



CONTRALORÍA MUNICIPAL DE PEREIRA
Control con Responsabilidad Social



**INFORME DEL ESTADO DE LOS RECURSOS
NATURALES Y DEL MEDIO AMBIENTE**

VIGENCIA 2005

LUIS FERNANDO COLLAZOS QUINTANA
Contralor Municipal

Pereira, Noviembre de 2006



CONTRALORÍA MUNICIPAL DE PEREIRA
Control con Responsabilidad Social

**INFORME DEL ESTADO DE LOS
RECURSOS NATURALES Y
DEL MEDIO AMBIENTE**

**MUNICIPIO DE PEREIRA
VIGENCIA 2005**

Pereira, Noviembre de 2006

JUAN MANUEL ARANGO VELEZ
Alcalde Municipal

CONCEJO MUNICIPAL DE PEREIRA
2004 - 2007

DORA MARTÍNEZ DE PINO
Presidente

IVAN NARANJO SALAZAR
Primer Vicepresidente

AMANCIO QUEJADA PADILLA
Segundo Vicepresidente

MONICA ELIANA CASTRO RIVERA
Secretaria

ANCIZAR DUQUE PATIÑO	ISRAEL ALBERTO LONDOÑO LONDOÑO
JOSÉ JAVIER QUICENO RUIZ	MARTÍN HUMBERTO LÓPEZ CASTRO
BENICIO ZULUAGA PULGARÍN	JOSÉ FREDY ARIAS HERRERA
DIOMEDES TORO ORTÍZ	HECTOR FABIO ARTUNDUANGA MEJIA
HORACIO GALEANO MENESES	JUDITH GIRALDO GIRALDO
EDUARDO CARDONA MORA	LUCAS IGNACIO ARBELAEZ CIFUENTES
HERNANDO ARCILA DUQUE	OSCAR DEL RIO ARANDA
PETERSON LOPERA CARDONA	YESID ARMANDO ROZO FORERO

CONTRALORÍA MUNICIPAL DE PEREIRA

LUIS FERNANDO COLLAZOS QUINTANA
Contralor Municipal

CARLOS ALBERTO GALLEGO SUÁREZ
Subcontralor Municipal

MERSY JAQUELINE ROSERO REYES
Asesor de Planeación

JORGE EDILBERTO HERNÁNDEZ NIETO
Asesor de Control Interno

JULIÁN ALBERTO RODAS TABORDA
Director de Auditorías

LILIANA VALENCIA GOMEZ
Asesor Jurídico

GRACIELA DIEZ ARIAS
Director de Juicios Fiscales

JOSÉ NELSON ESTRADA HENAO
Director de Participación Ciudadana

COORDINACIÓN, ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN

GLORIA CECILIA CORREA MORALES
Ingeniera Sanitaria
Contratista

APOYO:

ESTUDIANTES INGENIERÍA AMBIENTAL
UNIVERSIDAD LIBRE DE PEREIRA

LEIDY YOHANA LÓPEZ GONZÁLEZ
KARLA VIVIANA SALAZAR VELAZQUEZ
JOHANNA DUQUE MORALES
ELSY DANELLY HERRERA CELIS
GIOVANNY CARTAGENA GALINDO

DISEÑO Y EDICIÓN

Adolfo Ruiz Henao

Técnico en Sistemas y Diseño Gráfico
Contraloría Municipal de Pereira

FOTOGRAFÍAS

Contraloría Municipal de Pereira, Entidades del Sector Central,
Descentralizado y Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios
del Municipio de Pereira.

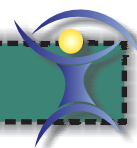
Foto portada: Aguas y Aguas

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	15
CAPITULO I. RESUMEN EJECUTIVO VIGENCIA 2005.....	19
CAPITULO II. EL GASTO PÚBLICO AMBIENTAL.....	37
CAPITULO III. EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	61
CAPITULO IV. GESTIÓN AMBIENTAL ENTIDADES 2005.....	105
CAPITULO V. COSTOS AMBIENTALES DE LA GESTIÓN PÚBLICA EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA.....	366
CAPITULO VI. PRODUCCIÓN LIMPIA.....	373
CAPITULO VII INDICADORES DE CALIDAD AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA.....	395
CAPITULO VIII SEGUIMIENTO CUMPLIMIENTO PLAN DE MEJORAMIENTO AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE PEREIRA.....	407
CONCLUSIONES	417



PRESENTACIÓN



PRESENTACIÓN

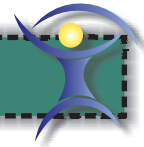
La Contraloría Municipal de Pereira, con base en los artículos 267 y 268 numeral 7 de la Carta Política, de la Ley 42 de 1993 y de las demás normas pertinentes, presenta al Honorable Concejo de Pereira el Informe sobre el "Estado de los Recursos Naturales y el Ambiente del Municipio de Pereira correspondiente a la vigencia 2005.

Este documento presenta la evaluación de la Gestión Ambiental Municipal y sus entidades descentralizadas y empresas de Servicios Públicos Domiciliarios. Del análisis de su contenido se evidencia que no obstante el Municipio de Pereira disponer de un marco teórico referente en el tema medioambiental, en el que se establece un funcionamiento coherente entre los lineamientos de política y sus instrumentos de planificación y planeación, en la práctica se evidencia aun desarticulación funcional, derivada en gran medida por la deficiente labor de coordinación interinstitucional que aun persiste. No obstante vale la pena observar, que durante la vigencia 2005 tuvo lugar algunos ejercicios de coordinación interinstitucional muy interesantes que han comenzado a dar frutos, pero la tarea es aun ardua y exige de la perseverancia y de una clara visión de lo que se desea obtener en el plano de la eficiencia en la gestión ambiental local.

El medio ambiente, igual que la ciencia y la tecnología, tiene una característica que dificulta su tratamiento, por tener un marcado carácter transectorial, por el cual los problemas y las soluciones trascienden los límites de un sector o área institucional específica.

Es claro que la problemática ambiental que hoy aqueja al Municipio de Pereira, no ha sido derivada de la falta de recursos o actuaciones de la Administración, sino de la falta de compromiso frente al desarrollo del trabajo conjunto, participativo e integral de las entidades con injerencia en el tema y de la comunidad que definitivamente desempeña un papel trascendental en el mantenimiento y conservación de las inversiones que los benefician. Debe insistirse en la implementación de estrategias orientadas a forjar una verdadera cultura ambiental de la sostenibilidad.

El afán de protagonismo o desinterés de los líderes de las comunidades, pero también de la Administración, hace que se obtengan eventualmente



logros individuales que en nada favorecen la calidad integral del ambiente y el mejoramiento de los recursos naturales patrimonio de la ciudad y herencia de las generaciones futuras.

Con la crisis ambiental que hoy se vive, la naturaleza no sólo a nivel local sino incluso mundial, hace un llamado a gritos de la necesidad de hacer un alto en el camino hacia la reflexión de los actos de los hombres que en la búsqueda del logro de sus intereses individuales, pisotean los intereses colectivos, llevándose por delante incluso su propia seguridad y calidad de vida. El Municipio de Pereira está ya suficientemente diagnosticado, es hora de poner en práctica todo aquello que en la teoría se conoce. Es necesario dejar de lado la gestión administrativa que se queda únicamente en puras intenciones y no en verdaderas acciones.

La claridad frente a la situación ambiental del Municipio de Pereira, debe servir para la toma e implementación de acciones conjuntas, con el único fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes bajo la garantía tanto del uso racional y preventivo de los recursos naturales, como su manejo en la búsqueda de la minimización y/o mitigación de los efectos que ello ha derivado. Cuando se llegue a esta conciencia no sólo esta generación sino las que antecedenos nos lo agradecerán.

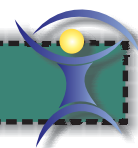
En la visión medioambiental no deben existir escalas ni fronteras. No se puede seguir justificando que no se ha hecho, o no se puede hacer por la falta de compromiso o actuación de alguna entidad o nivel jerárquico de la estructura organizacional del Estado. Es necesario comunicar a todas las instancias ya que con su actuación cada una puede potencializar y mejorar su participación en la solución de los problemas medioambientales, con ello no sólo se garantizaran mejores resultados sino hacer un uso eficiente, eficaz, equitativo y efectivo de los presupuestos que son apropiados para tal fin.

LUIS FERNANDO COLLAZOS QUINTANA
Contralor Municipal



CAPÍTULO I

**RESUMEN EJECUTIVO
VIGENCIA 2005**



CAPITULO I

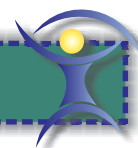
RESUMEN EJECUTIVO

Con el objeto de disponer de una base comparativa de la evolución de la gestión ambiental desarrollada por la Administración Municipal durante el período 2004-2005, se presenta consolidada a través de cuadros y gráficas, la información más relevante.

INVERSION AMBIENTAL VIGENCIA 2004

Cuadro No. 1
EJECUCION AMBIENTAL EN LAS ENTIDADES DEL MUNICIPIO DE PEREIRA
 (en miles de pesos)

ENTIDAD	PRESUPUESTO TOTAL VIGENCIA (\$)	PRESUPUESTO PARA INVERSION (\$)	PRESUPUESTO AMBIENTAL (\$)	EJECUTADO AMBIENTAL (\$)	% PARTIC. AMBIENT.
SECRETARIA DE DESARROLLO RURAL	2.427.328	2.227.859	370.544	516.284*1	15.8
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA	26.065.420	20.130.080	707.000	616.135	3.1
SECRETARIA DE GOBIERNO (OMPAD)	7.499.582	4.723.200	689.000	642.220	13.6
SECRETARIA DE GESTION INMOBILIARIA	12.404.138	12.189.984	82.417	82.417*2	0.7
SECRETARIA DE PLANEACION	1.975.111	1.418.666	269.536	269.536	19.0
OTRAS SECRETARIAS DEL SECTOR CENTRAL	136.458.109	98.768.859	0	0	0
INSTITUTO MUNICIPAL DE SALUD DE PEREIRA	40.285.083	38.216.692	558.109	439.513	1.2
INSTITUTO MUNICIPAL DE PARQUES ARBORIZACION Y ORNATO DE PEREIRA	2.204.949	1.572.379	1.054.379	991.651	63
AEROPUERTO INTERNACIONAL MATECAÑA	6.745.744	3.568.000	1.093.872	1.093.872	30.7
ESE SALUD PEREIRA	17.772.997	4.088.758	22.000	22.000	0.5



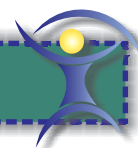
ENTIDAD	PRESUPUESTO TOTAL VIGENCIA (\$)	PRESUPUESTO PARA INVERSION (\$)	PRESUPUESTO AMBIENTAL (\$)	EJECUTADO AMBIENTAL (\$)	% PARTIC. AMBIENT.
INSTITUTO MUNICIPAL DE TRANSITO Y TRANSPORTE	7.268.061	2.785.061	0	0	0
INSTITUTO MUNICIPAL DE DEPORTES Y RECREACION	3.571.400	2.966.700	0	0	0
INSTITUTO MUNICIPAL DE CULTURA	2.290.000	1.369.033	0	0	0
EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA	50.572.288	21.963.177	4.650.700	4.650.700	21.2
EMPRESA DE ASEO DE PEREIRA	18.718.572	3.548.332	1.943.688	1.720.656	16.8
EMPRESA DE ENERGIA DE PEREIRA	91.478.528	4.793.941	0	0	0
CENTRO DE DIAGNOSTICO AUTOMOTOR DE RISARALDA	6.179.089	95.001	30.000	9.642	10.1
TOTALES*³	433.916.399	122.108.531	11.471.245	11.054.626	9.0

Fuente: Ejecuciones Presupuestales a diciembre 31 de 2004 de las entidades. Archivo Contraloría Municipal.

(*1) La ejecución ambiental aparece superior al presupuesto ambiental, debido a que instituciones como el SENA, CARDER, Comité de Cafeteros, Area Metropolitana, IMPAR, IMS, Empresa de Aseo y Aguas y Aguas de Pereira, cofinanciaron algunos de los proyectos del DRI, en un valor de \$163.200.

(*2) Valor equivalente a la contratación suscrita para estudio de familias localizadas en zonas de riesgo en Pereira, para determinar prioridades de reubicación. La otra contratación está dirigida a los estudios, trámites y gestiones necesarios para la construcción de planes de vivienda de interés social, que lógicamente no se constituye en inversión ambiental.

Durante la vigencia 2004, se observó por parte del municipio de Pereira, una ejecución ambiental de \$11.054.626.000 pesos, sobre un presupuesto total para medio ambiente de \$11.471.245.000 pesos, ejecución que representa el 96.4% del presupuesto asignado. Con respecto al presupuesto para inversión, la ejecución ambiental representa el 9.0% y respecto al presupuesto total del Municipio de Pereira, el 2.5% sobre la base de un presupuesto total para el municipio de Pereira de \$433.916.390.000 millones de pesos.

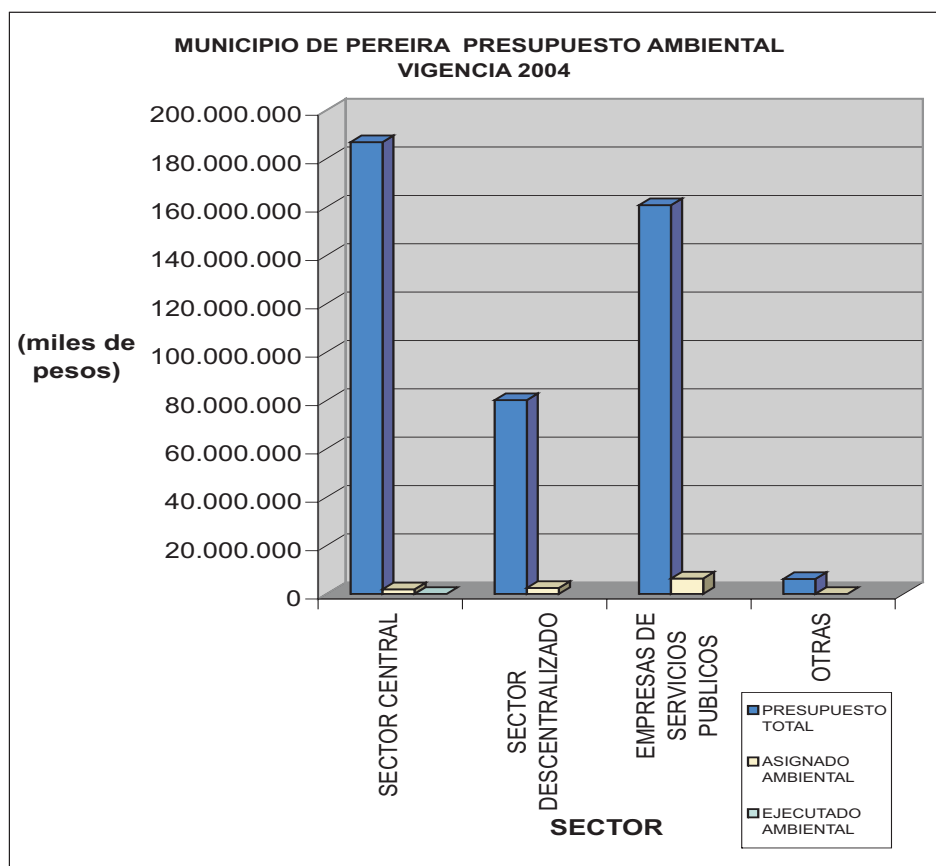


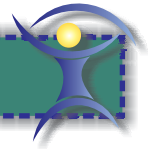
Cuadro No. 2
EJECUCION AMBIENTAL EN LAS ENTIDADES
DEL MUNICIPIO DE PEREIRA
VIGENCIA 2004
(en millones de pesos)

ENTIDAD	PRESUPUESTO TOTAL VIGENCIA (\$)	PRESUPUESTO PARA INVERSION (\$)	PRESUPUESTO AMBIENTAL (\$)	EJECUTADO AMBIENTAL (\$)	% PARTIC. AMBIENT.
SECTOR CENTRAL	186.829.688	139.458.648	2.118.497	2.126.592	1.1
SECTOR DESCENTRALIZADO	80.138.234	54.566.623	2.728.360	2.547.036	3.2
EMPRESAS DE SERVICIOS PUBLICOS	160769.388	30.305.450	6.594.388	6.371.356	4.0
OTRAS	6.179.089	95.001	30.000	9.642	0.2
TOTAL	433.916.399	122.108.531	11.471.245	11.054.626	2.5

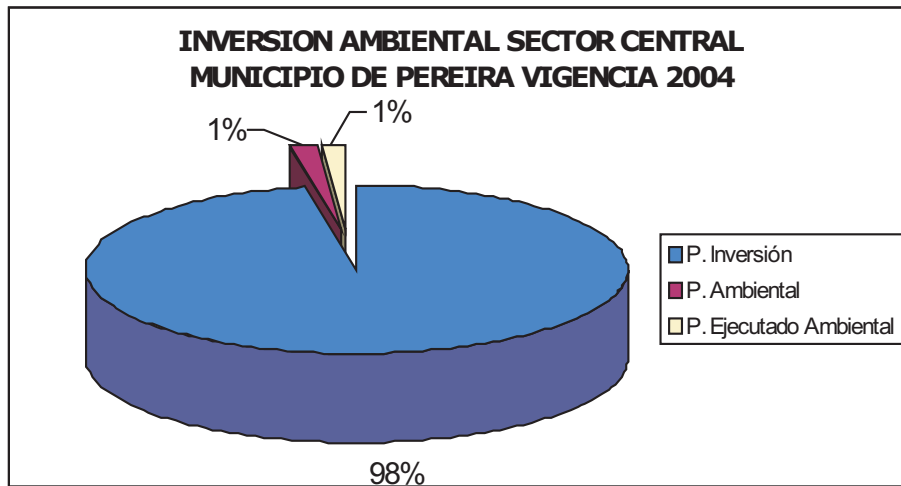
Fuente: Elaboración Propia Contraloría Municipal de Pereira.

Gráfica No. 1

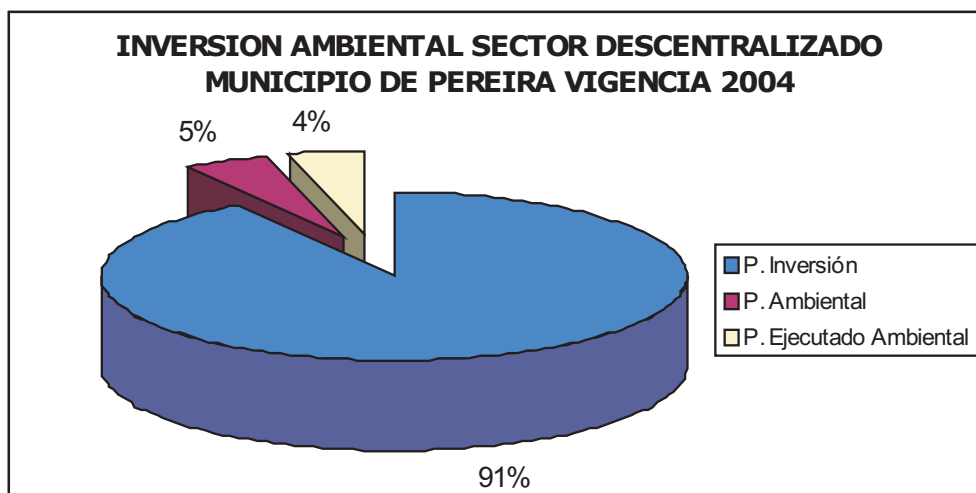


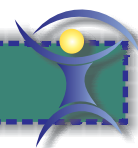


Gráfica 2

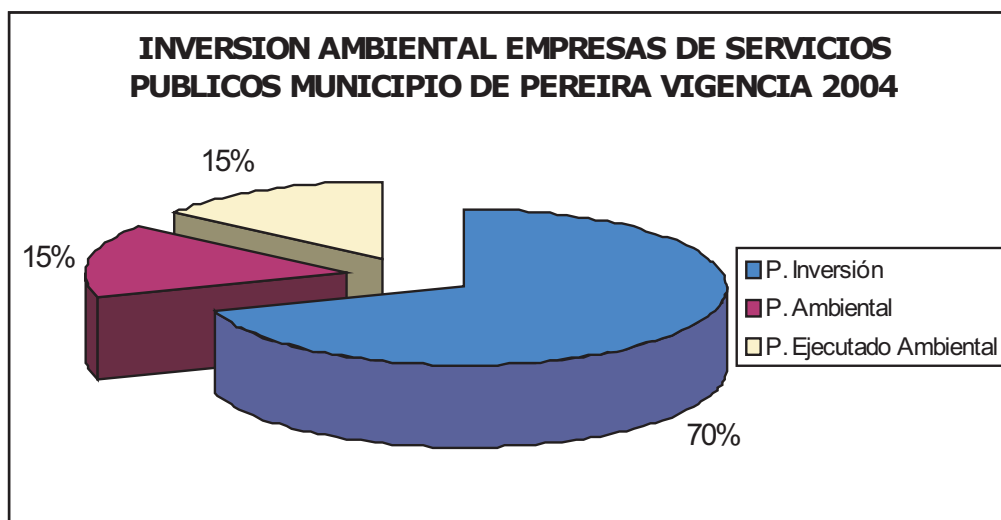


Gráfica 3





Gráfica 4



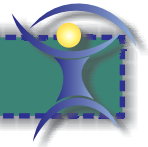
Fuentes de Financiación para la inversión ambiental

Cuadro No. 3
Fuentes de Financiación para la Inversión Ambiental en Pereira por Sectores vigencia 2004.

