2	1	1	3	4	3	2
AM	4	0	2	0	1	4	1	0
EA	2	0	0	1	0	4	3	1
GTE	0	0	3	0	0	0	3	1
IE	2	0	0	0	0	4	2	3
CC	1	4	1	1	3	0	0	0
AC	3	2	1	1	0	2	0	4
CIOC	2	2	1	0	0	4	0	0

Las influencias se puntúan de 0 a 4 teniendo en cuenta la importancia del efecto sobre el actor :
 0 : Sin influencia
 1 : Procesos
 2 : Proyectos
 3 : Misión
 4 : Existencia

Cuadro No. 16. Matriz de influencias directas (MID)

Matriz de Posiciones Valoradas (2MAO)

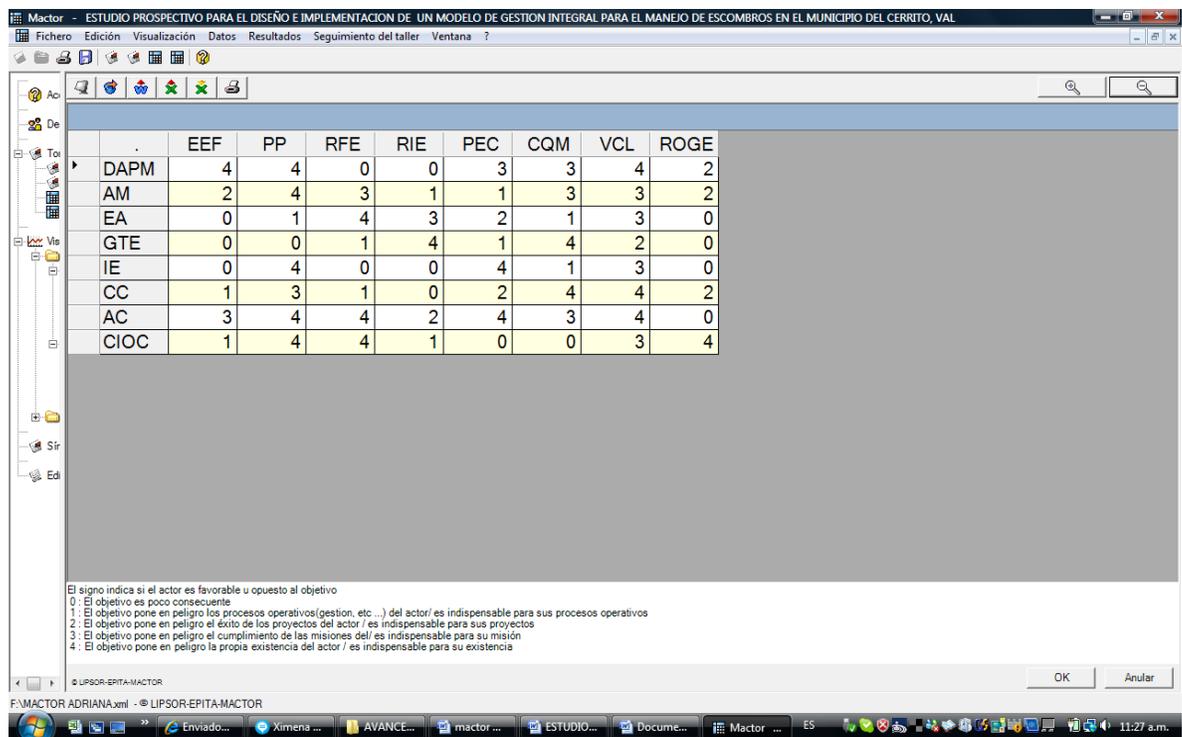
Para realizar la calificación, se tuvo en cuenta la siguiente escala de valores, la cual esta relacionada con diferentes criterios, a saber:

- 0 = El objetivo es poco consecuente.
- 1 = El objetivo pone en peligro los procesos operativos, (gestión, etc....) del actor / es indispensable para sus procesos operativos.
- 2 = El objetivo pone en peligro el éxito de los proyectos del actor / es indispensable para sus proyectos.
- 3 = El objetivo pone en peligro el cumplimiento de las misiones del actor / es indispensable para su misión.

4 = El objetivo pone en peligro la propia existencia del actor / es indispensable para su existencia

El signo (+ o -) indica si el actor es favorable u opuesto al objetivo.

El siguiente es el pantallazo de la Matriz De Posiciones Valoradas ó 2MAO:



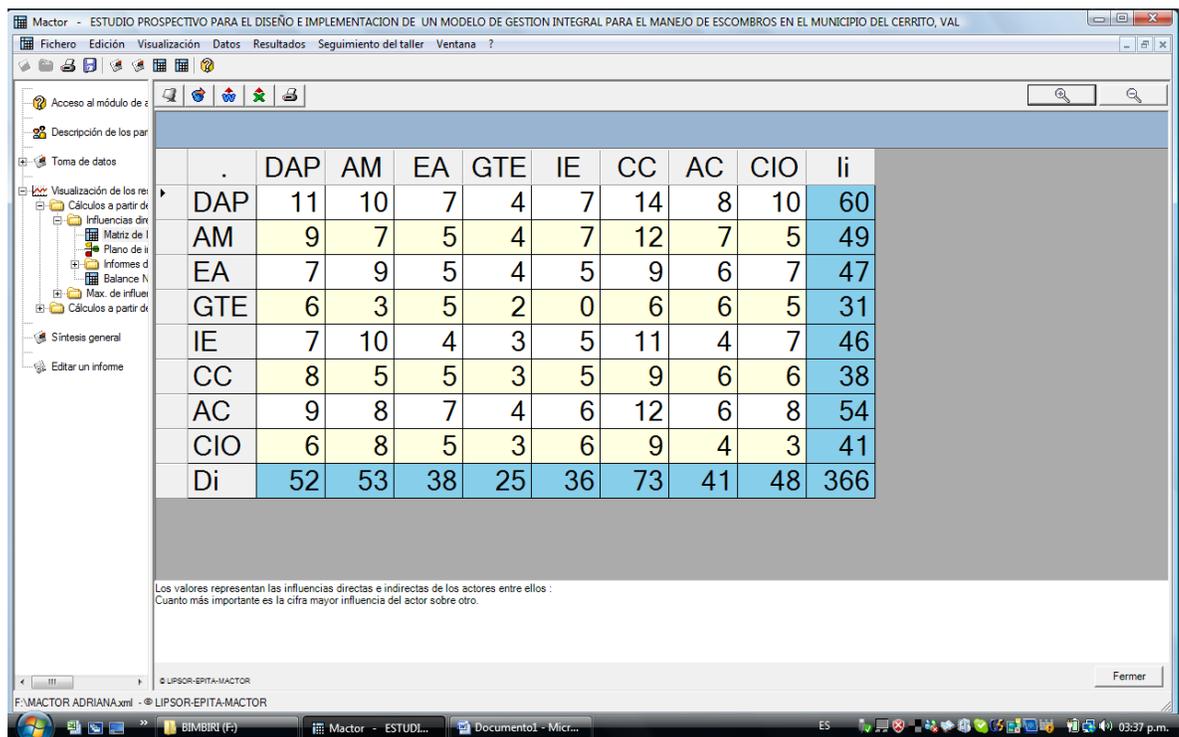
	EEF	PP	RFE	RIE	PEC	CQM	VCL	ROGE
DAPM	4	4	0	0	3	3	4	2
AM	2	4	3	1	1	3	3	2
EA	0	1	4	3	2	1	3	0
GTE	0	0	1	4	1	4	2	0
IE	0	4	0	0	4	1	3	0
CC	1	3	1	0	2	4	4	2
AC	3	4	4	2	4	3	4	0
CIOC	1	4	4	1	0	0	3	4

El signo indica si el actor es favorable u opuesto al objetivo
 0: El objetivo es poco consecuente
 1: El objetivo pone en peligro los procesos operativos (gestión, etc...) del actor/ es indispensable para sus procesos operativos
 2: El objetivo pone en peligro el éxito de los proyectos del actor / es indispensable para sus proyectos
 3: El objetivo pone en peligro el cumplimiento de las misiones del/ es indispensable para su misión
 4: El objetivo pone en peligro la propia existencia del actor / es indispensable para su existencia

Cuadro No. 17. Matriz de posiciones valoradas (2MAO)

Matriz de influencias directas e indirectas (MIDI)

La Matriz de Influencia Directas e Indirectas es generada automáticamente por el software Mactor, y en ella podemos identificar las influencias que un actor ejerce sobre otro actor; ésta puede ser directa o indirecta (a través de otro actor).