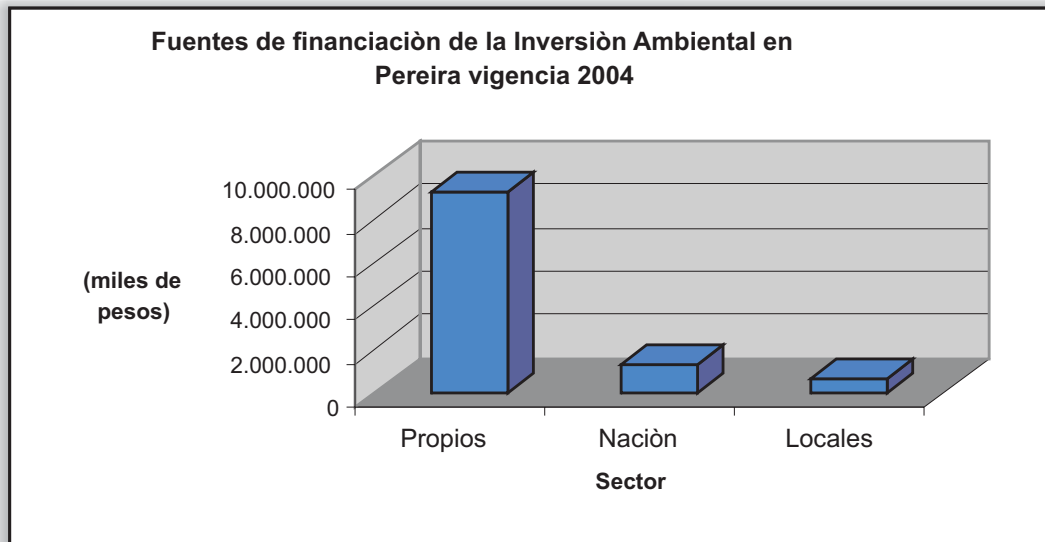
	Propios	Créditos	Nación	Locales	Total
SECTOR CENTRAL	943.618	0	553.533	629.441	2.126.592
SECTOR DESCENTRALIZADO	2.107.523	0	439.513	0	2.547.036
EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS	6.131.916	0	239.440	0	6.371.356
OTRAS	9.642	0	0	0	9.642
TOTALES	9.192.699	0	1.232.486	629.441	11.054.626

Fuente: Elaboración propia

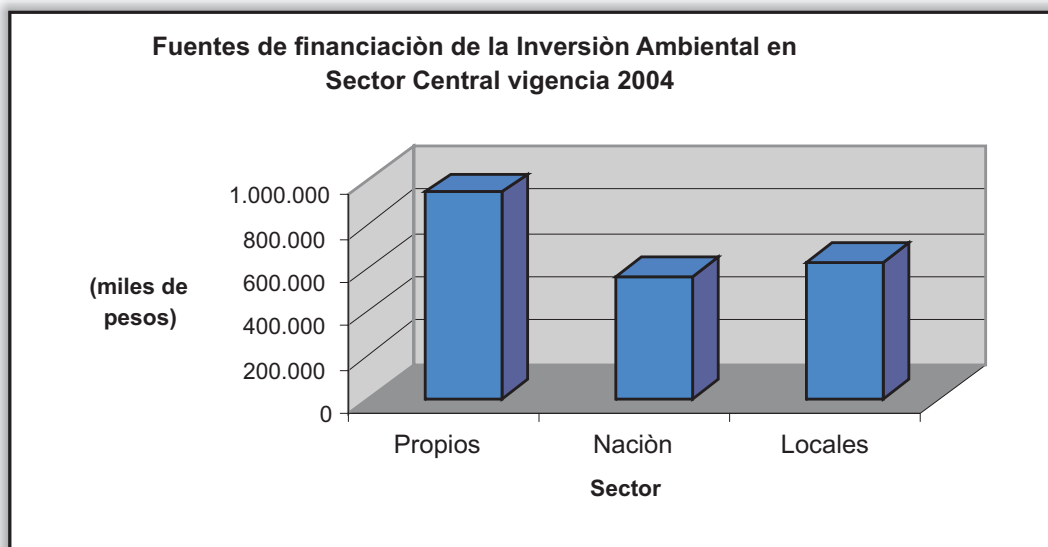
Puede observarse que durante la vigencia anterior, no existe una dependencia marcada de los recursos de la nación para la inversión ambiental. Igualmente, no se acudió a recursos de crédito para emprender proyectos de inversión.

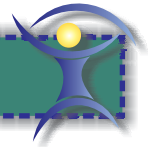


Gráfica No. 5

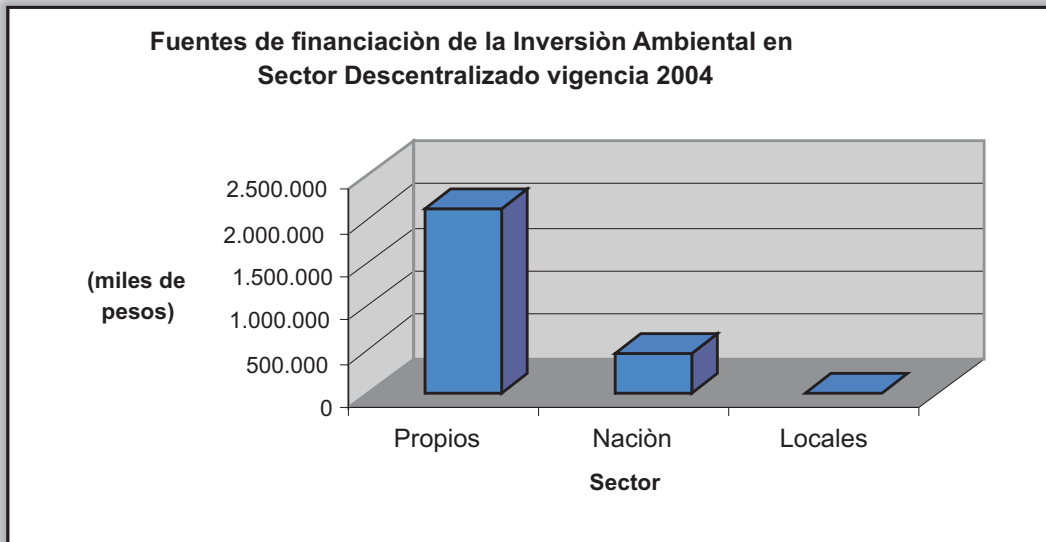


Gráfica No. 6

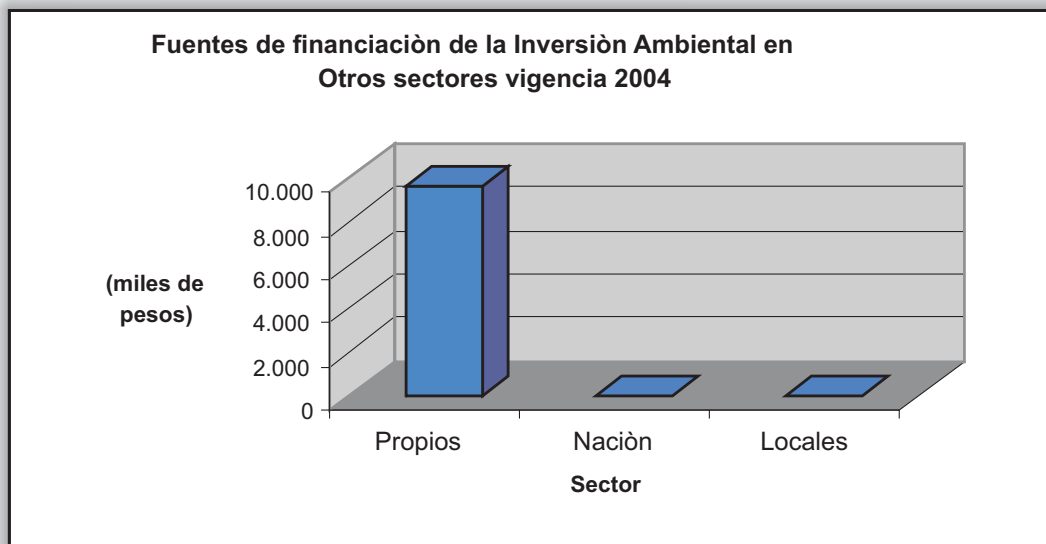


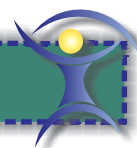


Gráfica No. 7

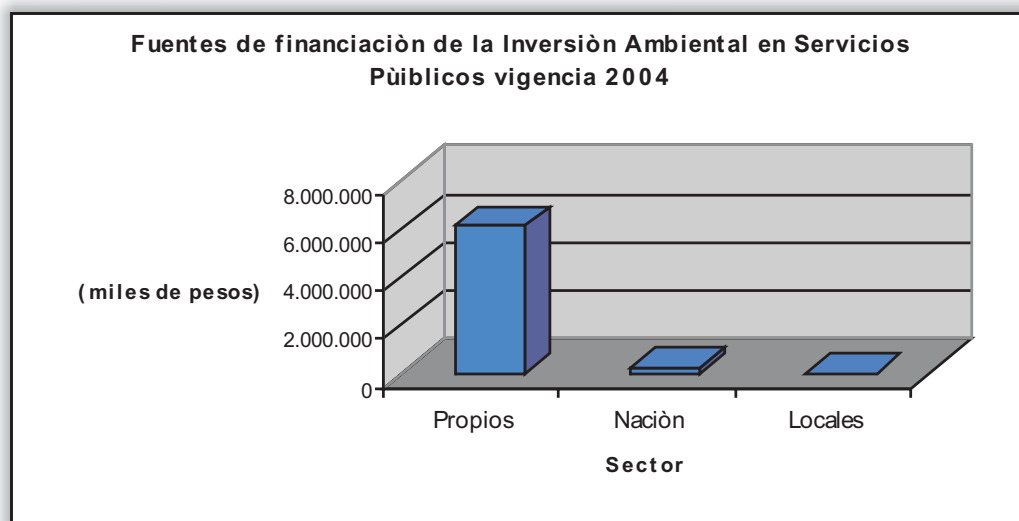


Gráfica No. 8





Gráfica No. 9



EJECUCION RECURSOS LEY 715

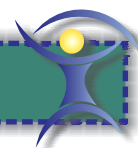
Asesoría Técnica, mantenimiento, infraestructura y desinfección de acueductos urbanos y rurales en el municipio de Pereira

La Ley 715 de 2001 en su artículo 3 "Conformación del Sistema General de participación" dispone en su numeral 3.3. una participación de propósito general que incluye los recursos para Agua Potable y Saneamiento Básico.

De acuerdo con lo establecido por el Departamento Nacional de Planeación, el municipio debe destinar el 41% de los recursos de Ley 715 a que tiene derecho para inversión en infraestructura de saneamiento básico.

Cuadro No. 4
Consolidado obras de saneamiento básico y agua potable
Convenios 1174 de 2002, 509, 510, 511 de 2003 y 475 de 2004

Componente	VALOR EJECUTADO
Urbano	3.865.982.938
Rural	2.956.367.047
TOTAL	6.822.349.985



En total se ejecutaron durante la vigencia 2004, un total de \$6.822.349.985 en obras de saneamiento Básico y Agua Potable, de los cuales \$3.865.982.938 se localizaron en el sector urbano y \$2.956.367.047 en el sector rural de Pereira.

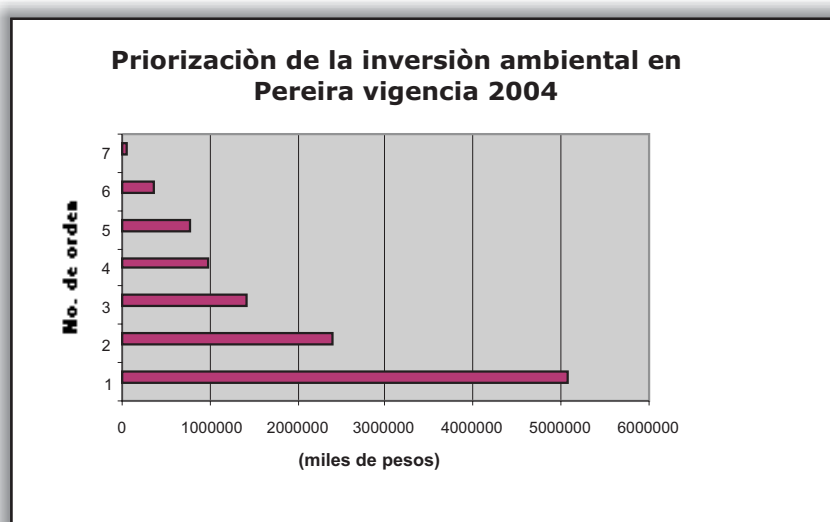
INVERSIÓN AMBIENTAL POR COMPONENTES

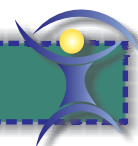
Cuadro Nro. 5
Gasto Público Ambiental por sectores de inversión
Vigencia 2004

No. orden	SECTOR DE INVERSION	EJECUTADO (\$)	%
1	AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO	5.057.234	46.0
2	CONTROL DE RIESGOS AMBIENTALES	2.389.078	21.6
3	PROTECCION Y RECUPERACION DE MICROCUENCAS	1.413.184	12.7
4	RECUPERACION PAISAJISTICA Y ZONAS VERDES	959.549	8.7
5	ATENCION Y PREVENCIÓN DE DESASTRES	774.367	7.0
6	DESARROLLO Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	359.936	3.2
7	EDUCACION Y SENSIBILIZACION AMBIENTAL	104.797	0.9
	TOTALES	11.054.626	100

Fuente: Elaboración Propia Contraloría Municipal Pereira

Gráfica No. 10





CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES ESTABLECIDAS POR LA LEY Y LAS NORMAS AMBIENTALES

Se observó cumplimiento de las entidades en el pago de estas obligaciones durante la vigencia 2004.

Cuadro No.6
Sector Central municipio de Pereira
(miles de pesos)

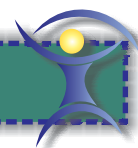
TIPO DE ACCIÓN	ACTO ADMINISTRATIVO	OBLIGACIONES	RECAUDO (miles de pesos)
TRANSFERENCIAS A LA CARDER POR RECAUDO	Ley 44 de 1990	Transferencias del 15% del impuesto predial	4.957.600

Fuente: Secretaria de Hacienda

Cuadro No.7
Empresa de Acueducto y Alcantarillado
(miles de pesos)

TIPO DE ACCION	LICENCIA, PERMISO, CONCESIÓN O PLAN DE MANEJO SOLICITADO			
	ACTO ADMINISTRATIVO	OBLIGACIONES	COSTOS	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
CAPTACIÓN DE AGUA	Resoluciones varias	Permisos para la ocupación de cauces	102.000	100
	Resolución No. 080 del 3 de marzo de 1995	Se otorga la concesión para el uso de aguas superficiales		
	Resolución No. 567 del 24 de octubre de 1997	Reglamenta el aprovechamiento de las aguas en el territorio de Jurisdicción de la CARDER		
	Resolución 198 del 8 de marzo de 1999	Ratifica el cumplimiento de la Resolución 567		
	Resolución 1247 de 2001	Ordena el pago de la tasa por uso del agua		
	Resolución 1299 de 2002	Tasa por uso de agua	100.307	100
	Pago por servicio de seguimiento	100		
PAGO DE TASA RETRIBUTIVA	Decreto 901 de 1997, Resolución NO. 273 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Resolución CARDER No. 079 del 18 de junio de 2002, Decreto 3100 de 2003	Declaración sustentada de los vertimientos, pago de Tasa Retributiva	560.000	100

Fuente: Informe de Gestión Ambiental 2004, Aguas y Aguas de Pereira



Cuadro No.8
Empresa de Aseo de Pereira
(miles de pesos)

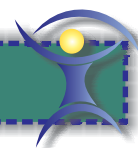
TIPO DE ACCION	LICENCIA, PERMISO, CONCESIÓN O PLAN DE MANEJO SOLICITADO			
	ACTO ADMINISTRATIVO	OBLIGACIONES	COSTOS	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
MULTA A LA CARDER	Resolución No. 361 de 2004 y 010 de 2005	Incumplimiento de Plan de cumplimiento al Plan de manejo Ambiental del Relleno Sanitario La Glorita.	4.000	100
PAGO DE TASA RETRIBUTIVA	Decreto 901 de 1997, Resolución No. 273 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Resolución CARDER No. 079 del 18 de junio de 2002, Decreto 3100 de 2003	Declaración sustentada de los vertimientos, pago de Tasa Retributiva	9.876	100

Fuente: Coordinación de Disposición Final Empresa de Aseo de Pereira.

Cuadro No. 9
Aeropuerto Internacional Matecaña
(miles de pesos)

TIPO DE ACCION	LICENCIA, PERMISO, CONCESIÓN O PLAN DE MANEJO SOLICITADO			
	ACTO ADMINISTRATIVO	OBLIGACIONES	COSTOS	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
TASA RETRIBUTIVA	Decreto 901 de 1997, Resolución No. 273 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Resolución CARDER No. 079 del 18 de junio de 2002, Decreto 3100 de 2003	Declaración sustentada de los vertimientos, pago de Tasa Retributiva	78	100

Fuente: Tesorería Aeropuerto Internacional Matecaña.



INDICADORES DE CALIDAD AMBIENTAL

Los indicadores determinan la calidad de vida de los habitantes de una localidad, traducida como el desarrollo en términos de una adecuada gestión de los recursos financieros, físicos, técnicos, tecnológicos, humanos y ambientales en el desarrollo de programas y proyectos de impacto social y ambiental inmersos en un plan de desarrollo. La manera como estos se han presentado en este y en informes de vigencias anteriores, permiten al lector realizar un ejercicio comparativo y determinar las variaciones positivas o negativas en la calidad del ambiente o en la calidad de los recursos naturales considerados.

Grado de Inversión Ambiental (GIA):

$$\text{GIA} = \frac{\text{Presupuesto ejecutado en medio ambiente y Recursos naturales}}{\text{Total Presupuesto de la vigencia}} \times 100$$

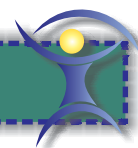
$$\text{GIA} = \frac{\$11.049.026}{\$433.916.399} \times 100 \quad \text{GIA (2004)} = 2.5\%$$

Cuadro Nro. 10
Inversión Ambiental Municipio de Pereira
comparativo periodo 2003-2004

Año 2003			Año 2004		
PPTO. TOTAL	INVERSION AMBIENTAL	GIA %	PPTO. TOTAL	INVERSION AMBIENTAL	GIA %
430.721.500	12.017.800	2.8	433.916.390	11.049.026	2.5

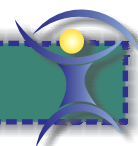
INDICADORES DE ESTADO

La gestión que en materia ambiental ha realizado la administración municipal a través de las entidades que la representan, se ve reflejado en la calidad del medio ambiente del Municipio y el estado de los recursos naturales que hoy presenta el mismo. Es por ello que el cuadro que a continuación se presenta, muestra el estado de los indicadores durante el período 2001- 2003.



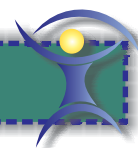
Cuadro Nro. 11
Indicadores de Calidad Ambiental Municipio de Pereira
Periodo 2003-2004

Indicador de calidad ambiental	2003	2004	% Var. 03/04	Observaciones
AGUA				
IFSN Río Otún tramo urbano (Promedio) (IFSN: Índice de Calidad Sanitaria)	67.6	67	(0.6)	Aguas y Aguas de Pereira. Resultados Estudios de Consultoría.
IFSN Río Otún tramo rural (Promedio) (IFSN: Índice de Calidad Sanitaria)	80.3	81	0.7	Aguas y Aguas de Pereira. Resultados Estudios de Consultoría.
IFSN Río Consota tramo urbano (Promedio)	59,8	63	3.2	Aguas y Aguas de Pereira. Resultados estudios de Consultoría
IFSN Río Consota tramo rural (Promedio)	78.3	78.8	0.5	Aguas y Aguas de Pereira. Resultados Estudios de Consultoría.
DBO5 descargado al Río Otún (doméstico + industrial) en Kg/d	7595,2	7598,6	(3.4)	Aguas y Aguas de Pereira. Resultados estudios de Consultoría
DBO5 descargado a Río Consota (doméstico + industrial) en Kg/d	12860,6	12861,4	(0.8)	Aguas y Aguas de Pereira. Resultados estudios de Consultoría
AIRE				
ICA (Indice de Calidad del Aire) PM10	<50mg/m ³	<50mg/m ³	0	Red de monitoreo de la calidad del aire CARDER.
ICA (Indice de Calidad del Aire) CO	<10.000 ug/m ³	<10.000 ug/m ³	0	Red de monitoreo de la calidad del aire CARDER
ICA (Indice de Calidad del Aire) O3	<120ug/m ³	<120ug/m ³	0	Red de monitoreo de la calidad del aire CARDER
Nivel de ruido (Db.) (Decibeles Promedio)	79,8	75	4.8	Red de Informadores Publik.
Parque automotor (Número de vehículos)	72.710	79.450	(9.23)	Datos del Instituto Municipal de Tránsito y de la CARDER.



**Continuación Cuadro Nro. 11
Indicadores de Calidad Ambiental Municipio de Pereira
Periodo 2003-2004**

Indicador de calidad ambiental	2003	2004	% Var. 03/04	Observaciones
SUELO				
Asentamientos en zonas de alto riesgo	75	113	(38)*	Riesgo geotécnico y/ó hidrológico) OMPAD.
Viviendas localizadas en zonas de riesgo.	7607	6.155	1.452	Riesgo geotécnico y/ó hidrológico) OMPAD
Viviendas reubicadas	2.652	0	0	Gestión Inmobiliaria Municipio de Pereira
Area recreativa y zona verde (m ² /hb.), urbano	2,48	2,6	1.2	Datos del IMPAR
Parques construidos en el municipio de Pereira.	1	0	0	IMPAR
Número de árboles sembrados en el sector urbano.	3.344	2.090	(1.254)	IMPAR
Area protegida cuenca alta del Río Otún (Hectáreas)	19.545,3	NA	NA	Total Area: 25.000 hectáreas. Aguas y Aguas de Pereira: Sección Recursos Naturales.
Area protegida Cuenca del Río Consota (hectáreas).	740,5	NA	NA	Total Area: 2.275 hectáreas. Aguas y Aguas de Pereira: Sección Recursos Naturales.
SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS				
Cobertura Acueducto Sector Urbano (%)	98,38	98.11	(0.27)	Empresa Aguas y Aguas de Pereira.
Continuidad del servicio (%)	99,61	99,67	0.06	Empresa Aguas y Aguas de Pereira.
Indice de Agua no contabilizada (%)	36,55	34.2	2.35	Aguas y Aguas de Pereira
Número de sistemas de abastecimiento de agua en el sector rural	55	49	(6)	Estudio IMS y Fundación Hàbitat Colombia.



**Continuación Cuadro Nro. 11
Indicadores de Calidad Ambiental Municipio de Pereira
Periodo 2003-2004**

Indicador de calidad ambiental	2003	2004	% Var. 03/04	Observaciones
Cobertura Acueducto Sector Rural (%)	88.2	63.88	(24.3)	Estudio IMS y Fundación Hábitat Colombia.
Cobertura Alcantarillado Sector Urbano (%)	94,65%	94.35	(0.3)	Empresa Aguas y Aguas de Pereira.
Cobertura Alcantarillado Sector Rural (conexión a redes de alcantarillado o pozo séptico). (%)	52,37*	46.6	(6.77)	Estudio IMS y Fundación Hábitat Colombia.
Porcentaje de la población rural que consume agua potable	7.5	10.9	3.4	Estudio IMS y Fundación Hábitat Colombia.
Cobertura Aseo sector urbano (%)	100	100	0	Empresa de Aseo de Pereira
Cobertura aseo sector rural (%)	88	88	0	Empresa de Aseo de Pereira

N.A. No aplica

() Los valores encerrados entre paréntesis, representan las disminuciones presentadas en el indicador, es decir situaciones negativas que representan detrimento en la calidad ambiental o en los recursos naturales durante el período 2003-2004.

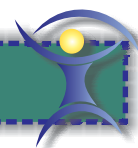
* Estos datos corresponden a la totalidad de los asentamientos estudiados en las fases I,II,III efectuado por la OMPAD.

** Este valor contrario a lo que se espera, aparece mayor que el obtenido para la vigencias anteriores. Podría ser el resultado de los levantamientos topográficos realizados durante el 2003, los cuales permitieron identificar claramente las áreas de los predios de propiedad de Aguas y Aguas e identificar otros predios aledaños a estos, de propiedad de otras entidades y de algunos particulares.



CAPÍTULO II

EL GASTO PÚBLICO AMBIENTAL



CAPITULO II

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL "TRABAJANDO UNIDOS CON LA GENTE Y PARA LA GENTE" VIGENCIA 2005

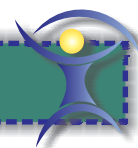
El Plan de Desarrollo Municipal de Pereira para el año 2005, mostró un avance promedio de sus metas del 93,05%, según lo planeado para la vigencia, encontrando que de los \$305.892.444.000 de pesos presupuestados, se ejecutaron \$261.905.154.000 equivalentes al 85,62%. De acuerdo con la información del cuadro anterior, el eje estratégico con mejor desempeño durante la vigencia 2005, es el eje Pereira Incluye con un 97,99% de avance de metas, seguido por el eje estratégico Pereira Convive con un 97,4% de avance. En tanto que Pereira Compite, alcanzó un desempeño de 86,62% de avance de metas, el más bajo, a pesar de contar con el 43% del presupuesto de inversión del Plan de Desarrollo.

Recordemos que la Gestión ambiental se encuentra incluida dentro de este Eje Estratégico, con el programa "Ambiente Sano para la Gente", el cual presentó un porcentaje de ejecución presupuestal durante la vigencia 2005 del 87,6% y un avance en logro de metas del 98,0%. Veámoslo con más detalle en el cuadro siguiente:

Cuadro No. 1
Avances Metas Plan de Desarrollo por ejes estratégicos

EJE ESTRATEGICO	PRESUPUESTO (\$)	PARTICIPACIÓN (%)	EJECUCIÓN (\$)	% DE EJECUCION	AVANCE EN METAS (%)
Plan de Desarrollo	305.892.444.000	100,00	261.905.154.000	85,62	93,05
Pereira Incluye	155.352.220.000	50,79	138.415.898.000	89,10	97,99
Pereira Compite	131.843.529.000	43,10	107.407.818.000	81,47	86,62
Pereira Convive	18.696.695.000	6,11	16.081.438	86,01	97,43

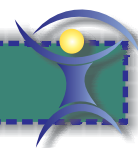
Fuente: Secretaría de Planeación del Municipio de Pereira, 2006



Cuadro No.2
Eje Estratégico Pereira Compite

PROGRAMA	PRESUPUESTO (\$)	PONDERACION (%)	EJECUCIÓN (\$)	% DE EJECUCION	AVANCE EN METAS (%)
Organización y Movilidad Ciudadana	90.413.239.000	68,58	71.790.585.000	79,40	83,09
Servicios Públicos Competitivos	12.221.377.000	9,27	10.668.994.000	87,30	98,49
Ambiente Sano para la Gente	12.105.321.000	9,18	10.598.820.000	87,56	97,98
Espacio Público de lugar de encuentro	3.856.005.000	2,92	3.324.868.000	86,23	98,84
Equipamiento Urbano para la gente	7.833.391.000	5,94	6.275.581.000	80,11	84,38
Gestión para el Ordenamiento Territorial	404.511.000	0,31	195.288.000	48,28	75,38
Paga invertir en Pereira	627.387.000	0,48	368.625.000	58,76	46,98
Unidos para generar empleo	521.630.000	0,40	520.506.000	99,78	100,00
Pereira destino turístico	728.297.000	0,55	722.360.000	99,18	100,00
Ciencia, tecnología e Innovación	392.000.000	0,30	282.000.000	71,94	72,45
El campo como despensa agropecuaria	1.599.005.000	1,21	1.550.989.000	97,00	94,42
Pereira ciudad región	1.141.366.000	0,87	1.109.202.000	97,18	97,77
PEREIRA COMPITE	131.843.529.000		107.407.818.000		86,62

Fuente: Secretaría de Planeación del Municipio de Pereira, 2006



INVERSION AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA

Para determinar el Gasto Público Ambiental de las entidades del Municipio de Pereira se aplica la definición de inversión ambiental que la Contraloría General de la República establece en la Resolución 5544 de diciembre de 2003 y sobre la cual se basan las entidades para efectuar la Rendición de la Gestión Ambiental, y que comenzó a aplicarse en el informe ambiental de la vigencia 2004.

Definición de Inversión Ambiental: Aquellas dirigidas a mitigar impactos, preservar, recuperar y fomentar la protección de los recursos naturales y del medio ambiente, así como las acciones de sustitución y prevención de los daños causados por las actividades antrópicas sobre los componentes del medio ambiente y los recursos naturales, incluidos los planes de manejo ambiental.

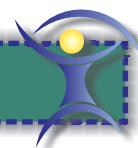
Con base en esta definición, observemos cómo fue la Gestión Ambiental desarrollada por las diferentes entidades durante la vigencia 2005.

EJECUCION AMBIENTAL EN LAS ENTIDADES DEL MUNICIPIO DE PEREIRA

En el cuadro No.3 se presenta el presupuesto asignado para inversión ambiental y el presupuesto ejecutado durante la vigencia 2005 para cada una de las entidades que conforman los sectores Central, Descentralizado y Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios del Municipio de Pereira.

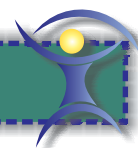
Como puede observarse, no todas reportan asignaciones presupuestales dirigidas al medio ambiente o a la recuperación y protección de los recursos naturales ya que las funciones ambientales de planeación, administración, ejecución, control y vigilancia, están asignadas a algunas entidades en particular. Las funciones de planeación reposan en la Secretaria de Planeación; la ejecución en el Sector Central recae principalmente en manos de las Secretarías de Infraestructura, Desarrollo Rural, Gobierno, la Oficina Municipal para la Prevención y Atención de Desastres (OMPAD). En el nivel Descentralizado tenemos al Instituto Municipal de Salud (IMS), al Instituto Municipal de Parques y Arborización (IMPAR), el Aeropuerto y el Instituto Municipal de Tránsito. La Empresa de Aseo de Pereira y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira, concentran la gestión ambiental en el sector de las Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios.

Las acciones de vigilancia y control ambiental se encuentran a cargo del Instituto Municipal de Salud y Control Físico a nivel local y en la CARDER como Autoridad Ambiental competente a nivel Departamental.



Cuadro No. 3
Ejecución Ambiental en las Entidades del Municipio de Pereira
(cifras en pesos)

ENTIDAD	PRESUPUESTO TOTAL VIGENCIA (\$)	PRESUPUESTO PARA INVERSION (\$)	PRESUPUESTO AMBIENTAL (\$)	EJECUTADO AMBIENTAL (\$)	(%) PARTICIP AMBIENT.
Despacho del alcalde	5.011.880.932	4.045.922.932	0	0	0
Secretaria de Desarrollo Rural	1.990.210.424	1.812.191.000	213.186.525	341.698.000 ⁽¹⁾	19.0
Secretaria de Infraestructura	31.641.765.043	25.328.536.290	439.108.000	373.616.000	1.4
Secretaria de Gobierno	6.562.807.069	3.007.681.000	261.310.274	261.310.274	8.7
Gobierno- OMPAD-		659.041.744	659.041.744	646.041.166	21.5
Secretaria de Gestión Inmobiliaria	10.736.348.288	10.565.687.288	21.039.598	21.039.598	0.1
Secretaria de Planeación	4.738.797.106	4.160.209.106	192.476.979	138.332.000	3.3
Secretaria de Educación	91.913.316.126	91.322.986.000	29.200.000	29.200.000	0
Secretaría de Hacienda	55.914.200.368	15.207.118.974	652.392.540	421.420.166	2.7
Otras Secretarías del sector central	17.806.258.962	10.591.202.962	0	0	0
Instituto Municipal de Salud de Pereira	42.363.098.008	40.411.546.000	491.501.661	451.390.584	1.1
Instituto Municipal de Parques Arborización y Ornato de Pereira.	3.535.687.000	2.803.493.000	1.234.833.000	1.126.177.000	40.1
Aeropuerto internacional Matecaña	7.496.000.000	3.568.000.000	174.354.442	174.354.442	4.9
ESE Salud Pereira	22.495.966.183	4.771.960.000	42.215.117	32.197.588	0.7
Instituto Municipal de Tránsito y Transporte	7.900.212.000	7.900.212.000	9.500.000	9.500.000	0.1



**Continuación Cuadro No. 3
Ejecución Ambiental en las Entidades del Municipio de Pereira
(cifras en pesos)**

ENTIDAD	PRESUPUESTO TOTAL VIGENCIA (\$)	PRESUPUESTO PARA INVERSION (\$)	PRESUPUESTO AMBIENTAL (\$)	EJECUTADO AMBIENTAL (\$)	(%) PARTICIP AMBIENT.
Instituto Municipal de Deportes y Recreación	3.243.146.457	2.717.237.457	0	0	0
Instituto Municipal de Cultura	3.206.198.000	2.044.758.000	0	0	0
Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira	73.442.206.830	27.229.535.077	6.031.591.000	6.031.591.000	22.1
Empresa de Aseo de Pereira	19.881.829.626	6.350.400.000	1.468.204.000	1.457.880.000	23.0
Empresa de Energía de Pereira	89.509.629.215	3.056.841.000	145.308.820	145.308.820	4.7
Multiservicios	8.405.963.000	1.189.000.000	0	0	0
TOTALES ⁽²⁾	507.795.520.637	265.746.878.830	12.065.263.700	11.661.056.638	4.4

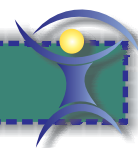
Fuente: Ejecuciones Presupuestales a diciembre 31 de 2005 de las entidades. Archivos Rendición de la Cuenta Contraloría Municipal de Pereira.

(*1) La ejecución ambiental aparece superior al presupuesto ambiental, debido a que instituciones como el SENA, CARDER, Comité de Cafeteros, Area Metropolitana, IMPAR, IMS, Empresa de Aseo y Aguas y Aguas de Pereira, cofinanciaron algunos de los proyectos de la Secretaría de Desarrollo Rural.

(*2) No incluye el presupuesto de la Personería Municipal. El informe ambiental de la vigencia anterior, no incluyó a esta institución, por lo tanto se mantiene esta excepción para garantizar unidad de criterio en la presentación de resultados.

Durante la vigencia 2005, el Municipio de Pereira observó una ejecución ambiental de \$11.661.056.638 pesos, sobre un presupuesto total para medio ambiente de \$12.065.263.700 pesos, ejecución que representa el 96.6% del presupuesto asignado. Con respecto al presupuesto para inversión, la ejecución ambiental representa el 4.4% y respecto al presupuesto total del Municipio de Pereira, el 2.3% sobre la base de un presupuesto total para el municipio de Pereira de \$507.795.520.637 millones de pesos.

Respecto a los resultados obtenidos para la vigencia 2004, se observó una disminución en el presupuesto ejecutado ambiental de 0.2 puntos porcentuales, ya que la ejecución ambiental para aquella vigencia, arrojó un porcentaje del 2.5%. Si tenemos en cuenta que para la vigencia 2005 se incrementó el



presupuesto en \$73.879.121.637 millones de pesos, puede decirse que la inversión ambiental ofrece equilibrio respecto a la vigencia 2004.

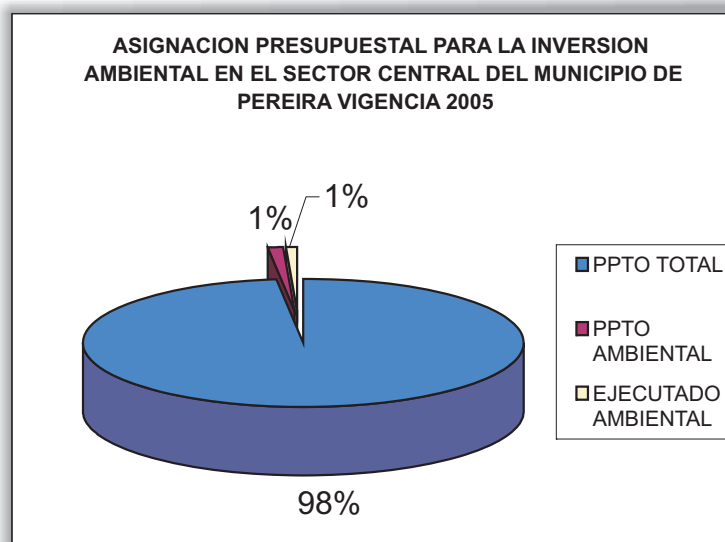
Ahora veamos como fue la participación de la inversión por sectores.

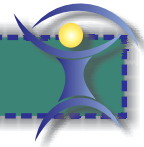
Cuadro No.4
Ejecución Ambiental en las Entidades del Municipio de Pereira
vigencia 2005
(cifras en pesos)

ENTIDAD	PRESUPUESTO TOTAL VIGENCIA (\$)	PRESUPUESTO PARA INVERSION (\$)	PRESUPUESTO AMBIENTAL (\$)	EJECUTADO AMBIENTAL (\$)	% PARTIC. AMBIENT.
SECTOR CENTRAL	226.315.584.318	163.703.896.296	2.467.755.660	2.232.657.204	1.4
SECTOR DESCENTRALIZADO	90.240.307.648	64.217.206.457	1.952.404.220	1.793.619.614	2.8
EMPRESAS DE SERVICIOS PUBLICOS	191.239.628.671	37.825.776.077	7.645.103.820	7.634.779.820	2.0
TOTALES	507.795.520.637	265.746.878.830	12.065.263.700	11.661.056.638	4.4

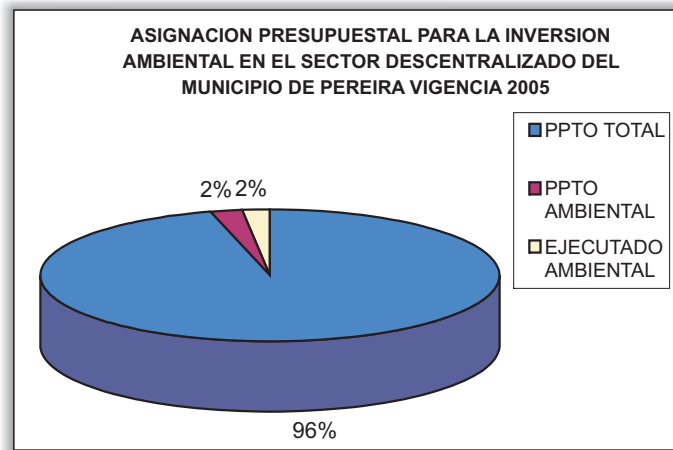
Fuente: Elaboración Propia Contraloría Municipal de Pereira.

Gráfica No. 1

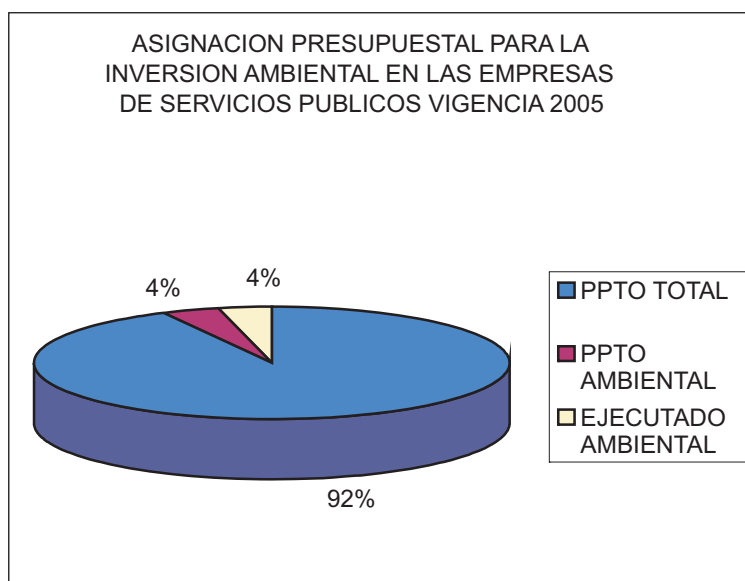




Gráfica No. 2

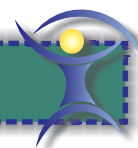


Gráfica No. 3



Grado de inversión Ambiental en Pereira

$$\text{GIA} = \frac{\text{Presupuesto ejecutado en medio ambiente y Recursos naturales} \times 100}{\text{Total Presupuesto de la vigencia}}$$



$$\text{GIA} = \frac{\$11.661.056.638}{\$507.795.520.637} \times 100 \quad \text{GIA (2005)} = 2.3\%$$

Cuadro No. 5
Inversión Ambiental en el Municipio de Pereira
Comparativo 2003-2005

Grado de Inversión Ambiental (GIA)			
GIA 2003	GIA 2004	GIA 2005	% variación 2004-2005
2.8	2.5	2.3	0.02

Fuente: Elaboración propia Contraloría Municipal Pereira

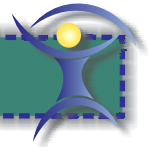
Fuentes de Financiación para la inversión ambiental

La inversión ambiental en Pereira se realiza utilizando diferentes fuentes de financiación, entre ellas, recursos propios, recursos de cofinanciación de otras entidades locales y recursos del Sistema General de participaciones (SGP). Puede observarse que durante la vigencia evaluada, no existe una dependencia marcada de los recursos de la nación para la inversión ambiental. Igualmente, no se acudió a recursos de crédito para emprender proyectos ambientales.

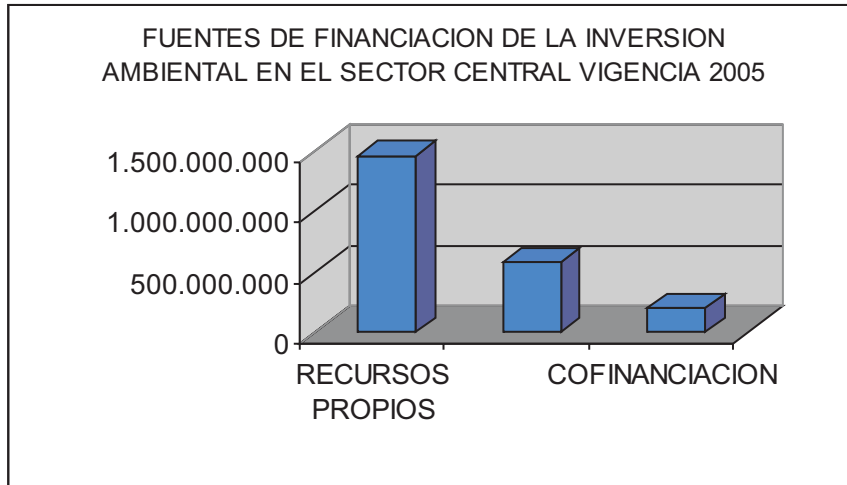
Cuadro No. 6
Fuentes de Financiación para la Inversión Ambiental en Pereira por
Sectores vigencia 2005
(cifras en pesos)

	Propios	Nación (SGP)	Locales cofinanciación	Total
SECTOR CENTRAL	1.454.007.431	575.603.166	203.046.607	2.232.657.204
SECTOR DESCENTRALIZADO	311.552.030	1.266.512.584	215.555.000	1.793.619.614
EMPRESAS DE SERVICIOS PUBLICOS	5.320.309.820	2.314.470.000	0	7.634.779.820
TOTALES	7.085.869.281	4.127.371.750	418.601.607	11.661.056.638

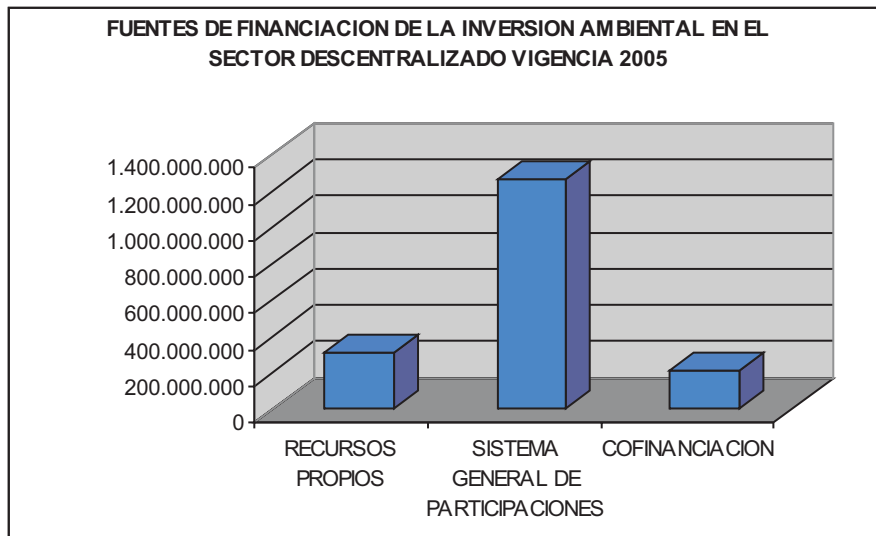
Fuente: Elaboración propia

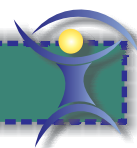


Gráfica No. 4

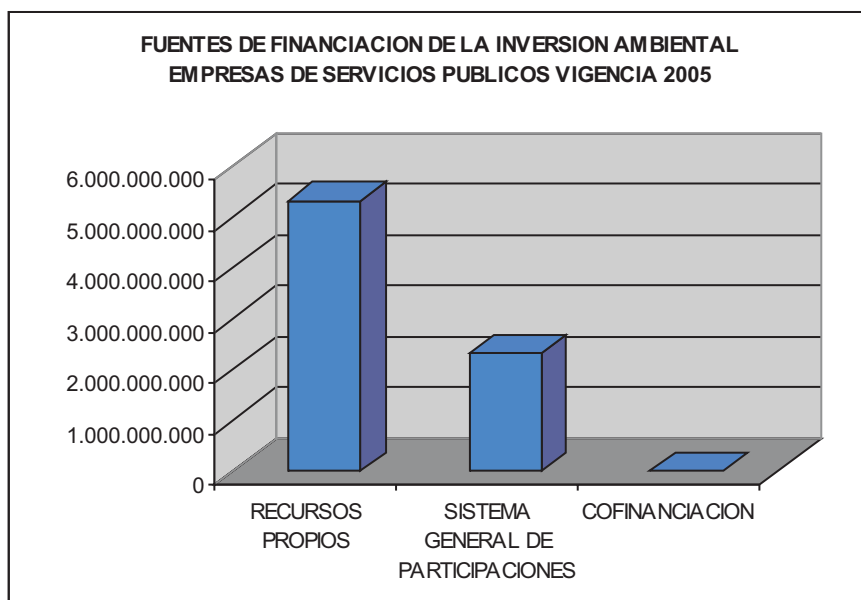


Gráfica No. 5





Gráfica No. 6



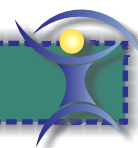
Ejecución Recursos de Ley 715

La Ley 715 de 2001 en su artículo 3 "Conformación del Sistema General de participaciones" dispone en su numeral 3.3. una participación de propósito general donde la inversión en Agua Potable y Saneamiento Básico, se constituye en uno de sus principales renglones.