.	DAP	AM	EA	GTE	IE	CC	AC	CIO	li
DAP	11	10	7	4	7	14	8	10	60
AM	9	7	5	4	7	12	7	5	49
EA	7	9	5	4	5	9	6	7	47
GTE	6	3	5	2	0	6	6	5	31
IE	7	10	4	3	5	11	4	7	46
CC	8	5	5	3	5	9	6	6	38
AC	9	8	7	4	6	12	6	8	54
CIO	6	8	5	3	6	9	4	3	41
Di	52	53	38	25	36	73	41	48	366

Los valores representan las influencias directas e indirectas de los actores entre ellos :
 Cuanto más importante es la cifra mayor influencia del actor sobre otro.

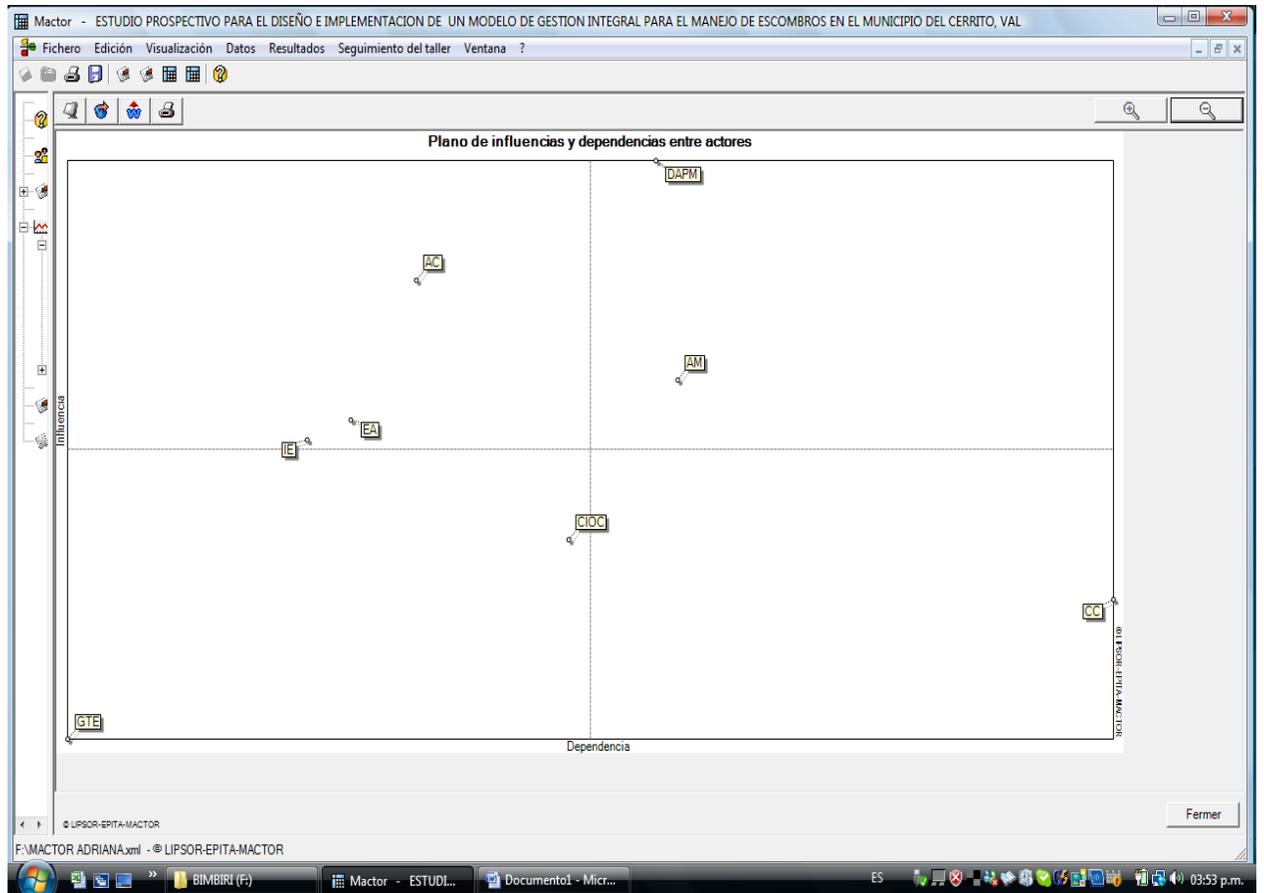
Cuadro No. 18. Matriz de influencias directas e indirectas (MIDI)

Plano de influencias y dependencias entre actores

En este plano podemos identificar las la relación de influencia y dependencia que se presenta entre los actores que se ubican en los diferentes cuadrantes del plano cartesiano.

Eje y = Nivel de influencia

Eje X : Nivel de dependencia



[Gráfico No. 7 Plano de influencias y dependencia entre actores \(MIDI\)](#)

Análisis del plano de influencias y dependencias entre actores

Para realizar el análisis de plano de influencia y dependencia de los actores sociales de mayor incidencia en el problema del manejo de escombros en el Municipio del Cerrito, se toman como referencia los planteamientos del libro *Iniciación a la Prospectiva*¹⁰, de Carlos Arturo Franco Restrepo.

¹⁰ FRANCO, Restrepo Carlos Arturo. *Iniciación a la Prospectiva*, Pág. 73-74.

En el cuadrante superior izquierdo encontramos los **ACTORES DOMINANTES**, que son aquellos que tienen influencia alta y dependencia baja y entre los cuales tenemos a las Autoridades competentes y a la Empresa de Aseo de el municipio de el Cerrito; esta última ubicada al final del cuadrante, cerca de los actores autónomos que son aquellos que tienen influencia y dependencia baja.

Encontramos en el cuadrante de los **ACTORES INTERMEDIOS** ubicado al lado derecho de los dominantes, al Departamento Administrativo de Planeación Municipal y a la Alcaldía Municipal, resultado que nos parece un poco extraño por cuanto creemos que estas dos dependencias sobre todo la Alcaldía Municipal, tienen influencia alta sobre los otros actores sociales.

En el cuadrante de los **ACTORES AUTONOMOS** encontramos al final del cuadrante al Grupo de Transportadores de Escombros con influencia baja y dependencia baja y a las Instituciones Educativas que comparten cuadrante con los actores dominantes que tienen influencia alta y dependencia baja. También tenemos a la Comunidad Industrial y de Obras Civiles compartiendo cuadrante con los actores dominados que tienen una influencia y dependencia nula.

En el cuadrante inferior izquierdo tenemos los **ACTORES DOMINADOS** y aquí están la comunidad cerriteña y compartiendo cuadrante con los actores autónomos a la Comunidad Industrial y de Obras Civiles.

Haciendo el respectivo análisis de grado de poder de los actores sociales, se evidencia que la comunidad cerriteña y en parte la Comunidad Industrial y de Obras Civiles que es una organización dedicada a la producción de materiales para la construcción son los actores que tienen un menor grado de incidencia sobre los otros actores sociales.

12. METODO DE ELABORACION DE ESCENARIOS

Se tuvo en cuenta los pasos indicados en el documento “Proceso Prospectivo” elaborado por el señor Francisco José Mójica, Director del Centro de Pensamiento Estratégico y Prospectivo de la Universidad Externado de Colombia; se precisó el tema de estudio seleccionado, se identificaron las variables claves que lo definieron y se agruparon en grupo de dos variables dada la importancia de todas y cada una de ellas, se dio manejo a los actores dependiendo del grado de poder de cada uno de ellos y se obtuvo el diseño de un escenario probable o tendencial.

Apoyándonos en el modelo de Peter Schwartz, se obtuvieron los escenarios alternos arrojándonos como resultado que el escenario apuesta para nuestro proyecto es el No. 1, al cual llamamos “La Unión Hace la Fuerza”.

Finalmente se establecieron las estrategias con las que se buscará alcanzar este escenario apuesta.

El objetivo es definir las estrategias que nos permitan diseñar e implementar un modelo de gestión integral para el manejo de escombros en el municipio de El Cerrito en el Departamento del Valle del Caca, al año 2.015.