De acuerdo con lo establecido por el Departamento Nacional de Planeación, el Municipio debe destinar el 41% de los recursos de Ley 715 a que tiene derecho para inversión en infraestructura de saneamiento básico.

La Alcaldía de Pereira desde hace ya cuatro años, ha venido transfiriendo estos recursos con destino a Saneamiento Básico y Agua Potable, a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira. Durante la vigencia 2005, se suscribieron los Convenios No. 846 por valor de \$1.656.268.892 y el Convenio No. 1230 por valor de \$1.503.135.318.

La Empresa ejecutó recursos correspondientes a algunos Convenios suscritos en el año 2003 y 2004 que quedaron pendientes



**Cuadro No. 7
Ejecución Convenio 846 de 2005**

PROYECTO	VALOR EJECUTADO (\$)
Componente Rural	
Rehabilitación redes de alcantarillado en diferentes sitios del Corregimiento de Altagracia.	287.218.130
Total ejecutado Convenio	287.218.130

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira

Los demás recursos de este Convenio fueron comprometidos mediante la suscripción de Convenios y los proyectos fueron ejecutados durante la vigencia 2006.

Convenio No 1230 de 2005:

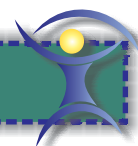
Este convenio se inició el 17 de Noviembre del año 2005 y finaliza el 17 de Marzo de 2006. En el año 2005 se efectuaron actividades de contratación, sin obtener obra ejecutada. Los recursos quedaron comprometidos para ser ejecutados durante la vigencia 2006.

Recursos Convenio No 510 de 2003:

Este convenio se inició el 18 de Junio del año 2003 y finaliza el 15 de Septiembre de 2006, los proyectos ejecutados en el año 2005 fueron los siguientes:

**Cuadro No.8
Ejecución Convenio 510 de 2003 durante la vigencia 2005**

PROYECTO	VALOR EJECUTADO (\$)
Componente Rural	
Construcción Redes de Alcantarillado	157.455.904
Planta de tratamiento de Agua Potable, limpieza de pozo profundo y compra de bombeo en el Corregimiento de Puerto Caldas.	87.617.915
Optimización de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales en el Corregimiento de Puerto Caldas	44.831.059
Optimización sistemas de acueducto vereda Santa Cruz de Barbas y Acuacombia.	335.621.901
Total ejecutado Convenio	625.526.779



Cuadro No.9
Ejecución Convenio 475 de 2004 durante la vigencia 2005

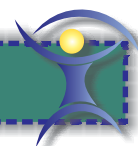
PROYECTO	VALOR EJECUTADO (\$)
Componente Rural	
Reparación de alcantarillado acceso Barrio Trujillo Corregimiento de Altagracia y Construcción alcantarillado en el Plan de Vivienda de la Vereda Alto Alegrías Corregimiento de Tribunus.	48.133.860
Suministro e instalación de sistemas individuales de tratamiento para aguas residuales domésticas aguas arriba de bocatomas acueductos rurales	167.259.630
Construcción acueducto y obras civiles para la vereda Minas Del Socorro y Canalización aguas lluvias Sector El Azufral - Corregimiento de Caimalito	111.833.034
Total Rural	327.226.524
Componente Urbano	
Construcción redes acueducto y alcantarillado sanitario y pluvial para el Barrio Los Paraisos	271.878.440
Total ejecutado Convenio	599.104.964

Recursos Convenio No 1079 de 2004:

Este convenio se inició el 17 de Noviembre del año 2004 y finalizó el 17 de Octubre de 2005, por valor de \$1.500.000.000, de los cuales \$1.463.611.445, equivalente al 97.5%, provienen del Sistema General de Participaciones.

Cuadro No.10
Ejecución Convenio 1079 de 2004 durante la vigencia 2005

PROYECTO	VALOR EJECUTADO (\$)
Componente Urbano	
Construcción redes acueducto y alcantarillado sanitario y pluvial para el Plan de Vivienda Tokio fase I.	1.463.611.445
Total ejecutado Convenio	1.463.611.445



Cuadro No.11
Total Recursos de Ley 715 ejecutados en la vigencia 2005

No. Convenio	Rural (\$)	Urbano (\$)	Total (\$)
510 de 2003	625.526.779		625.526.779
1079 de 2004		1.463.611.445	1.463.611.445
475 de 2004	327.226.524	271.878.440	599.104.964
846 de 2005	287.218.130		287.218.130
TOTALES	1.239.971.433	1.735.489.885	2.975.461.318

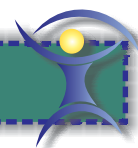
Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira

Esta información corresponde a las obras realmente ejecutadas durante la vigencia 2005, con recursos de Ley 715. No se incluyen aquellos compromisos que quedaron únicamente en fase de contratación.

En total se ejecutaron durante la vigencia 2005, un total de \$2.975.461.318 en obras de saneamiento Básico y Agua Potable, de los cuales \$1.239.971.433 se localizaron en el sector rural y \$1.735.489.885 en el sector urbano del Municipio de Pereira.

Cuadro No.12
Obras por ejecutar durante la vigencia 2006
"Convenio 1230 de 2005".

PROYECTO	VALOR POR EJECUTAR (\$)
Componente Urbano	
Suministro de tuberías y accesorios de acueducto y alcantarillado para Plan de Vivienda Tokio fase II y fase III.	88.098.888
Construcción redes de acueducto, alcantarillado y domiciliarias Plan de Vivienda Tokio fase II y fase III.	1.443.788.792
Consultoría de diseños hidráulicos y sanitarios redes de distribución de aguas residuales y lluvias para los planes de Vivienda Luis AS. Duque y Gilberto Pelàez.	42.998.880
Total Comprometido Convenio	1.574.886.560



Cuadro No.13
Obras por ejecutar durante la vigencia 2006 "Convenio 846 de 2005".

PROYECTO	VALOR POR EJECUTAR (\$)
Componente Rural	
Construction y Optimization Sistemas de Acueducto en diferentes veredas del Municipio de Pereira	261.000.000
Suministro de cloro a los acueductos rurales	80.000.000
Rehabilitación alcantarillado centro poblado Altagracia	211.000.000
Construction obras de recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales domésticas en diferentes veredas del Municipio de Pereira	705.000.000
Estudios e Interventorías de Alcantarillado en el sector rural de Pereira	130.000.000
Obras que requieren atención inmediata presentadas por la Asesora Jurídica de Comunidades.	128.268.892
Total Comprometido Convenio	1.515.268.892

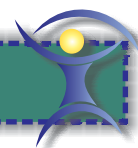
Estado actual de los Convenios

Cuadro No.14
Estado de los Convenios a diciembre 31 de 2005

No. Convenio	Valor Total (\$)	Ejecutado (\$)	Por ejecutar (\$)
510 de 2003	5.639.422.187	5.337.665.897	301.756.290
1079 de 2004	1.463.611.445	1.463.611.445	0
475 de 2004	1.817.594.762	2.046.864.197	0
846 de 2005	1.656.268.892	287.218.130	1.369.050.762
1230 de 2005	1.503.135.318	0	1.503.135.318

INVERSIÓN AMBIENTAL POR COMPONENTES

Con el objeto de evaluar la inversión en materia ambiental realizada por la administración Municipal, sector descentralizado y empresas de Servicios Públicos domiciliarios, se ha clasificado en sectores de inversión los cuales presentaron el siguiente comportamiento:

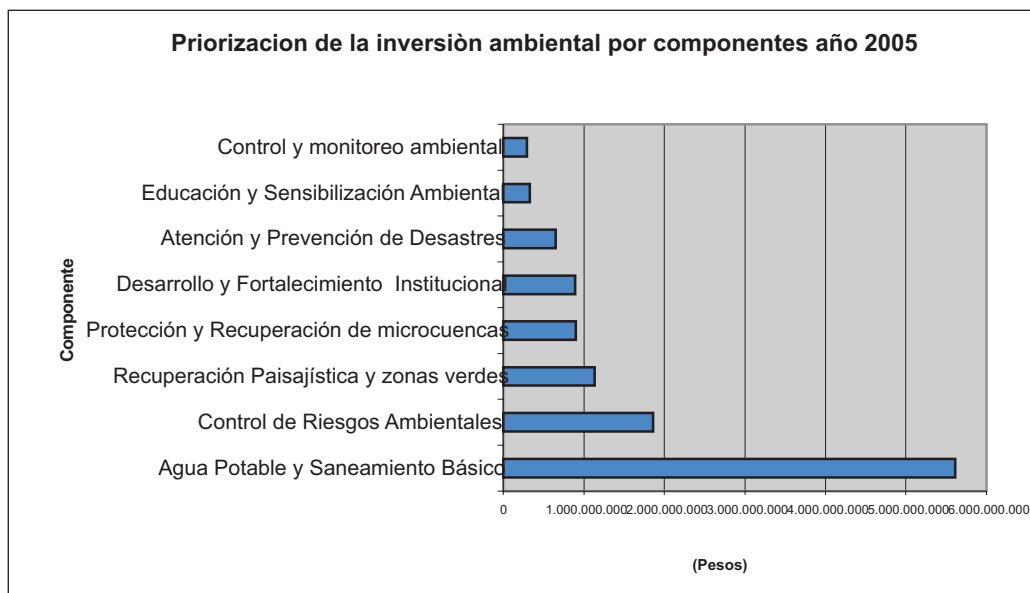


Cuadro Nro. 15

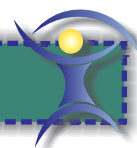
No. orden	Sector de Inversión	Ejecutado (\$)	%
1	Agua Potable y Saneamiento Básico	5.612.962.811	48.15
2	Control de Riesgos Ambientales	1.859.637.761	15.95
3	Recuperación Paisajística y zonas verdes	1.132.683.890	9.71
4	Protección y Recuperación de microcuencas	899.157.215	7.72
5	Desarrollo y Fortalecimiento Institucional	891.598.193	7.65
6	Atención y Prevención de Desastres	646.041.066	5.50
7	Educación y Sensibilización Ambiental	291.930.645	2.50
8	Control y monitoreo ambiental	327.045.057	2.8
	TOTALES	11.661.056.638	100

Fuente: Elaboración Propia Contraloría Municipal Pereira

Gráfica No. 7



Sin duda alguna, el renglón de mayor importancia a nivel de la inversión ambiental en el municipio de Pereira, lo constituye el Agua Potable y el Saneamiento básico, alcanzando durante la vigencia 2005, un porcentaje de inversión respecto al total observado para la vigencia, de 48,15%. Respecto a la vigencia 2004, se observa

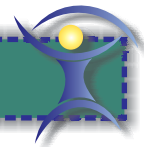


una disminución en el porcentaje de inversión, debido a que en el 2005 se ejecutaron menos recursos de Ley 715 en proyectos de saneamiento básico rural y de otro lado, no hubo ejecutorias en obras tales como interceptores y colectores a Río y quebradas en el marco del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado de Pereira. Se espera que para el año 2006 se reactive el crédito con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

En el segundo renglón de inversión observamos al componente Control de Riesgos Ambientales con un 15,95%, frente a un 21,6% obtenido a diciembre 31 de 2004. las obras más representativas de este renglón de inversión están representadas por la ejecución de obras de estabilización de taludes, construcción muros de contención, mitigación de riesgos hidrológicos y geológicos y acciones de control sanitario y ambiental.



En un tercer lugar se encuentra el componente de Recuperación paisajística y zonas verdes, con un 10,06% del total ejecutado en proyectos ambientales durante la vigencia 2005. En un cuarto lugar tenemos las acciones de Protección y Recuperación de microcuencas entre los que se encuentran Obras de mejoramiento de las microcuencas abastecedoras de acueductos rurales, proyectos de reforestación, mantenimientos forestales y todas aquellas acciones orientadas a la protección de la cuenca del Río Otún, representando el 7,72% del total ambiental ejecutado durante la vigencia, valor inferior al obtenido en la vigencia anterior, que alcanzó un 12% aproximadamente. En quinto lugar y logrando un ascenso dentro de la escala de priorización de la inversión, lo ostenta el componente Fortalecimiento Institucional, con un 7,65% de representatividad. Esto se logró gracias a que en la Secretaría de Planeación Municipal y en el Aeropuerto Internacional Matecaña, se ha dado mayor importancia a la gestión ambiental desde el nivel administrativo y han vinculado personal que desarrolle acciones de planeación, coordinación y administración de la política ambiental desde sus instituciones. Recordemos que a diciembre 31 de 2004, este importante componente alcanzó el 3.2% respecto al



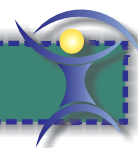
total ejecutado durante el año 2004. El renglón de Atención y Prevención de Desastres, alcanzó el sexto puesto, con un 5.50% de representatividad. El renglón de educación y sensibilización ambiental que hemos insistido, se constituye en una de las necesidades de inversión, dada la situación ambiental de nuestro municipio, vemos que se ubica en el penúltimo lugar en la escala de priorización, con un 2.8%. Sin embargo, si lo comparamos con lo obtenido en la vigencia anterior, se incrementó la

inversión de 0.9% a 2,8% y se confirma por las acciones educativas que se hicieron más intensas desde la Secretaría de Desarrollo Rural, la OMPAD, el Instituto Municipal de Salud, la Empresa de Aseo de Pereira y Aguas y Aguas de Pereira. Incluimos en esta escala de priorización el Monitoreo ambiental, que obtuvo un porcentaje de inversión del 2,50%, superando obteniendo un séptimo lugar en nuestro escalafón.

Como puede apreciarse, ha habido mejoramiento en la gestión ambiental local, a pesar de haber disminuido el porcentaje global de



inversión de 2.5% en 2004 a 2,3% en 2005., haciéndose significativo el hecho de lograrse fortalecimiento de los componentes Desarrollo Institucional y la Educación y sensibilización ambiental. En el cuadro No. 16 puede observarse la distribución del gasto por componentes para cada una de las entidades evaluadas.



Gastos de Funcionamiento para la Gestión Ambiental En el Municipio de Pereira



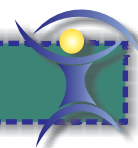
Para determinar los gastos de funcionamiento cargados a la gestión ambiental en el Municipio de Pereira, se tomó el valor correspondiente al personal vinculado o contratado a las entidades que tienen claras funciones ambientales, tales como la Secretaría de Desarrollo Rural, La Secretaría de Planeación, el Instituto Municipal de Salud, el Instituto Municipal de Parques y Arborización, la empresa de Aseo de Pereira y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira. Con esta información que se constituye en el grueso de la administración en materia de gestión ambiental, se puede tener una idea aproximada del costo de funcionamiento en esta materia.

Cuadro No. 16
Gastos de Funcionamiento para la Gestión Ambiental en el Municipio de Pereira vigencia 2005

ENTIDAD	PRESUPUESTO TOTAL	FUNCIONAMIENTO PARA LA GESTION AMBIENTAL
SECRETARIA DE DESARROLLO RURAL	1.990.210.424	188.019.503
GOBIERNO- OMPAD	6.562.807.069	353.530.000
PLANEACION	4.738.797.106	25.600.000
IMS	42.363.098.008	288.758.430
IMPAR	3.535.687.000	732.192.000
AGUAS Y AGUAS	73.442.206.830	1.300.133.000
ASEO	19.881.829.626	406.434.505
TOTAL		3.294.667.438

Fuente: Elaboración propia a partir de las ejecuciones presupuestales e información directamente de las entidades.

El costo de nómina del personal que tiene en sus manos el desarrollo de la gestión ambiental, ascendió en la vigencia 2005 aproximadamente a \$3.294.667.438.



CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES ESTABLECIDAS POR LA LEY Y LAS NORMAS AMBIENTALES

Existe una serie de normas de naturaleza ambiental que exigen al Municipio de Pereira y algunas instituciones, a transferir y pagar a la autoridad ambiental competente, contribuciones del impuesto predial y tasas por el uso de los recursos naturales. Ley 99 de 1993 en su artículo 44, establece como una de las fuentes de financiación de las Corporaciones Autónomas Regionales, un porcentaje del impuesto predial unificado recaudado por los entes territoriales durante la vigencia fiscal, porcentaje que oscila entre el 15% y el 25%.

El Municipio de Pereira traslada a la CARDER anualmente el 15% de los recaudos por este concepto, el cual deberá como dice la Ley, invertirse en la ejecución de obras de mejoramiento ambiental.

La empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira, debe pagar a la CARDER los impuestos por concepto de Tasa por uso de agua y aprovechamiento de aguas superficiales, así como la Tasa Retribuida por contaminación de la fuente con el vertimiento de las aguas residuales que recolectan y transportan a través de las redes de alcantarillado.

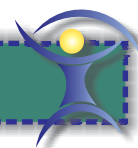
La Empresa de Aseo paga también por concepto de Tasa Retributiva, esta vez por verter los lixiviados al Río Otún sin tratamiento alguno. Paga además multas por incumplimiento de la normatividad ambiental en la operación del Relleno Sanitario La Glorita.

El Aeropuerto Internacional Matecaña paga a la CARDER tasa Retributiva por concepto del vertimiento de las aguas residuales a las fuentes superficiales.

El pago efectuado en la vigencia 2005, corresponde a lo causado en la vigencia 2004. El estado actual de estas cuentas es el siguiente:

Cuadro No.17
Sector Central Municipio de Pereira
(cifras en pesos)

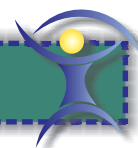
TIPO DE ACCIÓN	ACTO ADMINISTRATIVO	OBLIGACIONES	Valor transferido a la CARDER (\$)
TRANSFERENCIAS A LA CARDER POR RECAUDO	Ley 44 de 1990	Transferencias del 15% del impuesto predial	6.211.158.000



Cuadro No.18
Empresa de Acueducto y Alcantarillado
(cifras en pesos)

TIPO DE ACCION	LICENCIA, PERMISO, CONCESIÓN O PLAN DE MANEJO SOLICITADO			
	ACTO ADMINISTRATIVO	OBLIGACIONES	COSTOS	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA	Resolución 369 de 1994 Resolución 1630 de 1999	Caracterización anual de corrientes superficiales urbanas. Reporte anual del estado de la calidad del agua de las fuentes hídricas superficiales mediante exámenes fisicoquímicos y bacteriológicos.	66.707.000	100
CAPTACIÓN DE AGUA	Resoluciones varias	Permisos para la ocupación de cauces	No aplica para 2005	
	Resolución No. 080 del 3 de marzo de 1995	Se otorga la concesión para el uso de aguas superficiales	Sin cuenta de cobro	
	Resolución No. 567 del 24 de octubre de 1997	Reglamenta el aprovechamiento de las aguas en el territorio de Jurisdicción de la CARDER	No aplica para 2005	
	Resolución 198 del 8 de marzo de 1999	Ratifica el cumplimiento de la Resolución 567	No aplica para 2005	
	Resolución 1247 de 2001	Ordena el pago de la tasa por uso del agua	No aplica para 2005	
	Resolución 1299 de 2002	Tasa por uso de agua Pago por servicio de seguimiento	Sin cuenta de cobro	
AGUA NO CONTABILIZADA	Resoluciones 1630 de 1999 y 0085 de 2000	Reporte del estado de calidad de las fuentes superficiales mediante tres muestreos al año.	No aplica para 2005	
PAGO DE TASA RETRIBUTIVA	Decreto 901 de 1997, Resolución NO. 273 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Resolución CARDER No. 079 del 18 de junio de 2002, Decreto 3100 de 2003	Declaración sustentada de los vertimientos, pago de Tasa Retributiva	445.028.000	Presenta a diciembre 31 de 2005, un saldo pendiente de pago de \$1.105.108.305 para el cual suscribió. acuerdo de pago con la CARDER .
ORDENAMIENTO TERRITORIAL	POT Acuerdo 18 de 2000	Plan de manejo del área natural protegida para la protección del recurso hídrico	No aplica para 2005	

Fuente: Informe de Gestión Ambiental 2004, Aguas y Aguas de Pereira



Cuadro No.19
Empresa de Aseo de Pereira
(cifras en pesos)

TIPO DE ACCION	LICENCIA, PERMISO, CONCESIÓN O PLAN DE MANEJO SOLICITADO			
	ACTO ADMINISTRATIVO	OBLIGACIONES	COSTOS	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	Resolución 0216 de 2000	Plan de Manejo Ambiental	234.601.000	97.42
PAGO MULTA	Resolución 361 de 2004 y 010 de 2005	Incumplimiento Plan de manejo Ambiental	4.000.000	100
PAGO DE TASA RETRIBUTIVA	Decreto 901 de 1997, Resolución No. 273 del Ministerio de Ambiente , Vivienda y Desarrollo Territorial, Resolución CARDER No. 079 del 18 de junio de 2002, Decreto 3100 de 2003	Declaración sustentada de los vertimientos, pago de Tasa Retributiva	Pendiente emisión de factura por parte de CARDER.	Pendiente el pago de \$17.148.729, de acuerdo con información de la CARDER

Fuente: Coordinación de Disposición Final Empresa de Aseo de Pereira.

Cuadro No. 20
Aeropuerto Internacional Matecaña
(cifras en pesos)

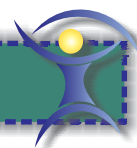
TIPO DE ACCION	LICENCIA, PERMISO, CONCESIÓN O PLAN DE MANEJO SOLICITADO			
	ACTO ADMINISTRATIVO	OBLIGACIONES	COSTOS	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
TASA RETRIBUTIVA	Decreto 901 de 1997, Resolución No. 273 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Resolución CARDER No. 079 del 18 de junio de 2002, Decreto 3100 de 2003	Declaración sustentada de los vertimientos, pago de Tasa Retributiva	No tiene saldos pendientes de pago	100
LICENCIA SANITARIA DE FUNCIONAMIENTO	Mediante la Resolución 0118 del 26 de Enero de 1996, el Servicio Seccional de Salud de Risaralda otorgó al terminal Portuario categoría II "Aeropuerto Matecaña, la Licencia Sanitaria de Funcionamiento N° LSFII 1080193.	Cumplimiento con la normatividad ambiental y sanitaria vigente para este tipo de establecimientos.	No tiene saldos pendientes de pago	100

Fuente: Aeropuerto Internacional Matecaña.



CAPÍTULO III

EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL



CAPITULO III

EL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL MUNICIPAL

La Contraloría Municipal de Pereira desde el año 2003, viene evaluando el Sistema de Gestión Ambiental Municipal como parte sustancial de la gestión pública, el cual debe entenderse como un proceso social, y político continuo, en el que intervienen diversos actores - políticos, económicos, sociales- y en el que se definen, formulan y ejecutan un conjunto de acciones que tienen como finalidad el desarrollo sostenible de un territorio y el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Para evaluar este Sistema de Gestión, se revisan las diferentes entidades que desempeñan funciones de planeación, administración, ejecución, control y vigilancia ambiental en el ámbito municipal y con base en una serie de criterios y parámetros, se califica la gestión ambiental por entidad y global.

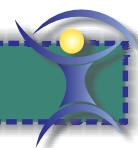


Los criterios y parámetros establecidos para la calificación del Sistema de Gestión Ambiental del Municipio de Pereira, no son producto del azar, sino que son extraídos tomando como base la Constitución Nacional, la Ley 99 de 1993 (Artículo 65), Ley 152 de 1994, 388 de 1997 y 715 de 2001 (Art. 76.5), normas que otorgan al municipio como entidad territorial fundamental dentro de la División Político -

Administrativa del Estado, una serie de funciones y obligaciones ambientales que lo convierten en eje estratégico de acción en el cumplimiento de las disposiciones relativas al manejo ambiental del país.

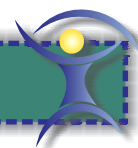
Funciones y Competencias Ambientales del Municipio

Retomando las líneas básicas de esta normatividad, se resumen las competencias ambientales del municipio en los cuadros Nro. 1, 2 y 3.



Cuadro No. 1
Mapa Institucional de la Administración Municipal
y sus funciones ambientales
Sector Central

DEPEDENCIA	FUNCIONES SEGÚN DECRETO 863 DE 2001
DESPACHO DEL ALCALDE	Promover El desarrollo integral el Municipio
SECRETARIA DE PLANEACION	Formular políticas, planes globales y programas ambientales de la administración municipal
	Dirigir y sistematizar el sistema de indicadores ambientales del municipio.
	Dirigir asesorar y asesorar el proceso de formulación del Plan de Acción Ambiental
	Investigar y aplicar metodologías de planificación ambiental.
	Ejecutar las políticas, planes y programas de carácter ambiental que sean viables e ejecutar en el Municipio de Pereira.
SECRETARIA JURIDICA	Aplicar Los indicadores de gestión ambiental definidos por la Secretaría de Planeación para la dependencia.
SECRETARIA DE HACIENDA	Ejecutar y controlar el presupuesto ambiental del Sector Central
SECRETARIA DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	Desarrollar el proceso de selección de personal de la alcaldía capacitado para la gestión ambiental.
	Dirigir los procesos de inducción, entrenamiento y capacitación ambiental del personal.
	Dirigir, organizar, coordinar y controlar el Sistema de Indicadores Ambientales del Municipio.
SECRETARIA DE EDUCACION	Elaborar el Plan sectorial de Educación Ambiental, sus programas y proyectos.
	Establecer y aplicar sistemas de supervisión, inspección y vigilancia sobre la educación ambiental del municipio.
SECRETARIA DE GOBIERNO	Formula las políticas sobre participación comunitaria, Prevención y atención de desastres, control y vigilancia en el manejo del espacio público.
	Ejecutar los planes sectoriales y ejecutar los proyectos que se adopten en materia de prevención y atención de desastres, control y vigilancia en la ocupación del espacio público y participación comunitaria.



**Continuación Cuadro No. 1
Mapa Institucional de la Administración Municipal
y sus funciones ambientales
Sector Central**

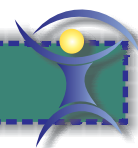
DEPEDENCIA	FUNCIONES SEGÚN DECRETO 863 DE 2001
SECRETARIA DE DESARROLLO RURAL	Ejercer Las funciones de control y vigilancia del medio ambiente según las disposiciones de Ley.
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA	Ejecución de proyectos de acuerdo a los estudios de ingeniera ambiental realizados previamente.
SECRETARIA DE GESTIÓN INMOBILIARIA	Desarrollar programas de mejoramiento de vivienda y reubicación de viviendas en zonas de riesgo
	Adelantar Estudios para establece el inventario de viviendas en zona de alto riesgo.
SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL ECONOMICO Y POLITICO	Promover La realización de estudios de carácter ambiental asociados con los proyectos de mayor impacto económico y social.

Fuente: Agenda Ambiental del Municipio de Pereira.

**Cuadro No. 2
Mapa Institucional de la Administración Municipal
y sus funciones ambientales
Sector Descentralizado**

DEPEDENCIA	FUNCIONES SEGÚN DECRETO 863 DE 2001
INSTITUTO MUNICIPAL DE SALUD	Prestación de servicios de salud, control de actividades y elementos contaminantes, epidemiológicos y saneamiento básico.
INSTITUTO MUNICIPAL DE PARQUES, ARBORIZACION Y ORNATO	Planear, ejecutar y controlar actividades de construcción y mantenimiento de parques, zonas verdes, arborización y áreas de cesión.
INSTITUTO MUNICIPAL DE TRANSITO Y TRANSPORTE	Regulación del parque automotor adscrito, en cuanto a emisión de gases y ruido.

Fuente: Agenda Ambiental del Municipio de Pereira



Cuadro No. 3
Mapa Institucional de la Administración Municipal
y sus funciones ambientales
Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios

DEPEDENCIA	FUNCIONES SEGÚN DECRETO 863 DE 2001
EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	Prestación del Servicio Domiciliario de Acueducto y Alcantarillado en el Municipio (tratamiento de aguas para consumo humano, almacenamiento y distribución de agua para abastecimiento humano, protección de la cuenca del Otún, control vertimientos, tratamiento de aguas residuales).
EMPRESA DE ASEO DE PEREIRA	Prestación del Servicio Domiciliario de Aseo (barrido, recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos)

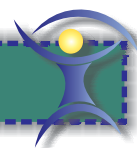
Fuente: Agenda Ambiental del Municipio de Pereira

Evaluación del Desempeño Ambiental del Municipio de Pereira

El Sistema de Gestión Ambiental Municipal (SIGAM), es una propuesta organizacional para el adecuado funcionamiento de la administración municipal. Se ha concebido como una respuesta a la problemática y dificultades identificadas en la gestión ambiental local, ya que integra todos los componentes administrativos, financieros, técnicos y normativos, hacia el logro de los siguientes objetivos de desarrollo:

- Hacer más eficiente la Gestión Ambiental Municipal.
- Optimizar las estructuras administrativas y de gestión ambiental.
- Contribuir al fortalecimiento institucional municipal.
- Mejorar el conocimiento territorial para el adecuado manejo y aprovechamiento de las potencialidades ambientales y la atención integral y oportuna de problemáticas.
- Aprovechar las fortalezas de la administración municipal.
- Conocer y utilizar adecuadamente los instrumentos disponibles para la Gestión ambiental.

Se constituye entonces, en una de las estrategias de mayor trascendencia en el desarrollo ambiental de Pereira y que incide en la calidad de vida urbana y rural. Durante la vigencia 2005, se observó avances en este Sistema, al evidenciarse el



fortalecimiento de la Secretaría de Planeación mediante la vinculación de un profesional a quien se le asignó funciones de coordinación ambiental en la denominada "Unidad Coordinadora de Gestión Ambiental y de Servicios Públicos".

Como se ha mencionado en los Informes de las vigencias 2003 y 2004, se ha aplicado la metodología utilizada por la Contraloría General del Departamento de Risaralda para evaluar el SIGAM en Pereira. De igual manera, busca establecer calificaciones de desempeño que permitan un análisis comparativo de cumplimiento para el municipio, constituyéndose en un marco de referencia para el examen y el control periódico de su gestión ambiental a través del monitoreo a los indicadores de calidad y de estado.

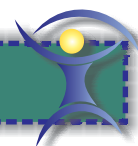
Se consideran aspectos como la planeación, administración, operación, presupuestales, de control y seguimiento, cumplimiento de metas y evaluación a través de indicadores para las diferentes entidades involucradas en este ejercicio. Todas ellas, permite a este organismo de control fiscal, llevar a cabo una calificación objetiva de la gestión ambiental desarrollada por el Municipio de Pereira durante la vigencia 2005.

Recordamos los ejes temáticos considerados para la evaluación del SIGAM:

- 1- ORGANIZACION Y ADMINISTRACION PARA LA GESTION AMBIENTAL
- 2- ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO
- 3- PLANEACION DEL DESARROLLO AMBIENTAL
- 4- ORGANIZACION PARA LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS

Metodología de evaluación

Para calificar el desempeño ambiental del Municipio del Pereira, se tomaron los diferentes parámetros considerados para cada uno de los Ejes Temáticos y se les aplicó una calificación de cumplimiento conforme a los siguientes criterios:



Cuadro No.4
Criterios de Calificación por parámetro

CALIFICACION	CRITERIO
NO CUMPLE (0)	No existe/no se realiza/no cumple, no hay evidencia física o normativa de la existencia del parámetro evaluado
DEFICIENTE (1)	Existe/se realiza/cumple pero el resultado es deficiente. (hay certeza de la existencia del parámetro evaluado, pero este no cumple con los propósitos establecidos. No genera beneficios latentes, ni resultados ni impactos evidentes.)
INSUFICIENTE (2)	Existe/ se realiza/ cumple, pero el resultado es regular. (los resultados o impactos del parámetro evaluado no son los esperados)
SATISFACTORIO (3)	Existe/ se realiza/ cumple de manera óptima, es eficaz. (Los resultados obtenidos son los esperado son efectivos y satisfactorios)

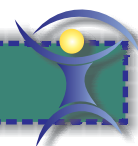
Fuente: Metodología Contraloría General del Departamento de Risaralda

Se procede a realizar la sumatoria de las respectivas calificaciones, resultado que es llevado a porcentaje de cumplimiento de acuerdo al puntaje ideal (máximo=3) por componente.

Para la evaluación consolidada, se establecieron así mismo, cinco rangos de valoración porcentual para la calificación de los ejes temáticos y de sus componentes, permitiendo finalmente obtener una calificación de la Gestión Ambiental Municipal.

Cuadro No.5
Criterios de Calificación para la Gestión Ambiental

CALIFICACION	RANGO PORCENTUAL	DESCRIPCION
ALTAMENTE EFICIENTE	90-100	Ha existido un evidente compromiso institucional, una decidida voluntad política por parte de la Administración Municipal, para adelantar un efectivo proceso en torno a la Gestión Ambiental. Se han aplicado en gran medida las directrices normativas de orden ambiental, lo que denota prioridad política y programática del gobierno local.
EFICIENTE	70-89.9	Si bien existen carencias, la Gestión Ambiental Municipal presenta una importante dinámica, lo que le ha valido notables ejecutorias. Los resultados reflejan una prioridad alta por lo ambiental por parte del Gobierno Local.



**Continuación Cuadro No.5
Criterios de Calificación para la Gestión Ambiental**

CALIFICACION	RANGO PORCENTUAL	DESCRIPCION
INSUFICIENTE	60-69.9	A pesar de existir importantes avances en la gestión ambiental, la Administración no ha podido consolidar los esfuerzos en torno al proceso. Faltan mecanismos que garanticen mayor efectividad en los resultados. No obstante se reconoce el empeño.
DEFICIENTE	35-59.9	No ha existido una decidida voluntad política por parte de la administración local, con el objeto de garantizar una eficaz Gestión ambiental. Las ejecuciones han sido parciales, lo que evidencia ausencia de Políticas y compromisos serios. Los resultados son el reflejo de la baja prioridad institucional para con el tema ambiental.
ESTANCADA	0-34.9	Las ejecutorias en el tema ambiental han sido mínimas. No ha existido ningún proceso que permita avanzar en el cumplimiento de las disposiciones normativas que regulan la materia. La Administración permanece en una actitud de inercia. No hay gestión ambiental alguna.

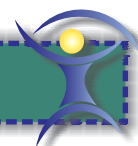
Fuente: Metodología Contraloría General del Departamento de Risaralda.

Es importante destacar que para este ejercicio se tomó prioridad sobre los ítems que en la evaluación correspondiente a la vigencia 2004, obtuvieron calificación de 0, 1 y 2, buscando determinar si presentaron mejoramiento durante la vigencia 2005 que implique modificación positiva de su calificación y en consecuencia, una modificación en su calificación global que concluya en el mejoramiento de la gestión ambiental del Municipio de Pereira.

Veamos cómo fue el comportamiento de las entidades durante la vigencia evaluada:

Resultados de la Evaluación

Estos criterios de evaluación han sido aplicados a cada una de entidades (sector Central, Descentralizado y Empresas Prestadoras de Servicios Públicos Domiciliarios), que conforman la Administración Municipal, resultados que se presentan en forma consolidada en los siguientes cuadros.

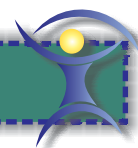


IDENTIFICACION DE ACCIONES DE MEJORAMIENTO

Para mayor claridad de la variación en la calificación del sistema de Gestión Ambiental, se extraen aquellos ítems que obtuvieron calificación inferior a tres (3) y que observaron variación positiva en su calificación para la vigencia 2005.

CUADRO No.6 CALIFICACION DE LA GESTION AMBIENTAL LOCAL 1. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN PARA LA GESTION AMBIENTAL

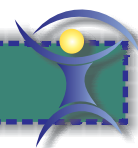
No.	VARIABLE	CALIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO	
		2004	2005
1.1	ORGANIZACIÓN AMBIENTAL LOCAL		
1.1.1	ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y MANUAL DE FUNCIONES PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL		
	La Administración municipal tiene definido en su organigrama una dependencia sobre la cual recaiga las responsabilidades de orden ambiental.	1	2 ¹
1.1.2	PARTICIPACION CIUDADANA PARA LO AMBIENTAL		
	Promoción de programas o espacios para la participación ciudadana en temas relacionados con el medio ambiente.	1	2 ²
	<i>Subtotal parámetros evaluados</i>		
1.2	INSTANCIAS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL		
1.2.1	DESPACHO DEL ALCALDE		
	Tiene definidos el manual de procesos y Procedimientos para la Gestión Ambiental	1	1
	Facilita y promueve la coordinación interinstitucional para la planeación ambiental del territorio.	2	3 ³
1.2.5	SECRETARIA DE DESARROLLO RURAL		
	Sistema de información para manejo de Banco de datos, información georeferenciada y Banco de indicadores.	1	2 ⁴
1.2.7	CÓMITE LOCAL PARA LA PREVENCIÓN Y LA ATENCIÓN DE DESASTRES (SECRETARIA DE GOBIERNO).		
	El Municipio de Pereira está preparado (recursos académicos, logísticos, técnicos, equipos y red de servicios suficientes y adecuados) para atender una situación de emergencia	1	2 ⁵
	Existe coordinación y apoyo interinstitucional para la ejecución de programas y proyectos ambientales.	2	3 ⁶
1.2.8	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS-		
	Ejecución de los proyectos escolares ambientales propuestos en los PEI.	2	3 ⁷



CALIFICACION DE LA GESTION AMBIENTAL LOCAL

1. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN PARA LA GESTION AMBIENTAL

No.	VARIABLE	CALIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO	
		2004	2005
1.2.9	OFICINA DE CONTROL INTERNO		
	El desarrollo del sistema de control interno garantiza la correcta ejecución de las funciones y actividades de carácter ambiental para el logro de la misión institucional.	0	1 ⁸
1.2.10	INSTITUTO MUNICIPAL DE PARQUES, ARBORIZACION Y ORNATO		
	Existe coordinación y apoyo interinstitucional para la ejecución de actividades de recuperación paisajística, cuidado de zonas verdes.	1	2 ⁹
1.2.11	OFICINA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL – IMS		
	Vigilancia y control de factores de riesgo en los establecimientos públicos que impliquen alto riesgo sanitario, tales como centros de sacrificio municipal, plazas de mercado y hospitales.	2	3 ¹⁰
	Existe coordinación y apoyo interinstitucional para la ejecución de programas y proyectos ambientales.	2	3 ¹¹
1.2.12	EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO ESE SALUD PEREIRA		
	La infraestructura física de los Hospitales y Puestos de salud garantizan la asepsia de los procedimientos y el manejo seguro de los residuos hospitalarios generados.	0	1 ¹²
1.2.10	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS-		
	Sistema de información para manejo de Banco de datos, información georeferenciada y banco de indicadores en la Empresa de Aseo.	1	2 ¹³
	Existe coordinación y apoyo interinstitucional para la ejecución de programas y proyectos ambientales.	1	3 ¹⁴
1.3	OBSERVANCIA DE LAS COMPETENCIAS AMBIENTALES		
1.3.2	TRANSFERENCIA A LA CARDER POR IMPUESTO PREDIAL		
	Lleva el municipio registro de las inversiones que la CARDER efectúa en Pereira con los recursos transferidos por concepto de impuesto predial unificado.	0	1 ¹⁵
1.3.6	CONTROL Y VIGILANCIA DE LOS RECURSOS NATURALES		
	Ejercicio de funciones de control y vigilancia del medio ambiente y los recursos naturales renovables en el territorio municipal.	1	2 ¹⁶
	Adopción de medidas o ejecución de programas en coordinación con la Corporación Autónoma Regional, para el control, la preservación y la defensa del medio ambiente en el territorio municipal.	1	2 ¹⁷



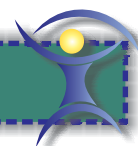
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL
1. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

No.	VARIABLE	CALIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO	
		2004	2005
1.3.7	EJECUCIÓN DE OBRAS O PROYECTOS DE DESCONTAMINACION DE CORRIENTES AFECTADAS POR VERTIMIENTOS DEL MUNICIPIO		
	Promoción, cofinanciación o ejecución de obras o proyectos de irrigación, drenaje, recuperación de tierras defensa contra las inundaciones y regulación de cauces o corrientes de agua.	1	2 ¹⁸
	Realización de actividades necesarias para el adecuado manejo y aprovechamiento de cuencas y micro cuencas hidrográficas.	2	3 ¹⁹

2- ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO: No presenta variación en su calificación para la vigencia 2005.

CUADRO No. 7
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL
3- PLANEACIÓN DEL DESARROLLO AMBIENTAL

No.	VARIABLE	CALIFICACION DE CUMPLIMIENTO	
		2004	2005
3.2.4	PROGRAMAS Y PROYECTOS AMBIENTALES		
	Existe la debida coordinación interinstitucional al interior y al exterior del municipio para la ejecución de los programas y proyectos ambientales.	2	3 ²⁰
3.3.1	EJECUCIÓN PRESUPUESTAL DE LOS PROGRAMAS Y PROYECTOS AMBIENTALES		
	En la ejecución de los programas y proyectos ambientales se observó el principio de equidad.	2	3 ²¹
	Se ha observado en la ejecución del Plan de Desarrollo el principio de coordinación interinstitucional para lo ambiental.	2	3 ²²

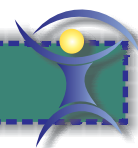


CUADRO No. 8
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL
4 GESTIÓN AMBIENTAL EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS
PÚBLICOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

No.	VARIABLE	CALIFICACION DE CUMPLIMIENTO	
		2004	2005
4.1	SERVICIO DE ACUEDUCTO		
4.1.1	COBERTURA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE		
	Ha solucionado el municipio las necesidades insatisfechas de agua potable en el sector rural.	1	2 ²³
4.1.5	EDUCACIÓN CIUDADANA		
	Se llevan los registros que validen las actividades de capacitación ejecutadas por la empresa.	2	3 ²⁴
4.2	SERVICIO PUBLICO DE ASEO		
	COBERTURA DEL SERVICIO DE ASEO		
	Ha solucionado el municipio las necesidades insatisfechas de saneamiento básico en cuanto a Aseo rural se refiere.	1	2 ²⁵
	CALIDAD DEL SERVICIO		
	La operación del relleno sanitario se realiza con criterios técnicos	2	3 ²⁶
4.2.8	RECUPERACION DE RECURSOS NATURALES		
	Recuperó ambiental y sanitariamente la empresa de servicios públicos el anterior relleno sanitario o el sitio de disposición final de basuras.	1	3 ²⁷
	Ejecuta la empresa de Aseo obras para mitigar, recuperar y compensar los daños e impactos negativos generados por la operación del Relleno sanitario la Glorita.	2	3 ²⁸
	Ha ejecutado estudios, planes y proyectos para definir de manera oportuna otros nuevos sitios para la disposición final de residuos sólidos para el municipio en vista del cumplimiento de la vida útil del actual relleno sanitario.	1	2 ²⁹
	Protege la empresa la calidad de las fuentes hídricas que circundan el Relleno sanitario mediante inversiones como la construcción de una planta de tratamiento de lixiviados.	1	2 ³⁰

Fuente: Elaboración propia Contraloría Municipal de Pereira

1: Creación de la Unidad Coordinadora de Gestión Ambiental y Servicios Públicos, al interior de la Secretaría de Planeación, Aunque no aparece directamente en el organigrama ni ha sido adoptada mediante Acuerdo Municipal, viene ejerciendo funciones de coordinación ambiental de manera activa.



2: Se ha realizado talleres de sensibilización y de educación ambiental como parte de los planes de acción de las diferentes entidades del municipio.

3,6,9,11,14: Se observó la ejecución de importantes programas y proyectos ambientales con la participación de diferentes instituciones, desde la fase de planeación de los mismos, con mayor intensidad que la vigencia anterior.

4: La Secretaría de Desarrollo Rural presentó avance en la alimentación de su banco de datos y de la información georeferenciada.

5: El Municipio de Pereira ha desarrollado gestiones para fortalecer el Sistema Local de emergencias a fin de estar preparado para atender adecuadamente una situación de emergencia.

7: Los PRAES fueron desarrollados al interior de los establecimientos educativos, con la asesoría de los coordinadores de la Secretaría de Educación Municipal.

8: La Oficina de Control Interno del Municipio, se encuentra en proyecto de definir los criterios y procedimientos para la realización de auditorías ambientales. A pesar de que aun no se tiene nada materializado, el hecho de que ya estén planeando avanzar en este aspecto, lo hace merecedor a un incremento en la calificación de 0 a 1.