12.1 Elaboración de escenarios (Ejes de Schwartz)

Las variables más importantes del problema de investigación son:

ITEM	NOMBRE LARGO	NOMBRE CORTO	DESCRIPCION	TEMA
V ₁	Conservación del Medio Ambiente	CMA	Corresponde a la responsabilidad medioambiental que se está viendo perjudicada por el aumento en la contaminación ambiental, la extinción de algunas especies de plantas y animales y la reducción de los recursos naturales. están ocasionando un Impacto Ambiental que está afectando y realizando cambios profundos en nuestro planeta.	SOCIO-AMBIENTAL
V ₂	Producción Limpia	PL	Política medioambiental que funciona como estrategia de gestión empresarial preventiva aplicada a productos, procesos y organización del trabajo, cuyo objetivo es minimizar emisiones tóxicas y de residuos, reduciendo así los riesgos para la salud humana y ambiental, y elevando simultáneamente la competitividad.	SOCIO-AMBIENTAL
V ₃	Disposición Final Adecuada	DFA	La adecuado manejo de escombros, los cuales son dejados en calles, separadores, zonas verdes, fuentes de agua y zonas de conservación ambiental, lo cual además de afectar la buena imagen de las ciudades, afectan el medio ambiente y la salubridad pública.	SOCIO-AMBIENTAL
V ₄	Habitabilidad Humana	HH	Corresponde a las condiciones de vida con la pretensión de mantener una calidad de vida dentro del sistema socio-ambiental.	SOCIO-AMBIENTAL
V ₅	Cultura Ciudadana	CC	Comportamiento de los individuos en actividades generales que, de una u otra forma, afectan la tranquilidad, el orden y el ambiente en una ciudad.	SOCIO-AMBIENTAL

V ₆	Desarrollo Industrial	DI	Corresponde a el desarrollo sustentable se enfoca en mejorar la calidad de vida de todos los ciudadanos, sin aumentar el uso de recursos naturales más allá de la capacidad del ambiente de proporcionarlos indefinidamente.	POLITICO-ECONOMICO
V ₇	Fuente de Empleo	FE	fuentes de desarrollo económico con positivos efectos en el empleo y el desarrollo social de la comunidad	POLITICO-ECONOMICA
V ₈	Calidad y servicio de Aseo	CSA	Es una responsabilidad ambiental y sanitaria que debe ser ejercida como sistema de control	POLITICO-ECONOMICA
V ₉	Normatividad Ambiental	NA	Normas y principios ambientales contenidos en la constitución política	POLITICO-ECONOMICA

[Cuadro No. 19. Descripción de las variables](#)

Para diseñar los escenarios que nos permitirán ver hacia donde va dirigido nuestro proyecto, se agruparon las variables antes mencionadas en 2 grandes variables claves relacionadas de la siguiente manera:

Variable Socio-Ambiental	Variable Económico-Legal
Factor ambiental	Factor económico
Factor Social	Factor Político-legal
Factor cultural	

[Cuadro No. 20. Variables estratégicas](#)

- SOCIO-AMBIENTAL
 - Producción más limpia
 - Disminución del impacto ambiental
 - Cultura ciudadana

- ECONOMICO-LEGAL
 - Valorización de los escombros
 - Disposición final adecuada Prestación y calidad del servicio de recolección de escombros
 - Cumplimiento de las normas y políticas ambientales nacionales.

Variables e Indicadores

<u>VARIABLE ESTRATEGICA</u>	<u>PROPOSITO</u>	<u>INDICADOR</u>	<u>ACTORES</u>
Producción más limpia, disminución del impacto ambiental.	Garantizar a la población la posibilidad de gozar de un ambiente sano, tanto en el área urbana como rural.	Establecer un sitio de operaciones de transferencia y disposición final de escombros.	Departamento Administrativo de Planeación Municipal del Cerrito. Empresa de Aseo Cerrito.
Cultura ciudadana	Velar porque se hagan efectivos los mecanismos de participación ciudadana, previstos en la ley, construyendo una nueva cultura ciudadana en el manejo integral de escombros.	Reformar la cultura ciudadana, en aspectos del manejo de escombros y su aprovechamiento.	DAP Municipal del Cerrito, Instituciones Educativas, Empresa de Aseo Cerrito, Grupo de transportadores de escombros y ciudadanía en general
Valorización de los	Posibilitar un	Programas de	DAP Municipal del

escombros	desarrollo socioeconómico en armonía con el medio ambiente, a través de la creación de una empresa que realice el aprovechamiento de los escombros.	recuperación, aprovechamiento y comercialización de escombros.	Cerrito, Empresa de Aseo Cerrito.
Prestación y calidad del servicio de recolección de escombros	Garantizar a la población el acceso a la prestación del servicio de recolección de escombros en el área urbana y rural.	Fortalecimiento de la empresa de servicio de aseo y organización de carretilleros o transportadores de escombros.	Empresa de Servicio de Aseo del Cerrito. Grupo de carretilleros y transportadores de escombros.
Disposición adecuada	Aplicar tecnologías limpias, reducción del consumo de materias primas e insumos en la fabricación de productos, reincorporación de los escombros en las cadenas productivas y disposición final controlada y responsable social y ambientalmente de estos residuos.	Escombrera que funcione como sistema de control y monitoreo de estos residuos, como sitio de disposición final técnicamente operativo	CVC, Alcaldía Municipal del Cerrito
Cumplimiento de las normas y políticas ambientales nacionales	Cumplir con el decreto 357 de 1997 en concordancia con la ley 99 de 1993	Normas de control y manejo de escombros	DAP Municipal del Cerrito

[Cuadro No. 21. Variables e indicadores](#)

INDICADORES DE MEDICION DE LAS VARIABLES

Proyectos de viviendas actuales * toneladas de escombros = Cantidad total de Escombros

Cantidad total de escombros = Cantidad de escombros a reutilizar

Toneladas útiles

Cantidad escombros en el municipio = Sanciones y multas que generan ingresos

No. De Denuncias de la ciudadanía

Escombros reportados por la ciudadanía = Lugares públicos recuperados

Incentivos recuperación espacios públicos

12.2 Diseño de un escenario probable o tendencial

Para obtener el escenario probable o tendencial, se procedió a verificar las tendencias de cada una de las variables estratégicas y se diseñó la imagen de lo que podría pasar en los próximos 20 años si continúa estas tendencias. De esta manera se obtiene el primer escenario de futuro que es igual al escenario probable.

Tendencia variable ambiental en el año 2.029:

De seguirse dañando las riveras del río Cerrito, en el 2.029 ya no será el río Cerrito sino la quebrada Cerrito o quizás sólo se podrá decirle a los niños de esa época: "Por aquí pasaba el Río Cerrito" pero se acabó porque no cuidaron sus riveras debido a que arrojaban escombros y basura que dañaron los árboles y la naturaleza que estaban en la rivera.

Tendencia variable social en el año 2.029:

La acumulación de escombros arrojados en sitios no apropiados, se convierte en la oportunidad para que las personas los tomen como basureros y arrojen deshechos y desperdicios que salen de sus hogares; los perros también lo utilizan como fuente de alimentación al escarbar en medio de ella y también para hacer sus necesidades fisiológicas, atrayendo moscas, malos olores e inclusive enfermedades.

Tendencia variable cultural en el año 2.029:

De no implementarse medidas que concienticen a la comunidad cerriteña de cuidar su municipio por el bienestar de ellos como ciudadanos y de sus hijos como descendientes a los que dejarán un municipio digno de vivir, en el 2.029 tendrán un lugar donde no se podrán diferenciar los barrios o las zonas verdes, de los basureros.

La cultura ciudadana debe ser inherente a cada persona, no debería de haber multas por arrojar basura o escombros en lugares no permitidos, sino que simplemente la comunidad se debe culturizar al respecto, de crear conciencia que lo que están dañando es su entorno.

De seguir así, Cerrito no sería llamada “La ciudad cariño” sino la ciudad del olvido que algún día recibió el nombre de ciudad cariño por la tranquilidad de sus calles, la amabilidad de su gente y la responsabilidad de sus habitantes por el cuidado de su ciudad.

Tendencia variable económica en el año 2.029:

En el año 2029 se podría contar con una empresa próspera que transforma los escombros en material reutilizable para la construcción de nuevas obras como carreteras, gradas, senderos, muros, entre otros.

Con el mismo fraccionamiento de las paredes, pisos y viviendas en general, se generan unos nuevos materiales con propiedades interesantes para obras de estabilización y muchas otras que permita la imaginación y los ensayos.

El buen manejo de una escombrera le permitirá al municipio contar con ingresos adicionales provenientes de la venta del material que ya pasó por un proceso de transformación y ahora es convertido en material para ser reutilizado.

Tendencia variable político-legal al año 2.029:

Al estar montada y operando la escombrera, se estará dando cumplimiento a la normatividad que el Gobierno Colombiano ha establecido en su ley 99 de 1.993, referente a la Gestión Ambiental Municipal mediante la cual todas las actuaciones

de las entidades pertenecientes al Gobierno, deben estar encaminadas a la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales.

12.3 Diseño de escenarios alternos

Para obtener los escenarios alternos, se agruparon todas las variables en dos categorías, así:

- 1.- Variables Socio – Ambientales
- 2.- Variables Político – Económicas

La realidad del problema nos lleva a asumir una relación de causalidad entre los factores socio-ambientales y los político-económicos. Podemos conjeturar que el comportamiento de cada uno de estos factores en el futuro podría situarse en dos momentos posibles: mínimo o máximo, según se empeore o se mejore la situación.

Mínimo	CAMPOS	Máximo
-	Socio-Ambiental	+
-	Político – Económica	+

De esta clasificación de situaciones posibles, se generan 4 escenarios para el año 2.020, así:

Variable Socio-Ambiental (+)



Tirar la toalla

Variable
 Político-Económica
 Económica
 (-)



La Unión hace la fuerza

Variable
 Político-
 (+)



Tras de gordo, hinchado

Variable Socio – Ambiental (-)



A medias y sin zapatos

[Imagen No. 7 Escenarios según Eje de Schwartz](#)

EXPLICACION DE CADA UNO DE LOS ESCENARIOS OBTENIDOS (Condiciones que se pudieron haber dado para que ocurriera)

Escenario No. 1: La unión hace la fuerza

En este escenario, la variable socio-ambiental y la variable político-económica son positivas, lo que quiere decir que el proyecto fue todo un éxito y está generando los frutos previstos y se están dando las cosas de acuerdo con las expectativas esperadas para el año 2.029.

El impacto ambiental disminuyó considerablemente porque se adecuó un sitio para la disposición y transformación de los elementos denominados escombros que muchos años atrás se encontraban dispersos en sitios públicos del municipio de El Cerrito en el Departamento del Valle, ocasionando el deterioro de la imagen del municipio, generando proliferación de basureros y aparición de enfermedades por los animales que recurrían a estos lugares transformados en basureros, tales como perros, moscas y hasta aves de rapiña.

Las riveras del Río Cerrito fueron recuperadas y el río sigue recorriendo su cauce con la majestuosidad que siempre lo ha caracterizado, no se ven escombros en sus riveras cercanas al municipio y sus aguas están tan cristalinas que permiten ver las piedras que están en su fondo no tan profundo.

La vía férrea que aunque hace muchos años dejó de direccional el ferrocarril que comunicaba a varios municipio del departamento del Valle, se encuentran limpia y despejada y se ha convertido en sendero ecológico y patrimonio cultural del municipio, escenario propicio para que los ancianos cuenten a sus nietos que alguna vez por esa hermosa vía, pasaba un gran ferrocarril que servía como medio de transporte de personas y carga y que comunicaba a varios de los municipios del departamento del Valle del Cauca.

Escenario No. 2: A medias y sin zapatos

En este escenario ocurre que la primera variable, la político-económica está positiva y la segunda variable, la socio-ambiental, está negativa.

Se implementó el proyecto de la escombrera enfocado en la reutilización de los materiales allí depositados, es decir, que la Administración Municipal con el apoyo de la comunidad y de las autoridades competentes, pudieron realizar el proyecto y ahora la transformación de los materiales y la venta de los mismos, generan ingresos para el municipio que se ven traducidos en beneficios para la comunidad Cerriteña.

A pesar que se implementó la escombrera, no se tuvo en cuenta la naturaleza que se destruyó para adecuar el sitio que sirvió para tal fin, pues hubo devastación de zonas verdes, tala de árboles y emigración de muchas aves que en ellos vivían.

La Administración no tuvo en cuenta que para llevar a cabo el proyecto, se deterioró una importante zona verde del municipio.

La Comunidad no protestó al respecto porque consideró que lo más importante era que el municipio tuviera un sitio para el manejo adecuado de los escombros.

A la Administración Municipal lo que finalmente le interesa es el dinero que ingresa por la venta del material que es depositado y reprocesado en la escombrera.

Escenario No. 3: Tras de gordo, hinchado

En este escenario, las variables socio-ambientales y político-económicas son negativas, lo que quiere decir que el proyecto fue un fracaso o sencillamente no se desarrolló.

A la Administración Municipal no le interesó el proyecto porque consideró que era demasiada inversión para los beneficios económicos que se recibirían de llevarse a cabo.

Como no existe en el municipio un sitio adecuado para el manejo final de los escombros, la comunidad cerriteña siguió depositando sus desechos derivados de las actividades de construcción, en sitios públicos los cuales finalmente fueron convirtiéndose en basureros.

Las riveras del Río Cerrito que alguna vez existió, fue convertido en el depósito preferido de los carretilleros, quienes veían con facilidad el arrojar estos escombros al río porque no tenían que preocuparse por tapar o disimular el cúmulo de escombros, por cuanto el río ofrecía la estructura física adecuada para arrojarlos sin ser vistos por las autoridades a varios metros de distancia.

El municipio de El Cerrito se convirtió en un gran basurero y depósito de escombros y perdió la oportunidad de recibir ingresos adicionales al no implementar la escombrera y al no sacar provecho del material que allí hubiesen depositado.

No hubo una visión empresarial en cabeza de la administración municipal y su Oficina de Planeación, puesto que no tuvo la capacidad de detectar una oportunidad en el problema que afrontaba el municipio.

Escenario No. 4: Tirar la toalla

En este escenario la variable político-económica está negativa y la variable socio-ambiental está positiva, lo que nos indica que se llevó a cabo por parte de la oficina de Planeación y de la Administración Municipal, la implementación de la escombrera, es decir, se consiguió el predisen un sitio donde el daño a la naturaleza fue mínimo por las condiciones del terreno que fue conseguido para este fin.

La comunidad finalmente se concientizó acerca de la importancia de cuidar el medio ambiente, pues ya no arroja escombros en sitios públicos porque sabe que su municipio ya cuenta un sitio adecuado para ello.

Los recicladores y carretilleros han encontrado otra fuente de ingreso pues reciben un pago por parte de la comunidad para llevar los escombros desde el sitio en que fueron generados hasta la escombrera.

La administración no vio viable la transformación del material depositado en la escombrera y finalmente solo asignó un lugar para la disposición final de los escombros.

Al no haberse dado viabilidad para la reutilización de estos materiales, el municipio dejó de recibir ingresos por este concepto, los cuales pudieron haber sido transformados en beneficios para la comunidad como la adecuación o construcción de parques, la implementación de senderos ecológicos, la construcción de puentes que permitieran atravesar el río Cerrito, entre otros.

Variable Socio-Ambiental (-)

12.4 Construcción del escenario ideal

Por lo anteriormente expuesto, para nosotros el escenario apuesta es el No. 1 para la implementación de un modelo de gestión integral para el manejo de escombros en el año 2015 en el municipio de El Cerrito en el Departamento del Valle del Cauca.

Estrategias que permiten alcanzar el escenario apuesta.

1.- Creación de un Comité Ambiental:

Considerando que el principal actor institucional es el Alcalde y su gabinete y en la parte ambiental un Comité que se encargue de lo relacionado con este tema, Comité que no existe en el municipio de El Cerrito, una de las estrategias es proponerle a la Administración, la creación de este Comité que tendría que cumplir funciones de promoción, planeación, ejecución y control sobre los procesos y dinámicas ambientales, tanto urbanas como rurales.

Cómo se realizaría?

La Administración municipal cuenta con un procedimiento interno para la creación de nuevos cargos, una vez haya sido justificada su necesidad o se haya revisado que dentro del personal que actualmente tiene la administración, ninguno cumple con el perfil requerido pues aparte de todos los criterios y normas de contratación que exigen transparencia y equidad, es necesario otorgar prioridad al fortalecimiento interno de las dependencias y unidades municipales antes que encontrar personal externo para sus actividades y funciones pues como política interna del municipio, salvo que se trate de tareas muy específicas que por su nivel de complejidad, por la sofisticación de las metodologías, técnicas o instrumentos y por la base técnica o conceptual sea difícil su ejecución por funcionarios municipales, entonces se procede a su contratación externa.

Otras funciones que desarrollaría el Comité Ambiental:

- Tener a su cargo, el control y orientación de las prácticas ambientales de acuerdo con los planes de desarrollo del municipio.
- Ser socios en materia de asistencia técnica y de apoyo no sólo para el manejo de las áreas rurales (cuencas, parques, recursos forestales) sino para las áreas urbanas.

- Apoyar el manejo ambiental urbano en el municipio, en especial en temas relacionados con el monitoreo de la calidad ambiental, espacio público, disposición de residuos y construcción de indicadores.
- Operar como "puente" para realizar la interlocución con los municipios vecinos (Ginebra, Guacarí, Palmira, entre otros) y de esta manera establecer acuerdos y formular proyectos comunes. así como para establecer una relación directa con las Autoridades del Orden Departamental y Nacional.
- Trazar lineamientos de política y prioridades en materia de manejo ambiental para el municipio.
- Otorgar permisos y licencias ambientales.
- Promover y ejecutar campañas de concientización para el cuidado del medio ambiente, el manejo de residuos sólidos, desechos, basuras, escombros, entre otros.
- Establecer normas y regulaciones de control ambiental.

2.- Campañas educativas para la empresas de Aseo, independientemente de su naturaleza (Pública o privada).