10: El IMS incrementó las actividades de control y vigilancia de factores de riesgo, al incluir el monitoreo de ruido y la realización de auditorías ambientales a las empresas prestadoras de servicios de recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos.

12: La ESE salud Pereira ha intensificado las acciones de mejoramiento de la infraestructura de Hospitales y Puestos de Salud y en consecuencia ha mejorado las condiciones de bioseguridad de las instalaciones.

13: La Empresa de Acueducto y Alcantarillado ha mejorado su sistema de georeferenciación de la información; ha implementado y alimentado eficientemente su sistema de indicadores.

15: El Municipio ha interiorizado la necesidad de conocer las inversiones que la CARDER ha efectuado en Pereira con los recursos del Predial que se transfieren anualmente a la Corporación. Igualmente, el Concejo Municipal ha manifestado la necesidad de solicitar periódicamente a la CARDER un reporte de estas inversiones.

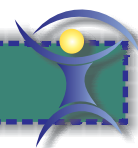
16: A través de la Secretaría de Control Físico y con el apoyo de otras instituciones, el Municipio ha hecho mayor presencia y ha ejercido control sobre áreas de importancia ambiental y el espacio público.

17: Durante la vigencia 2005, la CARDER ejecutó programas y proyectos ambientales en cofinanciación con el Municipio de Pereira. Así se comprueba al evaluar la ejecución de planes de Acción de entidades como la Secretaría de Desarrollo Rural, Infraestructura, Empresa de Aseo y Aguas y Aguas.

18,19: Se verificó la ejecución de contratos para la protección de las cuencas hidrográficas y fuentes abastecedoras de acueductos rurales.

20,22: Se observó la ejecución de importantes programas y proyectos ambientales con la participación de diferentes instituciones, desde la fase de planeación de los mismos, con mayor intensidad que la vigencia anterior.

21: Los beneficiarios de las inversiones efectuadas en saneamiento básico rural, se distribuyeron en



diferentes Corregimientos del Municipio. Igualmente, la atención de riesgos ofreció soluciones a las comunidades que lo solicitaron, previo estudio técnico. Los programas de mantenimiento de zonas verdes y embellecimiento paisajístico, ofreció coberturas tanto en lo urbano como en lo rural.

23: Con los proyectos de mejoramiento y protección de microcuencas y fuente abastecedoras de acueductos, y los programas de fortalecimiento empresarial emprendidos con las Juntas administradoras de los acueductos rurales, se mejoran las necesidades insatisfechas de agua potable en el sector rural.

24: Las actividades de educación, sensibilización y capacitación en temas ambientales, emprendidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira, se registran dentro del programa de Uso racional y eficiente del agua. Con estas actividades se empoderan las comunidades, volviéndose multiplicadores en los diferentes sectores de la población.

25: La ampliación de coberturas de Aseo en el sector rural ha sido una de las metas de la empresa. De tal manera que la cobertura del servicio en los centros poblados de Pereira, alcanzó durante la vigencia 2005 un nivel del 85%, superior al alcanzado al finalizar la vigencia anterior.

26: La operación del Relleno sanitario La Glorita durante la vigencia 2005, presentó una interesante dinámica, al desarrollarse diferentes inversiones en estudios de consultoría, pruebas piloto para el tratamiento de lixiviados, la implementación de un plan de manejo ambiental que ha mejorado las condiciones ambientales y sanitarias del relleno. Se ha observado un sentido de pertenencia de la Gerencia con el servicio de disposición final, al fortalecer la parte administrativa del relleno con personal capacitado para su operación y mantenimiento. De igual manera, el cumplimiento de las exigencias de la Corporación y de otras entidades de regulación y vigilancia a nivel nacional hablan bien del propósito de la Empresa de Aseo de disponer de uno de los mejores rellenos sanitarios a nivel nacional.

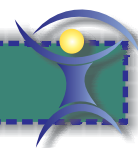
27: Se observa la recuperación social y ambiental del área ocupada por el antiguo relleno sanitario localizado en San Joaquín. Hoy se dispone de áreas deportivas bien adecuadas y la ausencia de olores o presencia de vectores que puedan causar problemas de salud a la comunidad aledaña.

28: Los impactos ambientales generados por la operación del relleno sanitario la Glorita, son mitigados a través de la implementación adecuada del Plan de manejo Ambiental y la ejecución de obras como la instalación de alcantarillados para lixiviados, tratamiento preliminar de los lixiviados, obras para canalización de aguas lluvias, monitoreo de desplazamientos verticales y horizontales de las masas confinadas, así como el monitoreo de la calidad del agua superficial y subterránea en zonas aledañas, entre otras.

29: Se han adelantado estudios de eta naturaleza en coordinación con otras entidades.

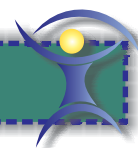
30: Las acciones de monitoreo de fuentes superficiales y subterráneas que se llevan a cabo, permiten determinar los niveles de contaminación generados por la operación de relleno sanitario. Una de las más importantes acciones de protección de las fuentes, lo constituye el proyecto de construcción de la planta de tratamiento de lixiviados, que se encuentra en fase de adecuación de los terrenos. Como medida de mitigación previo a la construcción de esta planta, se ha instalado unos tanques con diferentes lechos filtrantes, que ofrecen remociones interesantes de sólidos y materia orgánica, con resultados satisfactorios.

En el cuadro No. 9 se presenta el total de ítems evaluados con la calificación correspondiente de su gestión.



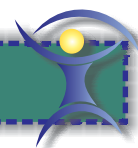
CUADRO No. 9
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL
1. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

No.	VARIABLE	CALIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO
1.1	ORGANIZACIÓN AMBIENTAL LOCAL	
1.1.1	ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y MANUAL DE FUNCIONES PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL	
	La Administración municipal tiene definido en su organigrama una dependencia sobre la cual recaiga las responsabilidades de orden ambiental .	2
	La Administración municipal tiene definida en su estructura funcional una o varias dependencias que tengan asignadas las funciones ambientales en el Municipio.	3
	La Administración municipal tiene un manual de funciones en el cual defina claramente las responsabilidades de orden ambiental en la estructura administrativa del municipio. Y en su manual de funciones.	3
1.1.2	PARTICIPACION CIUDADANA PARA LO AMBIENTAL	
	Existencia de espacios para facilitar la participación ciudadana en la formulación de la dimensión ambiental del Plan de Desarrollo Municipal.	3
	Divulgación y Convocatoria a la comunidad para la participación en la formulación del Plan de Desarrollo Municipal 2004-2007.	3
	Representación del sector ecológico en el Consejo Municipal de Planeación.	2
	Participación del Consejo Municipal de Planeación en la aprobación del Plan de Ordenamiento Territorial.	2
	Convocatoria, exposición y consulta a la ciudadanía sobre el contenido del Plan de Ordenamiento Territorial, antes de la presentación del proyecto.	1
	Promoción de programas o espacios para la participación ciudadana en temas relacionados con el medio ambiente.	2
	Existencia de Comités de Desarrollo y Control Social de los Servicios Públicos Domiciliarios.	3
	Existencia de la Empresa de Servicios Públicos de una oficina o instancia de peticiones, quejas y recursos, responsable de tramitar y responder las peticiones y reclamos en relación con los servicios prestados.	3
	Subtotal parámetros evaluados	11



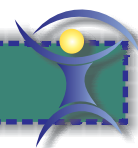
**CONTINUACIÓN CUADRO No. 9
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL
1. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL**

No.	VARIABLE	CALIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO
1.2	INSTANCIAS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL	
1.2.1	DESPACHO DEL ALCALDE	
	Incluyó en su Plan de Gobierno y en el Plan de Desarrollo Municipal 2004-2007, el componente ambiental como uno de sus ejes de desarrollo.	3
	Facilitó y promocionó los mecanismos para facilitar la Participación Ciudadana para la formulación de la dimensión ambiental del Plan de Desarrollo Municipal.	3
	Tiene definidos el manual de procesos y Procedimientos para la Gestión Ambiental	1
	Asignación suficiente de recursos económicos, técnicos y profesionales para el desarrollo de una gestión ambiental eficiente.	2
	Facilita y promueve la coordinación interinstitucional para la planeación ambiental del territorio.	3
	Coordinación de la formulación oportuna del proyecto del Plan de Ordenamiento Territorial y garantizar la concertación interinstitucional y la consulta ciudadana.	2
1.2.2	CONCEJO MUNICIPAL	
	Emisión de Acuerdos reglamentarios del POT del municipio y del Plan de Desarrollo Municipal.	3
	Emisión de Acuerdos reglamentarios del Plan de Desarrollo Municipal.	3
	Emitido normas locales que promuevan el control, la preservación y la defensa del patrimonio ecológico del municipio.	3
1.2.3	PERSONERÍA MUNICIPAL	
	Defensa de los intereses colectivos y del ambiente, interponiendo e interviniendo en las acciones que sean procedentes.	3
	Promoción de creación y funcionamiento de veedurías ciudadanas para lo ambiental en el municipio.	0
1.2.4	SECRETARÍA DE PLANEACION	
	Dirección y coordinación técnica del proceso de formulación del Plan de Desarrollo Municipal, especialmente en lo relacionado con la sujeción a las reglas de armonización para dimensión ambiental.	3



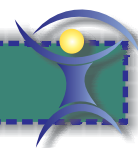
**CONTINUACIÓN CUADRO No. 9
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL
1. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL**

No.	VARIABLE	CALIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO
	Prestación de apoyo administrativo y logístico al Consejo Municipal de Planeación para su adecuado funcionamiento.	2
	Organización y puesta en funcionamiento del Banco de programas y Proyectos y el sistema de información para la planeación.	3
	Desarrollo de instrumentos de planeación eficaces como Centro de documentación, Banco de indicadores, sistemas de información digital y georeferenciada, entre otros.	2
1.2.5	SECRETARIA DE DESARROLLO RURAL	
	Prestación de servicio de asistencia técnica directa rural (agropecuaria, medio ambiental, asuntos de aguas y saneamiento básico).	3
	Realización de transferencia de tecnología en lo relacionado con la defensa del medio ambiente y la protección de los recursos naturales renovables.	2
	Planificación de la asistencia técnica de acuerdo a las características agro ecológicas del Municipio y recomendaciones de uso y manejo de los recursos naturales.	2
	Ejecución de programas y proyectos ambientales de buen impacto y amplias coberturas.	3
	Sistema de información para manejo de Banco de datos, información georeferenciada y banco de indicadores.	2
	Existe coordinación y apoyo interinstitucional para la ejecución de programas y proyectos ambientales.	3
1.2.6	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA	
	Planificación de la Inversión de manera priorizada con base en estudios técnicos.	2
	Ejecución de programas y proyectos ambientales de buen impacto y amplias coberturas.	3
	Sistema de información para manejo de Banco de datos, información georeferenciada y banco de indicadores.	1



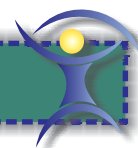
**CONTINUACIÓN CUADRO No. 9
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL
1. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL**

No.	VARIABLE	CALIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO
1.2.7	CÓMITE LOCAL PARA LA PREVENCIÓN Y LA ATENCIÓN DE DESASTRES (SECRETARÍA DE GOBIERNO).	
	Existencia y operación del Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres.	3
	Existencia con base en los análisis de vulnerabilidad de un plan de contingencia para la prevención o atención adecuada y oportuna de los desastres probables.	2
	Cumplimiento de las funciones establecidas por la Ley para los Comités Locales de Emergencias y las Oficinas Coordinadoras para la Prevención y Atención de Desastres	2
	Existencia de una cuenta especial para el manejo de los recursos del Fondo Local de Emergencias	0
	Sistema de información para manejo de Banco de datos, información georeferenciada y banco de indicadores.	3
	El Municipio de Pereira está preparado (recursos académicos, logísticos, técnicos, equipos y red de servicios suficientes y adecuados) para atender una situación de emergencia	2
	Existe coordinación y apoyo interinstitucional para la ejecución de programas y proyectos ambientales.	3
1.2.8	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS-	
	Los establecimientos educativos (colegios) incluyen dentro de sus Proyectos Educativos Institucionales (PEI), Proyectos Escolares Ambientales (PRAE's), atendiendo la Política Nacional de Educación Ambiental.	3
	Ejecución de los proyectos escolares ambientales propuestos en los PEI.	3
	Cumplimiento con la enseñanza de la protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales.	3
	Registros y archivos consolidados de los PRAES en la Secretaría De Educación Municipal.	0



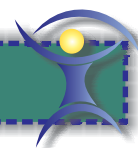
**CONTINUACIÓN CUADRO No. 9
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL
1. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL**

No.	VARIABLE	CALIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO
1.2.9	OFICINA DE CONTROL INTERNO	
	El desarrollo del sistema de control interno garantiza la correcta ejecución de las funciones y actividades de carácter ambiental para el logro de la misión institucional.	1
	Consulta en el ejercicio del control interno el principio de valoración de costos ambientales (sustentabilidad ambiental).	0
	Practica Auditorías de control para verificar el cumplimiento de las leyes, normas, políticas, planes, programas, proyectos y metas de carácter ambiental.	1
1.2.10	INSTITUTO MUNICIPAL DE PARQUES, ARBORIZACION Y ORNATO	
	Cumple con las funciones relativas al mantenimiento de zonas verdes y áreas de cesión en el Municipio de Pereira.	3
	Invierte en programas de recuperación paisajística y construcción de parques	2
	Sus ejecutorias permiten el cumplimiento del indicador nacional de 5 metros cuadrados de zona verde por habitante.	1
	Desarrolla actividades educativas y de sensibilización ambiental.	3
	Existe coordinación y apoyo interinstitucional para la ejecución de actividades de recuperación paisajística, cuidado de zonas verdes.	2
	Sistema de información para manejo de Banco de datos, información georeferenciada y banco de indicadores en la Empresa de Aseo.	1
1.2.11	OFICINA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL – IMS	
	Ejecución de acciones de vigilancia en salud pública, especialmente en lo relacionado con la calidad sanitaria del agua para consumo humano.	3
	Ejecución de acciones de vigilancia y control de vectores y zoonosis	3
	Vigilancia y control de factores de riesgo en los establecimientos públicos que impliquen alto riesgo sanitario, tales como centros de sacrificio municipal, plazas de mercado y hospitales.	3



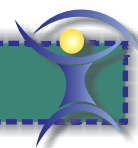
**CONTINUACIÓN CUADRO No. 9
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL
1. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL**

No.	VARIABLE	CALIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO
	Las condiciones sanitaria de los Centros de Sacrificio animal, son adecuadas y se sujetan a la normatividad establecida.	2
	Tiene el matadero Metropolitano, licencia de funcionamiento aprobado y vigente.	3
	Existencia de tratamiento previo de las aguas residuales generadas en el matadero y dispuestas en el alcantarillado o en fuentes receptoras.	3
	Realiza actividades educativas y de sensibilización ambiental en la comunidad	3
	Ha incursionado en nuevas actividades de control y vigilancia que generen valor agregado a la gestión ambiental local.	3
	Existe coordinación y apoyo interinstitucional para la ejecución de programas y proyectos ambientales.	3
	Sistema de información para manejo de Banco de datos, información georeferenciada y banco de indicadores.	1
1.2.12	EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO –ESE- SALUD PEREIRA	
	Garantizan los hospitales un adecuado tratamiento ambiental de sus residuos hospitalarios, así como una apropiada disposición final de los mismos.	2
	Cuentan los hospitales con un plan para la gestión ambiental y sanitaria interna de sus residuos hospitalarios y similares.	1
	El manejo de los residuos hospitalarios se rige por los principios básicos de bioseguridad, gestión integral, minimización, cultura de la no basura, precaución y prevención.	2
	La infraestructura física de los Hospitales y Puestos de salud garantizan la asepsia de los procedimientos y el manejo seguro de los residuos hospitalarios generados.	1
1.2.10	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS-	
	Prestación del servicio domiciliario de agua potable de forma continua y eficiente.	3



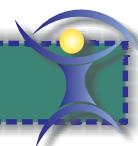
CONTINUACIÓN CUADRO No. 9
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL
1. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

No.	VARIABLE	CALIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO
	Cumple la empresa de Acueducto y Alcantarillado con las disposiciones sanitarias y ambientales establecidas por la CARDER y por la Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico	3
	Prestación del servicio domiciliario de alcantarillado de forma continua y eficiente.	3
	Cumplimiento de la función ecológica, protegiendo la diversidad e integridad del ambiente, y conservando las áreas de especial importancia ecológica.	2
	Garantizar la calidad del agua de abasto público en toda época y en cual quiera de los puntos que conforman el sistema de distribución.	3
	Prestación del servicio domiciliario de aseo de forma continua y eficiente.	3
	Satisface la disposición final de los residuos sólidos domiciliarios los requerimientos de ordenes sanitario y ambiental.	2
	Realiza la empresa algún tratamiento a las aguas negras vertidas por el alcantarillado municipal.	1
	Cumple el servicios de Aseo con las disposiciones sanitarias y ambientales establecidas por la CARDER y por la Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico	2
	Cumplen las empresas prestadoras del servicio de alcantarillado y aseo con el pago de las tasas retributivas establecidas por la Ley.	3
	Sistema de información para manejo de Banco de datos, información georeferenciada y banco de indicadores en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado	3
	Sistema de información para manejo de Banco de datos, información georeferenciada y banco de indicadores en la Empresa de Aseo.	2
	Existe coordinación y apoyo interinstitucional para la ejecución de programas y proyectos ambientales.	3
	Subtotal parámetros evaluados	71



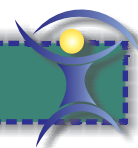
**CONTINUACIÓN CUADRO No. 9
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL
1. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL**

No.	VARIABLE	CALIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO
1.3	OBSERVANCIA DE LAS COMPETENCIAS AMBIENTALES	
1.3.1	EXPEDICIÓN DE NORMAS AMBIENTALES LOCALES	
	Las normas que se han expedido para el control la preservación y la defensa de su patrimonio ecológico, son suficientes y efectivos.	2
	La modificación efectuada al POT del Municipio de Pereira a través del Acuerdo 064 de 2004, cubrió los procedimientos establecidos por el Concejo Territorial de Planeación.	0
	Se garantizan los mecanismos para la divulgación de las normas expedidas y conocimiento por parte de la comunidad.	1
1.3.2	TRANSFERENCIA A LA CARDER POR IMPUESTO PREDIAL	
	Transferencia adecuada a la CARDER del porcentaje del impuesto predial fijado por el Honorable Concejo Municipal para la protección del medio ambiente.	3
	Transferencias realizadas oportunamente.	3
	Lleva el municipio registro de las inversiones que la CARDER efectúa en Pereira con los recursos transferidos por concepto de impuesto predial unificado.	1
1.3.3	ADQUISICIÓN DE AREAS DE INTERES PARA EL ACUEDUCTO MUNICIPAL	
	Asignación de por lo menos el 1% de los ingresos municipales para la adquisición de áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua el acueducto local.	1
	Ejecución adecuada de los recursos asignados.	2
	Existencia de una cuenta especial independiente para el manejo de dichos recursos.	0



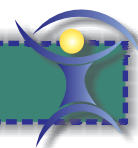
**CONTINUACIÓN CUADRO No. 9
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL
1. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL**

No.	VARIABLE	CALIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO
1.3.4	PARTICIPACIÓN DEL SECTOR AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO EN SISTEMA GENERAL DE PARTICIPACIONES PARA PROPÓSITO GENERAL	
	Destinación de por lo menos el 40% de los recursos recibidos del Sistema General de Participaciones propósito General en obras de saneamiento Básico y Agua potable en el Municipio de Pereira.	3
	La ejecución de obras de Saneamiento Básico y Agua Potable contó con una planeación previa para priorizar la inversión, con un ente administrador independiente y con un manejo presupuestal en forma separada e independiente.	3
1.3.6	CONTROL Y VIGILANCIA DE LOS RECURSOS NATURALES	
	Ejercicio de funciones de control y vigilancia del medio ambiente y los recursos naturales renovables en el territorio municipal.	2
	Adopción de medidas o ejecución de programas en coordinación con la Corporación Autónoma Regional, para el control, la preservación y la defensa del medio ambiente en el territorio municipal.	2
1.3.7	EJECUCIÓN DE OBRAS O PROYECTOS DE DESCONTAMINACIÓN DE CORRIENTES AFECTADAS POR VERTIMIENTOS DEL MUNICIPIO	
	Ejecución de obras o proyectos de descontaminación de corrientes afectadas por los vertimientos del municipio.	2
	Ejecución de programas de disposición, eliminación y reciclaje de sus residuos sólidos.	2
	Ejecución de programas de disposición, eliminación y reciclaje de sus residuos líquidos.	2
	Colaboración con la CARDER y el Departamento en la elaboración del Plan de Acción Ambiental y en la elaboración de proyectos ambientales.	1
	promoción, cofinanciación o ejecución de obras o proyectos de irrigación, drenaje, recuperación de tierras defensa contra las inundaciones y regulación de cauces o corrientes de agua.	2
	Realización de actividades necesarias para el adecuado manejo y aprovechamiento de cuencas y micro cuencas hidrográficas.	3
	Subtotal parámetros evaluados	19
	TOTAL PARÁMETROS EVALUADOS EJE TEMATICO	101



**CUADRO No. 10
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL
1. ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO**

No.	VARIABLE	CALIFICACION DE CUMPLIMIENTO
2.1	FORMULACION DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	
2.1.1	ADOPCIÓN DEL POT	
	Formulación y adopción del Plan de Ordenamiento Territorial mediante Acuerdo del Honorable Concejo Municipal.	3
	Se surtieron los trámites de concertación interinstitucional y consulta ciudadana antes de la presentación del proyecto del POT	2
	Sometimiento del POT a consideración del concejo Municipal de Planeación, antes de su adopción.	3
	Aprobación de la CARDER de los asuntos de orden ambiental contenidos en el POT.	3
	Atención de los principios de coordinación, concurrencia y subsidiariedad en la formulación del POT.	2
	Se tuvieron en cuentas las normas relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente y los recursos naturales, prevención de amenazas y riesgos en la elaboración y adopción del POT.	3
	El componente general del POT adoptó políticas de largo plazo para la ocupación, aprovechamiento y manejo del suelo y del conjunto de los recursos naturales para la zona urbana y la zona rural.	3
	El POT delimitó las áreas de conservación y protección de los recursos naturales, paisajísticos, geográficos y ambientales, incluyendo las áreas de amenazas y riesgos.	3
	Determinación de los sistemas de aprovisionamiento de los servicios de agua potable y saneamiento básico.	2
	Incorporación en el POT de la reglamentación de los usos del suelo en las áreas urbanas, de expansión y rurales del municipio.	3
	Existencia de armonía del POT con el Plan de Desarrollo Municipal, especialmente en lo que tiene que ver con la definición de los programas y proyectos.	2
	Subtotal parámetros evaluados	11