En este momento, la empresa que presta el servicio de Aseo en el municipio de El Cerrito es una empresa privada. Nuestra estrategia hacia estas empresas,

independiente que sean privadas o públicas, es concientizar a las personas que trabajan en esta labor sobre la importancia de su trabajo y el impacto que tienen sus acciones.

Se debe tener en cuenta que cuando las empresas de aseo son públicas, la Alcaldía podrá velar directamente por el manejo eficiente del servicio y su disposición final, y cuando se trate de empresas privadas, es conveniente promover la asociación de varios municipios para aprovechar ventajas de escala y capacidad instalada de maquinaria y equipos, así como para acordar la localización de los depósitos promoviendo la negociación por ejemplo de tarifas con el municipio donde ubique el depósito, asegurando el adecuado manejo de la disposición final, todo ello sobre la base de principios de equidad y transparencia.

¿Cómo se podría alcanzar esta estrategia?

- Promoviendo a través de las empresas de aseo formales e informales, privada o públicas, campañas educativas de selección en la fuente y prácticas de manipulación y almacenaje. Estas campañas las podría liderar el Comité Ambiental con recursos asignados por el municipio.
- Estimulando al operador a realizar funciones de reciclaje y recuperación de residuos así como establecer cláusulas de control de calidad relacionadas con aspectos como estado y edad de equipos, maquinaria

y vehículos, cobertura del servicio, frecuencias, recorridos, cantidad material recogido, personal a cargo y funciones de cada uno, etc.

2. Fijación de normas por parte del Departamento Administrativo de Planeación Municipal:

Una tercera estrategia consiste en proponerle al Departamento Administrativo de Planeación Municipal, instaurar la nueva ley 1259 de 2008¹¹ sobre comparendo ambiental, cuyo plazo de instauración se cumple el 29 de Diciembre del presente año (2009), y es un instrumento de cultura ciudadana enfocado a enseñar el adecuado manejo de residuos sólidos y escombros y a prevenir la afectación del medio ambiente y la salud pública.

El comparendo ambiental contempla sanciones pedagógicas y económicas a todas aquellas personas y empresas que infrinjan las normas existentes y van desde trabajo pedagógico, hasta sellamiento de establecimientos y arresto en caso de reincidencia constante.

Cómo se lograría esta estrategia?

Para que la Administración fije estas normas y designe áreas para los depósitos de escombros y tierra removida, debe de fijarlas inicialmente en el plan o esquema de ordenamiento territorial respectivo, de ahí la importancia de implementar un

¹¹ MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Ley 1259, Bogotá 29 de Diciembre de 2008.

modelo de gestión integral para el manejo de escombros en el municipio de El Cerrito.

La Administración deberá asegurarse que todas las acciones y procedimientos de sus propias entidades no contravengan las buenas prácticas ambientales; pues la comunidad cerriteña son todos y las entidades del estado pueden ser sujetos de prácticas contaminantes y deteriorantes que debe evitar, corregir o remediar.

Se hace necesario que las normas de control y regulación empiecen a cumplirse de manera rigurosa en el ámbito municipal, en especial en materia de disposición de residuos de construcción (escombros).

4.- Creación de empleo a la comunidad, valorizando los escombros

La mayor meta que se quiere cumplir es lograr contribuir con el desarrollo del municipio del Cerrito, en este caso a través de la creación de empleo para la comunidad, por medio de la fundación existente REVERDESER, donde se busque implementar programas de recolección, reciclaje y reutilización de escombros.

Desde el punto de vista ambiental, el reciclaje de escombros es bastante atractivo porque aumenta la vida útil de los rellenos sanitarios y evita la degradación de recursos naturales no renovables; pero, desde el punto de vista netamente económico, el concreto reciclado resulta atractivo cuando el producto es competitivo con otros materiales en relación al costo y a la calidad. Los materiales reciclados son normalmente competitivos donde existe dificultad para obtener

materias primas y lugares de depósito adecuados. Con el uso de los materiales reciclados, se pueden obtener grandes ahorros en el transporte de residuos de la construcción y de materias primas. Esto se puede notar especialmente en las áreas urbanas o en los proyectos de construcción donde se pueden reunir la demolición y la nueva obra, también donde es factible reciclar una gran cantidad de escombros en el mismo lugar de trabajo o en las cercanías.

En nuestro país el concreto es el material de construcción más utilizado y aún le quedan buenos años de protagonismo, por lo cual vale la pena encaminar los esfuerzos en la creación de una planta de reciclaje y aprovechamiento de escombros por medio de la producción de áridos ecológicos que reemplacen los agregados naturales no renovables empleados en la confección de mezclas de concreto.

Se tienen datos de prefabricados de uso común en la construcción como bloques de concreto y bordillos para vías (Bedoya, 1998)¹², también de edificios recientes construidos con bloques de concreto que han tenido como parte de sus agregados de constitución, material cerámico reciclado.

¿Cómo se podría alcanzar esta estrategia?

¹² TESIS DE GRADO MAGISTER EN HABITAT, Carlos Mauricio Bedoya Montoya, Arquitecto constructor, UN Sede Medellín, Julio de 2003

- A través de la creación de empleo referente al programa de recolección, reciclaje y aprovechamiento de los escombros generados tanto dentro del municipio, como de los municipios aledaños al Cerrito inicialmente, logrando así contribuir con el desarrollo del municipio y de la región.
- Dignificando la labor del reciclador y de las personas que apoyan los programas de conservación del medio ambiente.
- Posibilitando un desarrollo socioeconómico en armonía con el medio ambiente, propendiendo por la aplicación de tecnologías limpias, reducción del consumo de materias primas e insumos en la fabricación de productos, reincorporación de los residuos en las cadenas productivas y disposición final controlada y responsable social y ambientalmente de los residuos.

5.- Creación de una campaña de conservación del medio ambiente, dirigido a la comunidad industrial y civil en general, sin obviar a las entidades estatales competentes:

Esta es una idea nace de los aportes que arrojó la encuesta del Señor Luis Fernando Dávalos Castro, donde sugirió incluir dentro del grupo de actores a toda la comunidad generadora de escombros y a las entidades que les compete regular este tipo de actividades

En base a esto podemos construir la idea de contribuir activamente con la conservación del medio ambiente, a través de una campaña de responsabilidad social, donde se incentive los perjuicios que se producen por la mala disposición de este tipo de residuos, además de la creación de buenos hábitos por parte de constructores y usuarios en cuanto a la sustitución de los recursos no renovables por materias primas provenientes del reciclado de escombros, esto que con el tiempo se pueden convertir en un hecho cultural, tal como ha venido sucediendo en muchas comunidades.

¿Cómo se podría alcanzar esta estrategia?

A través del diseño e implementación de una campaña para acercar de manera formativa a la comunidad en general y a los profesionales de la construcción, a un material no convencional de uso en la actividad edilicia, basado en un concepto de sostenibilidad que combina las variables ambientales, técnicas y económicas coherentemente.

III. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

13. ESCENARIOS DE LA FASE PROSPECTIVA

Construcción de Escenarios

Experto	Futuro Posible	Futuro Probable	Futuro Deseable
Isabel Caballero	1.1	1.2	1.3
Luís Medina Zapata	2.1	2.2	2.3
Angélica Peñuela Duarte	3.1	3.2	3.3
Wilson Rentería	4.1	4.2	4.3
Luz Andrea Rodríguez Lamos	5.1	5.2	5.3
Luís Fernando Dávalos Castro	6.1	6.2	6.3
Daniel Escobar Arango	7.1	7.2	7.3
Carlos Andrés Otálvaro G.	8.1	8.2	8.3
Luz Adriana Lasso Marmolejo	9.1	8.2	9.3
Jaime Rentería Riascos	10.1	10.2	10.3
Sandra Liliana Arango Hurtado	11.1	11.2	11.3

Cuadro No. 22. Cuadro de expertos – Construcción de escenarios

13.1. Escenario ideal

Después de haber analizado las respuestas de los expertos, junto con lo seleccionado por cada uno de los integrantes del grupo, se llegó a la conclusión que el escenario ideal es el número 1 denominado “La unión hace la fuerza”. En este escenario, la variable socio-ambiental y la variable político-económica son positivas, lo que quiere decir que el proyecto fue todo un éxito y está generando los frutos previstos y se están dando las cosas de acuerdo con las expectativas esperadas para el año 2.029.

El impacto ambiental disminuyó considerablemente porque se adecuó un sitio para la disposición y transformación de los elementos denominados escombros que muchos años atrás se encontraban dispersos en sitios públicos del municipio de El Cerrito en el Departamento del Valle, ocasionando el deterioro de la imagen del municipio, generando proliferación de basureros y aparición de enfermedades por los animales que recurrían a estos lugares transformados en basureros, tales como perros, moscas y hasta aves de rapiña.

Las riveras del Río Cerrito fueron recuperadas y el río sigue recorriendo su cauce con la majestuosidad que siempre lo ha caracterizado, no se ven escombros en

sus riveras cercanas al municipio y sus aguas están tan cristalinas que permiten ver las piedras que están en su fondo no tan profundo.

La vía férrea que aunque hace muchos años dejó de direccional el ferrocarril que comunicaba a varios municipio del departamento del Valle, se encuentran limpia y despejada y se ha convertido en sendero ecológico y patrimonio cultural del municipio, escenario propicio para que los ancianos cuenten a sus nietos que alguna vez por esa hermosa vía, pasaba un gran ferrocarril que servía como medio de transporte de personas y carga y que comunicaba a varios de los municipios del departamento del Valle del Cauca.

14. PROSPECTIVA ESTRATÉGICA

La prospectiva se entiende como el “diseño voluntario de un futuro acordado como deseable” o como la “indagación y diseño voluntario de un futuro que se quiere y que se debe construir en concertación”. Es un enfoque o forma de ver la planeación del desarrollo del territorio en un horizonte determinado (10-20 años), de manera futurista, es decir, pensando cómo es, cómo puede ser y cómo queremos que sea nuestro territorio (búsqueda de futuro deseable y futuros probables). Plantea escenarios o situaciones que pueden presentarse, dependiendo de las tendencias y potencialidades del territorio y del grado de intervención planificadora y ordenadora; busca identificar futuros probables y

futuros deseables, sobre la base que futuro en una realidad múltiple, es decir que los hechos actuales pueden evolucionar de diversas maneras y presentarse de diferentes formas en el futuro.

A continuación se realiza un análisis estratégico, esto implica considerar un cúmulo de factores tanto externos como internos que influyen o pueden incidir sobre la estructura, el funcionamiento y la identidad de la problemática planteada. Este análisis debe trascender la coyuntura y proyectarse al año 2015, dado que las condiciones del entorno suelen cambiar en el transcurso del tiempo.

Se inicia el proceso de análisis estratégico, analizando los escenarios de la fase prospectiva, para hallar el escenario ideal; luego se plantean los objetivos estratégicos, las metas, acciones y mecanismos de seguimiento, esto con el fin de clasificar, seleccionar y elegir las acciones estratégicas que nos ayuden a diseñar e implementar un modelo de gestión integral para el manejo de escombros en el municipio del Cerrito, Valle del Cauca al año 2015.

14.1. Objetivos estratégicos

Diseñar e implementar estrategias que permitan adoptar un sistema de gestión eficiente para el manejo de escombros en el municipio del Cerrito, Valle del Cauca al año 2015.

14.2. Metas

El municipio del Cerrito contara al año 2015 con las siguientes metas:

- Desarrollo de un programa de gestión ambiental que realice una adecuada administración integral para el manejo de escombros.
- Se cuenta con un adecuado sitio para la disposición final y el aprovechamiento de los escombros.
- Se dan cumplimiento a las normas y políticas ambientales nacionales para evitar recibir el nuevo comparendo ambiental (diciembre 2008).
- Tener mayor control sobre los procesos que concierne el manejo y disposición final de escombros.

14.3. Programas y planes

Plan de Capacitación y Sensibilización

Para que el sistema de gestión ambiental propuesto, logre tener éxito en el cumplimiento de los objetivos establecidos, los diferentes actores que hacen parte deben ser conscientes de las políticas y los objetivos planteados y entender cómo afectan sus acciones en el desarrollo del proyecto y a la actuación medioambiental

general del sitio de operaciones que es donde se general los diferentes escombros y/o residuos de construcción.

La formación debe buscar asegurar que todo el personal sea consciente del trabajo que se estaría realizando consistente en el desarrollo de un Sistema de Gestión Ambiental y de su importancia para el futuro del municipio.

Para este plan se plantean 2 niveles de formación.

- Primer nivel: Concientización medioambiental general e introducción a los sistemas de gestión ambiental y al marco regulatorio, será ofrecido a todos los actores involucrados en el proyecto, excepto los generados de escombros y/o residuos de construcción.
- Segundo nivel: A diferencia del primer nivel, es una formación más específica y estará dirigido a todos los actores cuyas actividades de trabajo estén relacionadas con los aspectos generadores de escombros y/o residuos de construcción, también se incluye al personal de planeación y proyectos, interventores y contratistas de las diferentes obras que adelante el municipio.

Temas a tratar en cada nivel de formación:

Nivel 1:

- Temas medioambientales generales.
- Introducción al Sistema de Gestión ambiental del municipio.
- Marco regulatorio relacionado con el manejo y disposición de escombros y residuos sólidos de construcción.
- Política medioambiental y la importancia de su cumplimiento.

- Objetivos establecidos para cumplir los propósitos de la política medioambiental.

Nivel 2:

- Lograr un claro entendimiento de los procedimientos de manejo de escombros y materiales sobrantes de construcción y remodelación de obras.
-
- Importancia de las políticas establecidas dentro del marco de la conservación del medio ambiente y las consecuencias de su incumplimiento.

Programa Sensibilización y Educación

Subprograma Estrategia IEC (Información, Educación y Comunicación)

- Diseñar y ejecutar estrategias IEC, con participación de los diferentes actores involucrados en el proyecto, para el manejo integral de los escombros y/o residuos sólidos de construcción.

2. Direccionar y dar prioridad a los proyectos ambientales que presente la comunidad relacionados con la separación, reducción, reutilización y manejo de los escombros y/o residuos de construcción.

3. Incorporar el tema del manejo integral de los escombros y residuos sólidos de construcción en los proyectos que se ejecuten en el municipio.

4. Fortalecer programas de “Tenencia Responsable de Mascotas”, TRM, asociados al manejo de sus excrementos en espacios públicos.
5. Diseñar manuales de procedimientos para la reducción, clasificación, almacenamiento y manejo adecuado de escombros y/o residuos sólidos de construcción para los actores involucrados en este proceso.
6. Diseñar y aplicar programas de incentivos que estimulen la reducción, reutilización y manejo de escombros y/o residuos sólidos de construcción.

Subprograma de Vigilancia y Control

1. Difundir la normatividad vigente.
2. Articular los diferentes organismos de control para la vigilancia y cumplimiento de la normatividad vigente.

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS

- Articular y fortalecer las diferentes organizaciones comunitarias, sociales y solidarias que trabajen en el tema ambiental.
- Fortalecer el Sistema de Gestión Ambiental como un instrumento de planificación y articulación de la Administración Municipal frente al tema ambiental.

Subprograma de escombros

1. Adoptar e implementar un Decreto para el manejo adecuado de escombros y/o residuos sólidos de construcción.

2. Implementar un plan de control a la generación, separación, almacenamiento, transporte y disposición final de escombros y/o residuos sólidos de construcción, sin afectación a la salud humana y al ambiente.
3. Definir la localización de algunas estaciones de transferencia y disposición final de escombros (Escombrera), así como su adecuación para su operación.
4. Apoyar e incentivar en forma directa e indirecta la investigación para implementar alternativas de aprovechamiento de los escombros en bruto o transformados.
5. Diseñar, desarrollar, implementar y/o autorizar programas de separación en la fuente de los diferentes tipos de escombros y/o residuos de construcción, en compartimentos pertinentes para que puedan ser re utilizables.
6. Diseñar y desarrollar programas de recolección selectiva de escombros y/o residuos de construcción, con participación de carretilleros, volqueteros organizados y empresas prestadoras del servicio de aseo mediante sistema de transporte permitido.

14.4. Acciones a seguir

Recuperación, Aprovechamiento y Comercialización

- Implementar la gestión integral de los escombros y/o residuos sólidos de construcción en las dependencias del Municipio y entidades públicas.

- Promover la separación en la fuente a nivel de todos los generadores.
- Realizar y/o promover el estudio, diseño y puesta en marcha de centros de acopio y/o estaciones de transferencia.
- Promover la participación de recicladores organizados en la recuperación de los escombros y/o residuos sólidos de construcción.

Aprovechamiento y comercialización

- Promover la creación y participar en una o varias empresas de economía mixta, para el aprovechamiento y valorización de los escombros y/o residuos sólidos de construcción.
- Institucionalizar espacios de análisis y definición de alternativas entre los actores involucrados en el manejo integral de los escombros.
- Incentivar la clasificación y caracterización de los escombros y/o residuos de construcción, a nivel de todos los generadores.
- Propiciar la participación de los recicladores y carretilleros en las actividades de recuperación y aprovechamiento de los escombros, con el fin de ofrecerles una fuente de empleo digna, además de contribuir al desarrollo del municipio.
- Investigar, promover, apoyar y/o desarrollar tecnologías de aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos.