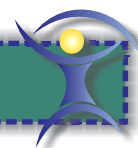


**CONTINUACION CUADRO No. 10
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL
2. ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO**

No.	VARIABLE	CALIFICACION DE CUMPLIMIENTO
2.2	EJECUCIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	
	Existencia del programa de ejecución del POT para el período de la correspondiente Administración Municipal.	3
	El Plan de ejecución del POT señala las prioridades, la programación de actividades, las entidades responsables y los recursos respectivos.	3
	Integración del programa de ejecución del POT al plan de inversiones del período administrativo del municipio.	3
	Ejecución física y financieramente el POT, de acuerdo al programa de ejecución.	2
	Subtotal parámetros evaluados	4
	TOTAL PARAMETROS EVALUADOS EJE TEMATICO	15

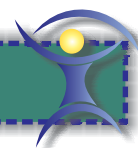
**CUADRO No. 11
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL
3. PLANEACION DEL DESARROLLO AMBIENTAL**

No.	VARIABLE	CALIFICACION DE CUMPLIMIENTO
3.1	REVISIÓN DEL PROGRAMA DE GOBIERNO	
3.1.1	INCLUSIÓN DE LAS PROPUESTAS AMBIENTALES	
	Inclusión de las propuestas de orden ambiental del Plan de Gobierno del Alcalde electo en el Plan de Desarrollo Municipal.	3
	Subtotal parámetros evaluados	1
3.2	FORMULACION DEL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL	
3.2.1	DIAGNOSTICO AMBIENTAL	
	- El plan de desarrollo municipal cuenta con un diagnostico ambiental	3
	- El diagnostico ambiental se elaboró de manera técnica e integral, está actualizado e incorporó referencias de otras entidades.	3
	Se surtieron los trámites de concertación interinstitucional y consulta ciudadana para la formulación del Plan de Desarrollo Municipal	3



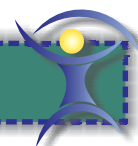
**CONTINUACIÓN CUADRO No. 11
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL
3. PLANEACION DEL DESARROLLO AMBIENTAL**

No.	VARIABLE	CALIFICACION DE CUMPLIMIENTO
	El Plan de Desarrollo incorporó en sus ejes estratégicos, políticas, estrategias, programas y proyectos de desarrollo ambiental.	3
3.2.2	OBJETIVOS Y METAS LOCALES Y SECTORIALES EN MATERIA AMBIENTAL	
	El Plan de Desarrollo cuenta con objetivos y metas de carácter ambiental.	3
	Los objetivos y las metas son consecuentes con el diagnóstico ambiental del municipio.	3
3.2.3	ESTRATEGIAS Y POLÍTICAS AMBIENTALES	
	Posee el Plan estrategias y políticas en materia ambiental que guíen la acción del gobierno municipal para alcanzar los objetivos y las metas definidas.	3
	Las estrategias y políticas son coherentes con los objetivos y las metas ambientales.	3
	Cuenta el Plan con un componente o política de prevención de desastres y apropiaciones indispensables para el efecto en los presupuestos anuales.	3
3.2.4	PROGRAMAS Y PROYECTOS AMBIENTALES	
	Describe el Plan de Desarrollo los principales programas ambientales con indicación de sus objetivos y metas, y los proyectos prioritarios de inversión.	2
	Los programas y proyectos ambientales son coherentes con las políticas y objetivos municipales en materia ambiental.	2
	Se contó (o solicitó) con asesoría y coordinación de la Corporación Autónoma Regional para la elaboración de los programas y proyectos de desarrollo en lo relacionado con el medio ambiente y los recursos naturales renovables.	2
	Se estableció la responsabilidad en los respectivos planes de acción por la ejecución de los programas y proyectos ambientales.	3
	El Plan señala las formas, medios e instrumentos de vinculación y armonización de la planeación municipal en materia ambiental con la planeación departamental y nacional.	0



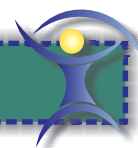
**CONTINUACIÓN CUADRO No. 11
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL
3. PLANEACION DEL DESARROLLO AMBIENTAL**

No.	VARIABLE	CALIFICACION DE CUMPLIMIENTO
	Existió la debida armonía y coherencia entre las actividades que se realizan al interior del municipio y en relación con las demás instancias territoriales, para efectos de la formulación y ejecución del plan de desarrollo.	2
	El Plan de Desarrollo consideró en sus estrategias, programas y proyectos, criterios que les permitan estimar los costos y beneficios ambientales para definir acciones que garanticen a las actuales y futuras generaciones una adecuada oferta ambiental	0
	El Plan incorporó los programas y proyectos ambientales del gobierno pasado que no fueron concluidos y estaban en ejecución.	1
	Existe la debida coordinación interinstitucional al interior y al exterior del municipio para la ejecución de los programas y proyectos ambientales.	3
	Son factibles de realizar las estrategias, programas y proyectos ambientales, según las metas propuestas y el tiempo disponible, así como la capacidad de administración, ejecución y los recursos financieros a los que es posible acceder.	3
3.2.8	PROYECCIÓN DE RECURSOS FINANCIEROS Y PRESUPUESTOS PLURIANUALES PARA LOS PROGRAMAS Y PROYECTOS AMBIENTALES	
	Se incluye en el Plan de proyectos de los recursos financieros disponibles para la ejecución de los programas y proyectos ambientales.	3
	Existe armonía entre los recursos financieros disponibles para la ejecución de los programas y proyectos ambientales con los planes de gasto público (presupuesto anual de inversión)	3
	Se establecen los presupuestos plurianuales mediante los cuales se proyectarán los costos de los programas ambientales más importantes de inversión pública.	3
	Están debidamente estimados o cuantificados los costos de los programas y proyectos de orden ambiental.	1
3.2.9	REGISTRO Y APROBACIÓN DE PROYECTOS AMBIENTALES EN EL BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS.	



**CONTINUACIÓN CUADRO No. 11
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL
3. PLANEACION DEL DESARROLLO AMBIENTAL**

No.	VARIABLE	CALIFICACION DE CUMPLIMIENTO
	Están debidamente registrados los programas y proyectos de carácter ambiental viables técnica, ambiental y socioeconómicamente, susceptibles de financiación con recursos del presupuesto, en el Banco de Programas y Proyectos de Inversión del municipio.	3
	Se encuentran debidamente diligenciados, poseen las firmas aprobatorias del procedo de revisión y los demás documentos soportes requeridos.	3
	<i>Subtotal parámetros evaluados</i>	26
3.3	EJECUCIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL	
3.3.1	EJECUCIÓN PRESUPUESTAL DE LOS PROGRAMAS Y PROYECTOS AMBIENTALES	
	Se han ejecutado presupuestalmente, de acuerdo a lo programado, los programas y proyectos ambientales.	2
	Los proyectos ambientales ejecutados con apropiaciones del presupuesto de gastos están contenidos en el plan de desarrollo municipal.	3
	Es representativo y adecuado el índice de inversión ambiental para el municipio.	2
	En la ejecución de los programas y proyectos ambientales se observó el principio de economía	3
	En la ejecución de los programas y proyectos ambientales se observó el principio de eficacia	2
	En la ejecución de los programas y proyectos ambientales se observó el principio de eficiencia	2
	En la ejecución de los programas y proyectos ambientales se observó el principio de equidad.	3
	En la ejecución de los programas y proyectos que generan deterioro a los recursos naturales o al medio ambiente se cuantifica los costos ambientales del proyecto o el Plan de manejo Ambiental	0
	Los programas y proyectos ambientales ejecutados se asocian al Plan de Acción de las entidades.	3
	La ejecución física de los contratos se ajusta al objeto y términos de referencia.	3

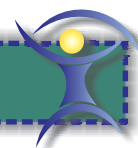


**CONTINUACIÓN CUADRO No. 11
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL
3. PLANEACION DEL DESARROLLO AMBIENTAL**

No.	VARIABLE	CALIFICACION DE CUMPLIMIENTO
	Se ha observado en la ejecución del Plan de Desarrollo el principio de coordinación interinstitucional para lo ambiental.	3
	Los proyectos y obras que afecten los recursos naturales y que se hayan ejecutado o iniciado durante la vigencia 2004, disponen de la licencia ambiental o las autorizaciones respectivas expedidas por la Autoridad Ambiental	3
	La administración ha ejecutado acciones tendientes a fortalecer la estructura organizacional y funcional para mejorar la eficiencia en la gestión ambiental local.	3
	Subtotal parámetros evaluados	13
	TOTAL PARÁMETROS EJE TEMATICO	39

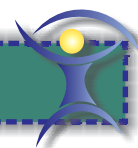
**CUADRO No. 12
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL
4 GESTIÓN AMBIENTAL EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO**

No.	VARIABLE	CALIFICACION DE CUMPLIMIENTO
4.1	SERVICIO DE ACUEDUCTO	
4.1.1	COBERTURA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE	
	Ha solucionado el municipio las necesidades insatisfechas de agua potable en el sector urbano.	3
	Presta el municipio (empresa de servicios públicos) el servicio de manera eficiente.	3
	Ha solucionado el municipio las necesidades insatisfechas de agua potable en el sector rural.	2
	La formula tarifaria del servicio de acueducto incorpora elementos que garantizan el cubrimiento de los costos de protección de las fuentes de agua y el adecuado ordenamiento y protección de las cuencas hidrográficas.	2
	Se invierten los recursos del ítem anterior a la destinación acordada (protección ambiental).	2



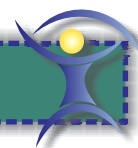
CUADRO No. 12
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL
4 GESTIÓN AMBIENTAL EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS
PÚBLICOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

No.	VARIABLE	CALIFICACION DE CUMPLIMIENTO
	Los usuarios del servicio de agua potable poseen sistema de micro medición en su domicilio.	3
	Existe un programa permanente de revisión, reparación control y reposición de medidores del agua.	3
	Los programas adelantados para la reducción del Índice de agua no contabilizada fueron efectivos y permitieron un valor menor al obtenido a diciembre 31 de 2004.	2
	El programa de Agua no Contabilizada y Uso eficiente del agua, consultó las políticas ambientales departamental y Nacional.	3
4.1.2	CONTRATO DE CONCESIÓN PARA USO DE AGUAS	
	Tiene contrato vigente de concesión la empresa de servicios públicos para el uso de las aguas que surten el acueducto municipal	3
	Está a paz y salvo la empresa de servicios por concepto de pago de la tasa de uso del agua (concesión) con la Corporación Autónoma Regional	3
4.1.3	INVERSIÓN EN MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DEL BIEN PUBLICO EXPLOTADO	
	Invierte la empresa prestadora del servicio de acueducto en el mantenimiento y recuperación del bien público explotado (recurso hídrico)	3
	Cumple la empresa prestadora del servicio de acueducto con las normas de protección y conservación de los recursos naturales y ambientales utilizados en la generación, producción y transporte del agua.	3
4.1.4	CALIDAD Y CANTIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO	
	El agua suministrada por la empresa prestadora del servicio de acueducto cumple con las normas de calidad establecidas en el Decreto 475 de 1998.	3
	Se garantiza en la fuente un caudal mínimo remanente aguas debajo de la bocatoma, con el objeto de preservar entre otros los ecosistemas asociados.	3
	Realiza la empresa mantenimientos periódicos a las diferentes unidades del sistema de acueducto y planta de tratamiento de agua potable.	3



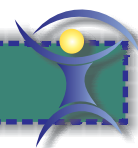
CUADRO No. 12
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL
4 GESTIÓN AMBIENTAL EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS
PÚBLICOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

No.	VARIABLE	CALIFICACION DE CUMPLIMIENTO
	El valor del cloro residual libre en cualquier punto de la red de distribución de agua potable está comprendido entre 0.2. y 10 mg/litro, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 475 de 1998.	3
	Se encuentra la infraestructura de la planta de tratamiento y las diferentes unidades del sistema en buen estado.	3
	La empresa realiza permanentemente análisis y controles de calidad en el agua en bocatoma, entrada a plantas y tanques de almacenamiento a la entrada y a la salida.	3
	Tiene la empresa un plan operacional de emergencia basado en análisis de vulnerabilidad que garantice medidas inmediatas en el momento de presentarse aquella evitando a toda costa riesgos para la salud.	2
4.1.5	EDUCACIÓN CIUDADANA	
	Tiene formulado la empresa el programa para el uso eficiente y ahorro del agua	3
	El programa para el uso eficiente y ahorro del agua esta debidamente aprobado por la Corporación Autónoma Regional.	1
	Involucra este programa a diferentes actores sociales (estudiantes, docentes, comuneros, juntas administradoras de acueductos rurales, entre otros)	3
	Se llevan los registros que validen las actividades de capacitación ejecutadas por la empresa.	3
	Subtotal parámetros evaluados	24
4.2	SERVICIO PUBLICO DE ASEO	
	COBERTURA DEL SERVICIO DE ASEO	
	Ha solucionado el municipio las necesidades insatisfechas de saneamiento básico en cuanto a Aseo urbano se refiere.	3
	Presta el municipio (empresa de servicios públicos) el servicio de aseo urbano de manera eficiente en forma continua e ininterrumpida.	3
	Ha solucionado el municipio las necesidades insatisfechas de saneamiento básico en cuanto a Aseo rural se refiere.	2



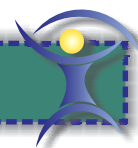
CUADRO No. 12
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL
4 GESTIÓN AMBIENTAL EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS
PÚBLICOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

No.	VARIABLE	CALIFICACION DE CUMPLIMIENTO
	La formula tarifaría del servicio de aseo incorpora elementos que cubren los costos de disposición final de basuras y relleno sanitario.	3
	Invierte estos recursos en programas de mejoramiento y expansión del servicio de aseo.	2
	CALIDAD DEL SERVICIO	
	El servicio de barrido, recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos satisface los requerimientos de orden sanitario y ambiental exigidos por las normas.	2
	La operación del relleno sanitario se realiza con criterios técnicos	3
	Observa la empresa como principio básico en la prestación del servicio de aseo el desarrollo de una cultura de la no basura.	3
	Posee la empresa un plan de contingencia para garantizar la recolección de los residuos sólidos, en caso de daño del vehículo recolector	2
	Se minimizan los efectos ambientales en los diferentes componentes del servicio.	2
	Se garantiza la seguridad ocupacional de conductores y operarios de recolección de basuras (dotación adecuada).	3
4.2.2	PERMISOS AMBIENTALES	
	Posee la empresa de servicios públicos la autorización ambiental para la disposición final de residuos sólidos vigente	3
4.2.5	EDUCACIÓN AMBIENTAL	
	Ha promovido la empresa programas o campañas de reciclaje, recuperación y transformación de residuos sólidos en el municipio.	3
	Desarrolla la empresa programas efectivos de educación ambiental ciudadana para inducir un cambio de cultura hacia la no basura y la limpieza de la ciudad.	2
4.2.8	RECUPERACION DE RECURSOS NATURALES	
	Recuperó ambiental y sanitariamente la empresa de servicios públicos (o del municipio) el anterior relleno sanitario o el sitio de disposición final de basuras.	3



CUADRO No. 12
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL
4 GESTIÓN AMBIENTAL EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS
PÚBLICOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

No.	VARIABLE	CALIFICACION DE CUMPLIMIENTO
	Ejecuta la empresa de Aseo obras para mitigar, recuperar y compensar los daños e impactos negativos generados por la operación del Relleno sanitario la Glorita.	3
	Ha ejecutado estudios, planes y proyectos para definir de manera oportuna otros nuevos sitios para la disposición final de residuos sólidos para el municipio en vista del cumplimiento de la vida útil del actual relleno sanitario.	2
	Protege la empresa la calidad de las fuentes hídricas que circundan el Relleno sanitario mediante inversiones como la construcción de una planta de tratamiento de lixiviados.	2
	Subtotal parámetros evaluados	18
4.3	SERVICIO DE ALCANTARILLADO	
4.3.1	COBERTUA	
	Ha solucionado el municipio las necesidades de saneamiento básico (alcantarillado público/ disposición de excretas) en el sector urbano.	3
	Presta el municipio (empresa de servicios públicos) el servicio de alcantarillado de manera eficiente.	3
	Ha solucionado el municipio las necesidades de saneamiento básico (alcantarillado público/ disposición de excretas) en el sector rural	2
	La formula que garantiza del servicio de alcantarillado incorpora elementos que garantizan el cubrimiento de los costos de protección de las fuentes de agua y la recolección , transporte y tratamiento de los residuos líquidos.	2
	Invierte la empresa estos recursos en programas y proyectos de expansión y mejoramiento del servicio	3
	CALIDAD DEL SERVICIO	
	Las redes del sistema de alcantarillado se encuentran en condiciones adecuadas de funcionamiento.	3
	Posee el municipio planta de tratamiento de los residuos líquidos	1



CUADRO No. 12
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL
4 GESTIÓN AMBIENTAL EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS
PÚBLICOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

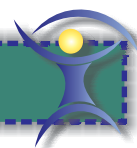
No.	VARIABLE	CALIFICACION DE CUMPLIMIENTO
	Existe un estudio o proyecto para el diseño y construcción de un sistema de tratamiento de las aguas servidas municipales	3
	Cumple la empresa prestadora del servicio de alcantarillado con las normas de protección y conservación de los recursos naturales y ambientales utilizados en la disposición final de los residuos líquidos (aguas servidas)	2
4.3.6	RECUPERACION DE RECURSOS NATURALES	
	Invierte la empresa en el mantenimiento y recuperación de los ecosistemas y recursos naturales asociados a la prestación del servicio.	2
	Se encuentra la empresa a paz y salvo con el pago de la Tasa Retributiva que debe realizar a la CARDER.	2
	PERMISOS AMBIENTALES	
	Posee la empresa el permiso sanitario para la disposición final de las aguas servidas a las fuentes hídricas.	3
	Subtotal parámetros evaluados	12
	TOTAL PARÁMETROS EVALUADOS EJE TEMÁTICO	209

Fuente: Elaboración propia Contraloría Municipal de Pereira

La evaluación de la Gestión Ambiental del Municipio de Pereira para la vigencia 2005, reportó como resultado un valor de 79.7 que de acuerdo con la clasificación establecida en el cuadro No. 5 se clasifica como Gestión Ambiental Eficiente (70 - 89.9).

Comparando con el resultado obtenido para la vigencia 2004, se observa un mejoramiento de la Gestión Ambiental Global, ya que a diciembre 31 de 2004 la evaluación arrojó un valor de 75.9, también clasificada como gestión eficiente.

Los ejes temáticos 1, 3 y 4, presentaron incrementos en la calificación en algunos ítems, siendo el más representativo la coordinación interinstitucional para la planeación y ejecución de programas y proyectos de inversión ambiental en el Municipio de Pereira. Además, el funcionamiento de la Unidad de Gestión



Ambiental y de servicios públicos adscrita a la Secretaría de Planeación Municipal, creada en la vigencia 2004, cuyas funciones de a protección de las microcuencas abastecedoras de los acueductos rurales.

En materia de cumplimiento de las funciones ambientales asignadas al municipio de Pereira, mediante la promulgación de leyes y normatividad en general, se observa de parte de las entidades, acatamiento de ellas y logro de metas, donde la educación ciudadana observa una mayor dinámica en la gestión ambiental.

Otro aspecto que presenta avance es la implementación de sistemas de información georeferenciada y desarrollo preliminar de banco de indicadores, que requiere mayor madurez, lo que se logrará en la medida en que los directivos y funcionarios de la administración Municipal, se comprometan en su aplicación y permanente actualización. Es esta una importante herramienta de gestión.

El mejoramiento en la gestión ambiental global reflejada en una calificación cercana a los 80 puntos, da señales de un mayor compromiso de la administración y una mejor visión de la transversalidad de lo ambiental en el desarrollo de nuestro territorio.

Son muchas las potencialidades y fortalezas que deben aprovecharse en esta nueva etapa de la gestión ambiental Municipal para eliminar las debilidades que aun prevalecen en la evaluación efectuada por la Contraloría Municipal de Pereira para la vigencia 2005.

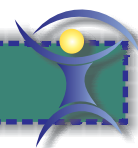
Tomando cada uno de los ejes temáticos objeto de la evaluación, se hacen las siguientes anotaciones:

1- ORGANIZACION Y ADMINISTRACION PARA LA GESTION AMBIENTAL.

La calificación de este eje temático pasa de una calificación "insuficiente" en la vigencia 2004, a una calificación "eficiente" en la evaluación de 2005.

Sobresalen las acciones de control y vigilancia incrementadas por el IMS y la gestión de coordinación interinstitucional desarrollada por la Unidad Ambiental y de Servicios Públicos, adscrita a la Secretaría de Planeación Municipal.

De acuerdo con las variables evaluadas, continua estancada lo correspondiente a la adquisición de predios para protección de áreas que abastecen de agua al Acueducto Municipal, establecido en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, así como lo relativo a la expedición de normas ambientales. La parte operativa en el municipio está cada vez más fortalecida, pero las acciones de planificación de la inversión, control y monitoreo ambiental y la administración de justicia en torno a los delitos ambientales se encuentra aun débilmente intervenida.



2- ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO

Este eje obtuvo una calificación de "Eficiente, sin modificación respecto a la calificación obtenida durante la vigencia 2004.

3- PLANEACION DEL DESARROLLO AMBIENTAL

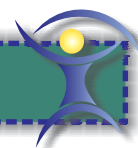
Este obtuvo una calificación de "Eficiente", igual a la calificación reportada en la evaluación del 2004. Recordemos que este eje evalúa la ejecución del Plan de Desarrollo Municipal a través de los planes de Acción de las entidades, la provisión y ejecución de recursos financieros y las estrategias implementadas para incrementar los niveles de eficiencia en la gestión ambiental municipal. En mayor detalle se presenta los resultados en el capítulo IV de este informe, correspondiente a "Gestión ambiental de las entidades" las cuales evidenciaron cumplimientos superiores al 80% de sus planes de acción ambiental y ejecuciones superiores al 90% en ejecución presupuestal.

Un instrumento de planeación que viene mejorando paulatinamente es el Banco de Programas y Proyectos de inversión Municipal. Los programas y proyectos que integran los Planes de Acción institucionales, se encuentran inscritos en el Banco de programas y proyectos, aunque algunos de los proyectos ejecutados por algunas entidades se encuentran por fuera del Plan de Acción de la entidad, como es el caso de la Empresa de Aseo de Pereira.