- Promover y apoyar mecanismos de mercadeo de los escombros reutilizados y sus subproductos.
- Incentivar la participación de grupos vulnerables para el desarrollo de iniciativas productivas orientadas al aprovechamiento de los escombros y los residuos sólidos de construcción que se generen en el municipio.
- Realizar alianzas estratégicas con los sectores productivo y comercial para facilitar un sistema de clasificación y manejo de escombros y/o residuos sólidos de construcción.
- Promover y crear mecanismos de alianza estratégica entre la academia, el sector productivo, las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, para incentivar la investigación y alternativas no contaminantes.
- Identificar, evaluar y validar experiencias exitosas en el manejo, clasificación y aprovechamiento de los escombros y/o residuos sólidos de construcción.

PLAN DE ACCIÓN		
Objetivo estratégico		
Diseñar e implementar estrategias que permitan adoptar un sistema de gestión eficiente para el manejo de escombros en el municipio del Cerrito, Valle del Cauca al año 2015.		
ACCIONES	RECURSOS	RESPONSABLES
Presentación de este proyecto al Alcalde Actual	<ul style="list-style-type: none"> > Diapositivas > Trabajo impreso > Encuestas recibidas 	Integrantes Grupo los Visionarios, especialmente Jaime Rentería por ser funcionario de la actual administración

Conformación del Comité Ambiental	Proceso interno de selección del personal que maneja la administración municipal de El Cerrito	Alcalde Municipal
Conferencias de sensibilización y educación sobre el tema ambiental	<ul style="list-style-type: none"> > Salón de conferencias de la Alcaldía Municipal. > Ayudas audiovisuales > Personal competente y con experiencia en el tema. > Actores involucrados en el proyecto 	Comité Ambiental
Seminario sobre la recuperación, aprovechamiento y comercialización de los escombros o residuos sólidos de construcción	<ul style="list-style-type: none"> > Expertos encargados de dictar el seminario > Personal de apoyo > Instalaciones > Ayudas audiovisuales 	Comité Ambiental Oficina de Planeación
Acciones para lograr el fortalecimiento institucional de las empresas de aseo	<ul style="list-style-type: none"> > Derroteros > Mantenimiento adecuado de vehículos > Optimización de recorridos actuales 	Comité Ambiental Oficina de Planeación Empresas de Aseo
Fortalecimientos y organización de recicladores y carretilleros	<ul style="list-style-type: none"> > Censo de recicladores y carretilleros > Planes de formación > Planes de incentivos 	Comité Ambiental
Implementar un Plan de Gestión Integral para el manejo de residuos de construcción y/o escombros.	<ul style="list-style-type: none"> > Asesores que hayan vivido experiencias exitosas al respecto. > Personal de apoyo > Instalaciones locativas > Impresión de textos a seguir > Ayudas audiovisuales > Conformación de pequeños equipos de trabajo 	Comité Ambiental Oficina de Planeación

[Cuadro No. 23. Plan de acción para diseñar e implementar estrategias para adoptar un sistema de gestión eficiente para el manejo de escombros en el Municipio de El Cerrito, Valle](#)

14.5. Mecanismos de seguimiento

- Programas de Auditorías internas realizadas por un ente certificado que verifique que el Comité Ambiental si está cumplimiento con las funciones establecidas y para las cuales fue creado.
- Programas de Verificación mediante evaluaciones previas dirigidas a las personas que recibieron las formaciones en cuanto a los programas de

sensibilización y educación, de esta manera se podrá establecer si el conocimiento adquirido es efectivamente el impartido.

- Programas de Revisión de la selección de proveedores encargados de ejecutar las acciones de limpieza del municipio, pues el hecho que se haya trabajado durante años con una misma empresa de aseo, no significa ni garantiza que sea la mejor; además que es sano en cualquier actividad, tener más de un proveedor, es decir, siempre hay que tener a la mano una segunda opción.
- Programas de Seguimiento continuo a las organizaciones que se conformen de carretilleros y recicladores, de tal manera que cumplan sus funciones de acuerdo con los lineamientos establecidos y contribuyan a través de su trabajo con el embellecimiento de los espacios públicos y la creación de un ambiente agradable para vivir.

15. ELECCIÓN DE LAS OPCIONES ESTRATÉGICAS

15.1. Método de árboles de pertinencia

El árbol de pertinencias es una técnica analítica que subdivide un amplio tema en sub temas cada vez menores.

El resultado es una representación pictórica con una estructura jerárquica que indica cómo un tema determinado puede subdividirse en niveles de detalle cada vez mayores.

Método de árboles de pertinencia



Gráfico No.8 Árbol de Pertinencia

15.2. Propuesta prospectiva y estratégica

Haciendo un análisis de los resultados arrojados de esta investigación y teniendo en cuenta que el manejo de los residuos sólidos municipales se encuentran reglamentados en el Decreto 1713 de 2002 en el cual se establece que en Colombia, es responsabilidad de las autoridades locales y regionales la formulación de los planes de gestión de residuos, llamados PGRIS, que de acuerdo a las condiciones locales de generación de residuos, volumen y naturaleza de los mismos pueda articular la prestación del servicio público de aseo (barrido, recolección, transporte y disposición final en condiciones técnicas que protejan la salud y el ambiente) con las actividades de reciclaje y aprovechamiento, en el cual se incluye el tema de escombros, nuestra propuesta va enfocada primero que todo a concientizar, sensibilizar y capacitar a todos los actores involucrados en el tema del manejo de residuos sólidos de construcción y/o escombreras, de tal manera que no solo se adecue un lugar para la disposición final de los mismos, sino también brindar las herramientas para que este material sea reutilizado y de esta manera se obtengan beneficios económicos para el municipio que pueden ser convertidos a través de nuevos proyectos de la administración municipal, en beneficios para la comunidad.

Tenemos la ventaja que este tema ha sido trabajado en varias regiones del país que cuentan con experiencia y el aprovechamiento de los mismos como es el caso de la ciudad de B y el departamento del Quindío.¹³

Nuestra propuesta de capacitación va dirigida principalmente a los siguientes actores:

¹³ Documento enviado por la Coordinación del Grupo Política, Normatividad y Calidad Ambiental Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

- Generadores de escombros:
 - El ciudadano
 - Generador privado (constructoras)
 - Generador público (entidades que realizan obras en espacios públicos como vías, acometidas de acueducto, alcantarillado, instalación de gas natural, etc).

- Sector académico

Como actor importante en la medida que desde este sector se deben generar procesos de cualificación técnica e investigación para desarrollar tecnologías adecuadas para el aprovechamiento de este tipo de residuos.

Una vez los actores se encuentren capacitados se entraría a proponer el aprovechamiento de los escombros, es decir, aquellas actividades de separación en el origen y procesos de transformación que permitan volver a usar los materiales en lugar de desecharlos. Se propone la creación de una planta procesadora de aprovechamiento de escombros, que son lugares diferentes a las escombreras en las cuales sólo deben ir aquellos escombros contaminados sin potencial de recuperación y en las plantas se procesan mediante procesos tecnológicos aquellos que pueden ser incorporados nuevamente al ciclo productivo.



[Imagen No. 8 – Planta Procesadora de Escombros](#)

16. CLASIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE LAS ACCIONES ESTRATÉGICAS

Estrategias de Investigación y Desarrollo

- Incorporar tecnologías de menor costo y mayor eficiencia.
- Estructurar observatorios para control, seguimiento y evaluación de resultados.
- Incorporar instituciones educativas y centros de investigación como actores importantes en la medida que desde este sector se deben generar procesos de cualificación técnica e investigación para desarrollar tecnologías adecuadas para el aprovechamiento de este tipo de residuos.
- Desarrollo empresarial para el reciclaje y aprovechamiento
- Fomento a la investigación.

Estrategias de Maximización y Aprovechamiento

- Estructurar un sistema municipal de aprovechamiento.
- Liderar acciones demostrativas.
- Diseñar y aplicar instrumentos e incentivos para disminuir la generación de escombros.
- Potenciar la capacidad de los agentes vinculados al aprovechamiento.

- Regular e incentivar la separación en la fuente.

Estrategias de Interinstitucionalidad

Integrar a las entidades implicadas en el desarrollo del municipio, para tratar la operatividad de las estrategias que conlleven al consenso de la participación específica de cada una, en la búsqueda de las acciones más convenientes frente a los siguientes aspectos:

- Preservación de los recursos naturales del municipio
- Mantenimiento del estado de limpieza del espacio público
- Disminución de riesgos en el sistema de movilidad
- Acciones de control y vigilancia como demostración de autoridad
- Mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos
- Cuidado del potencial hídrico
- Disminución de impactos ambientales negativos

17. PLAN DE CONTINGENCIA

Como plan de contingencia se proponen tres alternativas:

- a) Una campaña orientada a los siguientes aspectos:

- La ciudadanía debe conocer el servicio que prestan los concesionarios de aseo.
- Propender por la separación in situ de los escombros generados en las remodelaciones.
- Presentación adecuada de los residuos
- Conocimiento de los deberes y derechos de los generadores, establecidos en la normatividad y el Código de Policía.
- Implementación de los aspectos sancionatorios
- Entidades competentes en el manejo de escombros

b) Código de Policía – Comportamientos con respecto a los escombros

- Almacenarlos sólo en áreas privadas. Si son de obras públicas asegurarse que no se esparzan ni perturben las demás actividades de la obra.
- Retirarlos de forma inmediata del frente de obra y disponerlos o almacenarlos en contenedores móviles y posterior disposición final.
- Transportarlos sin que se dispersen en el espacio público ni pongan en peligro la integridad de bienes y personas.

- No arrojarlos al espacio público. Sólo disponerlos en los espacios autorizados para ello.
- No almacenarlos en lugares donde puedan originar emisiones de partículas al aire.
- No utilizar las zonas verdes para depósito temporal.
- Comunicar de inmediato a las autoridades cualquier práctica contraria a estos comportamientos.

De acuerdo a los reportes teóricos que existen sobre los planes y proyectos que se están implementando en algunas ciudades de Colombia, podemos encontrar barreras que impiden la continuidad de estos planes de gestión de los escombros, entre los que podemos mencionar por ejemplo:

- ✚ La falta de capacidad operativa por parte de las instituciones a las cuales les corresponder llevar el control político-ambiental.
- ✚ La escases de sitios o terrenos que cumplan con las condiciones sanitarias y ambientales para desarrollar los procesos de almacenamiento, reciclaje, reutilización y disposición final de los escombros.
- ✚ La poca capacidad de las administraciones para ejecutar sanciones.
- ✚ La falta de apoyo y control político-ambiental para desarrollar y velar por la continuidad de los planes y proyectos de gestión integral para el manejo de los escombros.

El Cerrito, es un municipio que está expuesto a este tipo de barreras, es por eso, que se hace necesario buscar otra u otras alternativas para dar solución a la situación actual que ya ha sido propuesta.

Un plan de contingencia sería conseguir el apoyo de las instituciones que les compete este tema sobre la conservación del medio ambiente, sobre los hábitat, sobre el desarrollo sostenible y todo lo concerniente al manejo integral de escombros, a nivel departamental, nacional e incluso internacional, que brinden el apoyo (económico, legal, político y ambiental) y brinden el fortalecimiento a las instituciones competentes del municipio para hacer cumplir las disposiciones previstas a nivel municipal y regional.

La idea no es establecer estos proyectos y dejarlos a la deriva, el objetivo es llevarlos a cabo como sea necesario, debido a que esta problemática nos afecta a todos y es de gran importancia para la sociedad.

18. CONCLUSIONES

- Partiendo de la técnica lluvia de ideas pudimos establecer varios temas de investigación que nos permitió conocer las diferentes problemáticas que existen en cada una de las regiones, sobre todo porque cada uno de nosotros veníamos de una ciudad diferente y todos queríamos trabajar sobre un proyecto que beneficiara a la región a la cual pertenece.
- A través del Método Delphi pudimos conocer la opinión de los expertos con referente a una serie de interrogantes que se le plantearon para conocer sus diferentes puntos de vista sobre la problemática detectada en el municipio de El Cerrito, con respecto al manejo inadecuado de los escombros y a la necesidad de implementar estrategias para el manejo adecuado de los mismos.
- De acuerdo con lo modelo propuesto por el doctor Mojica, se logró la construcción de un escenario probable o tendencial, al igual que la construcción de escenarios alternos que nos permiten dimensionar la magnitud del proyecto y encaminar nuestras acciones hacia el logro del escenario apuesta.
- Se logró establecer de una manera clara y precisa todos los actores involucrados en el proyecto, sus objetivos y propósitos, su grado de autoridad y los conflictos o alianzas que existen entre ellos.
- Se logró identificar que las variables podían agruparse en dos categorías: La variable socio-ambiental y la variable político – económica, variables que involucran al resto de las ya establecidas.

- Se logró establecer que el actor con mayor grado de importancia dentro de nuestro proyecto para la implementación de un modelo de gestión integral para el manejo de escombros, es el Alcalde del Municipio del El Cerrito.
- El Manejo integral de los residuos está orientado principalmente al establecimiento de herramientas, estrategias y medios para la acción y el éxito de la gestión requiere del compromiso de todos los actores: generadores, entes territoriales, empresas de aseo, recuperadores, comercializadores, transformadores, empresas, urbanizaciones e instituciones educativas del municipio y de la comunidad en general.
- Los proyectos que se formulan como estrategias, están concebidos para eliminar las causas primarias de la problemática, las cuales han sido identificadas mediante análisis estratégico de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (Matriz FODA).
- El manejo de los escombros y residuos de construcción, al igual que otras problemáticas de la gestión ambiental del municipio de El Cerrito, requieren de un pensamiento, cultura y visión regionales, que conduzcan cada vez al mejoramiento de su entorno y su municipio.
- Este Modelo de Gestión Integral para el manejo de escombros, requiere permanente revisión y autocrítica por parte de todos los actores involucrados, para su mejora continua y modificaciones o ajustes pertinentes, de tal forma que se asegure su vigencia para el período que ha sido concebido.

18.1. Artículo reflexivo

¿QUÉ APRENDÍ?

Entre los tres integrantes del equipo investigador de este proyecto hicimos un consenso respecto a que habíamos aprendido con este curso y todos llegamos a la misma conclusión: Aunque el tiempo fue muy corto para desarrollar un curso de tan alto impacto para nuestro desarrollo personal, profesional y laboral, contamos con una excelente asesoría con un nivel de exigencia supremamente alto que nos enseñó el costo de la oportunidad y que no basta sólo hacer las cosas, lo ideal es hacerlas bien independientemente del tiempo que se tenga para hacerlas; como profesionales debemos adecuarnos al ritmo de vida actual pues las oportunidades que desaprovechemos porque no distribuimos el tiempo de manera eficiente y no realizamos una adecuada planeación, sencillamente otro vendrá y las aprovechará y cuando reaccionemos, quizás será demasiado tarde.

(Luz Adriana Lasso, Jaime Rentería y Sandra Liliana Arango Hurtado)

LUZ ADRIANA LASSO MARMOLEJO

Aprendía que la prospectiva estratégica se convierte en otra herramienta más para nuestra gran labor de administrar, pues comprendí que no solo basta con planear, controlar, dirigir, y organizar, sino también hay que construir, construir el futuro de nuestros actos, acciones y metas propuestas; no debemos ser actores pasivos en este camino incierto, más bien seamos proactivos en nuestro andar... Es

satisfactorio para mí, haber concluido esta primera de etapa de formación profesional con este curso de profundización en prospectiva estratégica, pues nada más valioso que aprender a comprender el futuro, aprender a verlo no como un escenario con proyecciones a veces inalcanzables, y con el simple esperar verlo cumplir, he aprendido que el mañana es mío si lo quiero, y que mi labor desde ahora es construirlo desde ya. Agradezco de todo corazón a todos y cada uno de las personas que contribuyo a lograr el objetivo de mi formación como profesional en Administración de Empresas.

BIBLIOGRAFÍA

- ✚ Resolución # 541 del 14 de diciembre numerales 2, 10, y 11 del artículo 5 de la ley 29 de 1993. MINISTERIO del Medio Ambiente.
- ✚ SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL DEL CERRITO. Plan Básico de Ordenamiento Territorial – PBOT 200
- ✚ Páginas de Internet:
 - ✚ www.mindesarrolloterritorial.gov.co
 - ✚ www.dagma.gov.co
 - ✚ www.ueso.gov.com
 - ✚ www.dap.gov.co
- ✚ Ley 99 de 1.993, Artículo 4 Sistema Nacional Ambiental – SINA
- ✚ MOJICA, Francisco (2006), Concepto y aplicación de la prospectiva estratégica. Recuperado el 24 de Octubre de 2008, de:
<http://www.umng.edu.co/docs/revmed2006/RMed2006art15.pdf>
- ✚ INSTITUTO DE PROSPECTIVA ESTRATEGICA. 1999. Prospectiva Estratégica. [Online] Zaragoza. [Cited el 18-08-2007] Available from Word Wide Web (<http://www.prospecti.es/ipeframe.htm>).

- ✚ Godet, Michel. 2000. La Caja de Herramientas de la Prospectiva Estratégica. [Online] Paris. [Cited el 16-08-2007] Available from Word Wide Web (www.prospektiker.es/documentos/caja2000.pdf)

- ✚ IDU; Guía para el manejo de Obras Lineales. Capítulo IV, Medidas Ambientales