Otro aspecto que es importante traer a colación es la coordinación interinstitucional que se ha fortalecido para hacer posible la ejecución de importantes programas y proyectos ambientales durante la vigencia 2005, como es la protección de microcuencas, la asesoría a las Juntas Administradoras de los acueductos rurales, y la instalación de sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas en el sector rural del Municipio de Pereira, así como las acciones de educación ambiental. Los Convenios interadministrativos e interinstitucionales suscritos, ha permitido optimizar recursos e incrementar las coberturas de los programas desarrollados.

4- GESTION AMBIENTAL EN LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS PUBLICOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO.

En materia de Servicios Públicos domiciliarios, se observa mejoramiento de las coberturas en acueducto y alcantarillado en el sector rural, gracias a los programas permanentes de expansión y mejoramiento de la infraestructura y a la instalación y puesta en marcha de sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas que tuvo lugar durante la vigencia 2005, con recursos de Ley 715. El



servicio de Acueducto obtuvo una calificación de “altamente eficiente”, con la garantía de ofrecer a la población pereirana una calidad de agua óptima, gracias a un riguroso proceso de tratamiento que cuida de cumplir los criterios de calidad establecidos en el Decreto 475 de 1998.

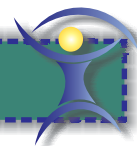
El Índice de Agua no Contabilizada mantuvo el valor obtenido a diciembre 31 de 2004, representado en un 34%.

El servicio de alcantarillado por su parte, obtuvo una calificación de “eficiente”, limitado por la falta de una planta de tratamiento de aguas residuales para la ciudad. Esta planta de acuerdo con las proyecciones realizadas en los estudios, vendrá a ser una realidad aproximadamente en el año 2015 a 2018.

El servicio de Aseo, por su parte, obtuvo una calificación de “eficiente” presentando variación positiva en algunos de sus ítems. La cobertura del servicio presentó un ligero incremento en su cobertura, resaltando las acciones educativas y de sensibilización ciudadana, con énfasis en el fortalecimiento de una cultura del reciclaje, emprendidas por la empresa en convenio con la Secretaría de Desarrollo Rural, con interesantes resultados.

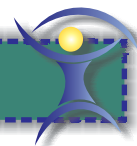
En cuanto a la disposición de residuos sólidos en el relleno sanitario la Glorita, se presentó mejoramiento en la gestión ambiental, ya que actualmente se encuentran realizando pretratamiento de los lixiviados en ambos tanques de almacenamiento, a través de tanques en serie que han reportado remoción de sólidos y materia orgánica. Ya se iniciaron las obras de adecuación del terreno donde se instalará la planta de tratamiento y se dispone de los estudios necesarios para su fase de construcción operación.

La vida útil del relleno ha sido extendido hasta el año 2014 ya que se adquirieron algunos predios colindantes para tal fin.



**CUADRO No. 13
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE PEREIRA VIGENCIA 2005
CONSOLIDADO**

EJE TEMÁTICO	COMPONENTE	VARIABLES	PARÁMETROS EVALUADOS	RESULTADO AUDITORIA (PUNTAJE)	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL
1 ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL	ORGANIZACIÓN AMBIENTAL LOCAL	Estructura Administrativa y Manual de Funciones para la Gestión Ambiental	3	8	88.9	EFICIENTE
		Participación Ciudadana para la Gestión Ambiental	8	19	79.2	EFICIENTE
	INSTANCIAS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL	Despacho del Alcalde, Concejo Municipal, Personería Municipal, Secretaría de Planeación, Secretaría de Desarrollo Rural Integrado, Comité Local para la Prevención y la Atención de Desastres de la Secretaría de Gobierno, Oficina de Control Interno, Establecimientos Educativos, Oficina de Saneamiento Ambiental- Instituto Municipal de Salud, Instituto Municipal de Parques, Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios	71	161	75.6	EFICIENTE
		Expedición de normas ambientales Locales	3	3	33.3	ESTANCADA
		Transferencia a la CARDER por Impuesto Predial	3	7	77.8	EFICIENTE
		Adquisición de áreas de interés para el acueducto municipal	3	3	33.3	ESTANCADA
		Participación del Sector Agua Potable y Saneamiento Básico en los Ingresos Corrientes de la Nación	2	6	100	ALTAMENTE EFICIENTE
		Control y vigilancia de los Recursos Naturales	2	4	66.7	INSUFICIENTE
		Ejecución de obras ó proyectos de descontaminación	6	12	66.7	INSUFICIENTE
		OBSERVANCIAS DE LAS COMPETENCIAS AMBIENTALES				

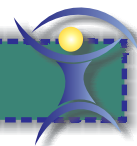


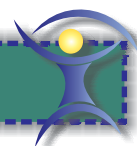
**CUADRO No. 13
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE PEREIRA VIGENCIA 2005
CONSOLIDADO**

EJE TEMÁTICO	COMPONENTE	VARIABLES	PARÁMETROS EVALUADOS	RESULTADO AUDITORIA (PUNTAJE)	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL
SUBTOTAL EJE 1			101	223	73.6	EFICIENTE
EJE TEMÁTICO	COMPONENTE	VARIABLES	PARÁMETROS EVALUADOS	RESULTADO AUDITORIA (PUNTAJE)	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL
2 ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO	FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO O TERRITORIAL	Diseño y Adopción del Plan de Ordenamiento Territorial (POT)	11	29	87.9	EFICIENTE
	EJECUCIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO O TERRITORIAL	Ejecución del Plan de Ordenamiento Territorial	4	11	91.7	ALTAMENTE EFICIENTE
SUBTOTAL EJE 2			15	40	88.8	EFICIENTE

**CUADRO No. 13
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE PEREIRA VIGENCIA 2005
CONSOLIDADO**

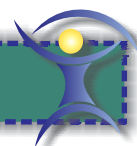
EJE TEMÁTICO	COMPONENTE	VARIABLES	PARÁMETROS EVALUADOS	RESULTADO AUDITORIA (PUNTAJE)	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL
3 PLANEACION DEL DESARROLLO AMBIENTAL	REVISIÓN DEL PROGRAMA DE GOBIERNO	Inclusión de las propuestas ambientales	1	3	100	ALTAMENTE EFICIENTE
		Formulación del Plan de Desarrollo Municipal	4	12	100	ALTAMENTE EFICIENTE
	DE DESARROLLO MUNICIPAL	Objetivos y metas locales y sectoriales en materia ambiental	2	6	100	ALTAMENTE EFICIENTE
		Estrategias y políticas ambientales	3	9	100	ALTAMENTE EFICIENTE
		Programas y proyectos ambientales	10	18	60.0	INSUFICIENTE
		Proyectos de recursos financieros y presupuestos plurianuales para los programas y proyectos ambientales	4	10	83.3	EFICIENTE
		Banco de programas y proyectos de Inversión Municipal	2	6	100	ALTAMENTE EFICIENTE
		Ejecución de Plan de Desarrollo Municipal	13	32	82.1	EFICIENTE
	SUBTOTAL EJE 3		39	96	82.1	EFICIENTE





**CUADRO No. 13
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE PEREIRA VIGENCIA 2005
CONSOLIDADO**

EJE TEMÁTICO	COMPONENTE	VARIABLES	PARÁMETROS EVALUADOS	RESULTADO AUDITORIA (PUNTAJE)	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL
4 GESTIÓN AMBIENTAL EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE AGUA POTABLE Y ASEO	SERVICIO PÚBLICO DE ACUEDUCTO	Cobertura del servicio de agua potable	3	7	77.8	EFICIENTE
		Formularia tarifaria del servicio de acueducto	2	4	66.7	INSUFICIENTE
		Control pérdidas de agua	4	12	100	ALTAMENTE EFICIENTE
		Concesión de agua	2	6	100	ALTAMENTE EFICIENTE
		Recuperación del Recurso Hídrico	2	6	100	ALTAMENTE EFICIENTE
		Calidad del agua que consume la población	7	20	95.2	ALTAMENTE EFICIENTE
	Educación Ciudadana	4	10	83.3	EFICIENTE	
		Subtotal Acueducto	24	65	91.6	ALTAMENTE EFICIENTE
	SERVICIO PÚBLICO DE ALCANTARILLADO	Cobertura del servicio de alcantarillado	3	8	88.9	EFICIENTE
		Formularia tarifaria del servicio de acueducto	2	5	83.3	EFICIENTE
		Recuperación del Recurso Hídrico	2	4	66.7	INSUFICIENTE
		Permiso vertimientos	1	3	100	ALTAMENTE EFICIENTE
	Subtotal Alcantarillado	12	29	80.1	EFICIENTE	
SERVICIO PÚBLICO DE ASEO	Cobertura del servicio de aseo	3	8	88.9	EFICIENTE	
	Fórmula tarifaria del servicio de aseo	2	5	83.3	EFICIENTE	



**CUADRO No. 13
CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE PEREIRA VIGENCIA 2005
CONSOLIDADO**

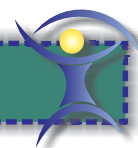
EJE TEMÁTICO	COMPONENTE	VARIABLES	PARÁMETROS EVALUADOS	RESULTADO AUDITORIA (PUNTAJE)	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL
		Recuperación de Recursos Naturales	4	10	83.3	EFICIENTE
		Calidad del servicio	6	15	83.3	EFICIENTE
		Permisos Ambientales	1	3	100	ALTAMENTE EFICIENTE
		Educación Ambiental	2	5	83.3	EFICIENTE
		Subtotal Aseo	18	46	85.2	EFICIENTE
SUBTOTAL EJE 4			54	141	87.0	EFICIENTE
EVALUACION SIGAM			209	500	79.7	EFICIENTE

GESTION AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE PEREIRA = EFICIENTE



CAPÍTULO IV

**GESTION AMBIENTAL
ENTIDADES 2005**



CAPITULO IV

GESTIÓN AMBIENTAL ENTIDADES 2005

GESTIÓN AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA VIGENCIA 2005

La evaluación de la Gestión ambiental desarrollada en el Municipio de Pereira durante la vigencia 2005, busca verificar el cumplimiento de los objetivos y metas establecidos en el "Plan de Desarrollo Trabajando Unidos Alcaldía Social de Pereira", a través de la verificación del cumplimiento de sus planes de acción ambiental, en concordancia con las políticas establecidas en el Plan de Desarrollo Municipal dirigidos al lograr el bienestar y el mejoramiento de la calidad de vida de la población pereirana.

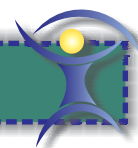
El primer lugar se presentará la política ambiental formulada y aplicada por la administración, lo que nos permitirá establecer si la asignación de los recursos alcanzó la solución de la problemática ambiental, o si, por lo menos, entregó el marco de orientación para la ejecución de acciones, programas y proyectos encaminados a mitigar el deterioro ambiental generado por las actividades inherentes a las entidades del sector Central, Descentralizado y Empresas de Servicios Públicos. En segundo lugar el análisis del componente ambiental de los planes de acción de las entidades," evidenciando si las acciones, programas y proyectos ejecutados estuvieron acordes con la problemática ambiental existente y la política trazada por el Municipio de Pereira.

Todo lo anterior aportará insumos para determinar el logro de los objetivos ambientales a través de los resultados obtenidos por las instituciones en la gestión ambiental, para evidenciar si contribuyó en la medida de las expectativas por mejorar las condiciones ambientales de la localidad, la sostenibilidad de los ecosistemas, la conservación, preservación y recuperación del medio ambiente natural y construido.

El Plan de Desarrollo Municipal 2004-2007 y su componente Ambiental

El Plan de Desarrollo Municipal como principal instrumento de planeación y coordinación, constituye el compromiso de la Administración ante sus conciudadanos, siendo de hecho la base para el seguimiento, control y posterior evaluación de los compromisos adquiridos por el ejecutivo, y obliga a identificar y cuantificar los recursos necesarios para alcanzar los objetivos propuestos, teniendo como premisa el buen manejo y transparencia de los mismos.

Recordemos cómo está estructurado el componente ambiental en el Plan de

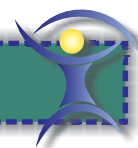


Desarrollo del Municipio de Pereira.

La dimensión ambiental se articula básicamente al eje estratégico Pereira COMPITE, regido por las siguientes políticas, objetivos y estrategias:

Cuadro No. 1
Políticas, Objetivos y Estrategias de la dimensión ambiental del Plan de Desarrollo Municipal

Políticas	Objetivos	Estrategias
Actuar de manera integrada y coordinada, en lo físico, sobre el territorio, generando las condiciones para mejorar la calidad de vida de los habitantes, en los sectores urbano y rural del Municipio de Pereira	Disminuir los impactos negativos al medio ambiente del municipio.	Ejecución de proyectos coordinadamente. Fortalecimiento de la red de acueductos rurales. Continuación de la Ejecución del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado. Integración de la gestión de residuos sólidos a la cadena de valor de la empresa de Aseo.
Avanzar en la implementación de un modelo alternativo de desarrollo, que propicie la generación de riqueza teniendo como herramienta la productividad y la sostenibilidad ambiental del territorio, buscando regular el acceso a los recursos en igualdad de oportunidades a los diferentes grupos sociales, priorizando el desarrollo a través de los mercados internos sin desconocer la importancia del comercio exterior.		Inversión en proyectos de saneamiento básico. Fortalecimiento de los sistemas de información ambiental municipal. Concertación de las inversiones destinadas al medio ambiente. Gestión integral del riesgo. Coordinación con la CARDER para la Ejecución de proyectos de saneamiento ambiental y protección.
Generar, liderar y participar en iniciativas que procuren una adecuada inserción de la ciudad en su entorno metropolitano, regional, nacional y global, suministrando herramientas para mejorar su competitividad en estos entornos.		Fomento a la inversión productiva. Asistencia técnica integral para pequeños y medianos productores del sector rural. Promoción del desarrollo sostenible con los municipios de la región. Protección y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Generación de espacios de diálogo y concertación

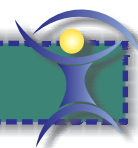


Los cuadros que se presentan a continuación, permiten conocer las metas establecidas por cada eje estratégico.

**Cuadro No.2
Eje Estratégico 2: Pereira Compite**

Política : Hábitat

PROGRAMA	METAS	LINEA DE BASE A diciembre 2003	INDICADOR	PERIODICIDAD
10. SERVICIOS PUBLICOS COMPETITIVOS	Indice de agua no contabilizada (IANC) en 30% en el 2007.	IANC actual 36.5%	Indice de agua no contabilizada	Anual
	Ejecución del 60 % del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado.	42.05 % de ejecución del Plan Maestro.	% de avance en la ejecución del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado.	Anual
	Garantizar la prestación de los servicios públicos domiciliarios en las zonas de expansión que se vayan incorporando al perímetro urbano a través de la formulación y aprobación de planes parciales.	N.A	% de cubrimiento de los servicios públicos en los nuevos planes parciales aprobados incorporados al perímetro urbano.	Anual
	Aumento en 8 años de la vida útil del relleno sanitario	Años de Vida útil del relleno sanitario hoy: 2	No. de años de vida útil del relleno sanitario	Anual
11. AMBIENTE SANO PARA LA GENTE.	Recuperar 6 Km del río Consota y quebradas.	14.2 Kms Urbanos del río Consota.	No. de Kms del Rio Consolta recuperados. No. De Kms de quebradas recuperados.	Anual
	Recuperar 3 km del río Otún y quebradas.	13.8 Kms Urbanos del río Otún	No. de Kms del Rio Otún recuperados. No. De Kms de quebradas recuperados.	Anual
	Implementar el SIGAM y el SISBIM.	N.A	% de avance en la implementación del SIGAM y del SISBIM.	Anual



**Continuación Cuadro No.2
Eje Estratégico 2: Pereira Compite**

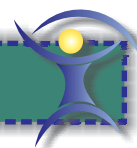
Política : Hábitat

	METAS	LINEA DE BASE A diciembre 2003	INDICADOR	PERIODICIDAD
PROGRAMA	Un programa agroforestal para proteger las micro cuencas a través de la siembra de 200.000 árboles.	582.928 árboles sembrados.	No. De árboles sembrados por año.	Anual
	Actualización del inventario de las viviendas en zonas de alto riesgo.	27 de junio de 2003 Ultima fecha de actualización del inventario de viviendas en zonas de alto riesgo. 5.000 viviendas identificadas en zonas de alto riesgo.	% de avance en la actualización del inventario.	Semestral
	Control del ruido y la contaminación visual.	Control de tráfico en la zona céntrica de la ciudad.	No. de acciones de control realizadas	Anual
12. ESPACIO PUBLICO, LUGAR DE ENCUENTRO	Aumentar el área de parque por habitante en un 10%.	M2 de espacio público por habitante 1.61.	% de incremento del área de parque por habitante.	Anual

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2004-2007

Ahora bien, pasemos a identificar la ejecución del componente ambiental de los Planes de Acción de las entidades municipales que conforman el municipio de Pereira, durante la vigencia 2005.

El Plan de Desarrollo Municipal de Pereira para el año 2005, mostró un avance promedio de sus metas del 93,05%, según lo planeado para la vigencia, y una ejecución presupuestal del 85,62%. De acuerdo con la información suministrada por la Secretaría de Planeación Municipal, el eje estratégico con mejor desempeño durante la vigencia 2005, es el eje Pereira Incluye con un 97,99% de avance de metas, seguido por el eje estratégico Pereira Convive con un 97.4% de avance. En tanto que Pereira Compite, alcanzó un desempeño de 86,62% de avance de



metas, el más bajo, a pesar de contar con el 43% del presupuesto de inversión del Plan de Desarrollo.

A continuación, se presentará la gestión ambiental desarrollada por las entidades que conforman los sectores Central, Descentralizado y Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios durante la vigencia 2005, mediante la descripción detallada de algunos proyectos ambientales ejecutados o que se encontraban en ejecución al momento de la verificación por este organismo de control.

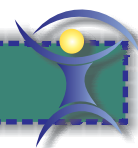
Todos los proyectos ejecutados por las entidades, se encontraron debidamente inscritos en el Banco de Programas y Proyectos de Inversión del Municipio de Pereira. En el cuadro No. 3 se presenta la relación de estos proyectos por entidad y su correspondiente código de identificación en la Secretaría de Planeación Municipal.

GESTIÓN AMBIENTAL POR SECTORES

SECTOR CENTRAL

La dimensión ambiental en el Sector Central de la Administración Municipal, es desarrollada por las siguientes entidades: Secretaría de Planeación, Secretaría de Desarrollo Rural, Secretaría de Infraestructura, Secretaria de Gobierno a través de la Oficina para la Prevención y Atención de Desastres, Secretaría de Gestión Inmobiliaria y Secretaría de Educación Municipal.

A continuación se presenta el Plan de Acción Ambiental de cada entidad y el comportamiento de su ejecución durante la vigencia 2005.



SECRETARIA DE INFRAESTRUCTRA

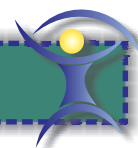
Cuadro No. 3
Plan de Acción Ambiental 2005

No. Proyecto	Nombre del proyecto	Presupuesto asignado	Presupuesto Ejecutado	% Ejecución presupuestal	% ejecución metas
223	Construcción de muros de protección, canalización de aguas, obras de drenaje, estabilización de taludes y laderas.	218.800.000	216.958.000	96.7	100
861	Demolición y cerramiento de lotes o terrenos propiedad del Municipio de Pereira	109.500.000	109.470.000	100	100
198	Diseño, adecuación, construcción operación y mantenimiento de escombreras.	110.888.000	47.188.000	43	50
	TOTAL	439.188.000	373.616.000	79.9	83.3

EJECUCIÓN PLAN DE ACCIÓN

Construcción de muros de protección, canalización de aguas, obras de drenaje, estabilización de taludes y laderas.

Este proyecto está inscrito en el Banco de Programas y Proyectos de Inversión Municipal (BPIM) con el número 223. Dentro del Plan de Desarrollo Municipal se integra al programa "Ambiente Sano para la Gente dentro de Eje Estratégico Pereira Compite. Las obras ejecutadas durante la vigencia 2005 fueron las siguientes:



**Cuadro No. 4
Obras de Mitigación de Riesgos**

UBICACIÓN	TIPO DE ACCION	VALOR (\$)	FUENTE DE RECURSOS	OBSERVACION
Barrio Matecaña	Estabilización Talud	30.000.000	Propios	SUELO
Barrio la Enseñanza	Estabilización Talud	14.444.000	Propios	SUELO
Barrio La Dulcera	Estabilización Talud	116.486.000	Propios	SUELO
Barrio Terranova	Estabilización Talud	29.000.000	Propios	SUELO

Fuente: Secretaría de Infraestructura

La ejecución de estas obras se hizo posible mediante la suscripción de contratos que se relacionan a continuación:

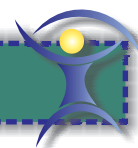
Contrato de Obra 263 de 2005; suscrito con, cuyo objeto es la Este contrato se ejecutó mediante Convenio de cofinanciación Municipio de Pereira- Cruz Roja, por un valor total de \$60.000.000, donde cada una de las entidades aporta el valor de \$30.000.000.

Objeto	Contratista	Valor (\$)	Fecha Inicio	Fecha Terminación
Construcción de obras de mitigación talud inferior barrio Matecaña zona 3 localizado en la carrera 11 entre calles 83 y 86.	Cruz Roja Seccional Risaralda	60.000.000 de los cuales el Municipio de Pereira aporta \$30.000.000	Abril 13 de 2005	Junio 11 de 2005



Este contrato se suscribe para mejorar las condiciones físicas de la ladera inferior de las viviendas, previniendo futuros problemas erosivos que puedan desestabilizar el talud y colocar en riesgo a sus habitantes. Lo anterior para conservar, proteger y mejorar el medio ambiente del municipio de Pereira.

Se realizó visita a las obras con el propósito de



verificar algunos ítems, la calidad y estabilidad de las obras ejecutadas y en general determinar el cumplimiento adecuado del objeto contractual.

Concepto verificación de Obra:

Durante el recorrido de la obra se observó que las viviendas localizadas sobre la carrera 11 entre calles 83 y 86, contaban con bajantes en PVC ALL de 3" de reciente instalación, al igual que disponían de canal galvanizado en buen estado.

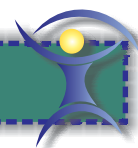
El Canal colectora en concreto de 3.000 psi $a=0.3$ $e=0.10$, $h=0.35$ incluye andén de 40 cm, se verificó en campo, obteniendo los siguientes resultados:

Item Canal en concreto de 0.30 m de ancho; altura de 0.23 metros y espesor de 0.10 m. Y andén de 0.50 m de ancho. Difiere de las especificaciones técnicas contractuales en la altura, ya que el contrato establece $h=0.30$ m. Posiblemente la diferencia se equilibre con los 0.10m de más en la medida del andén, o bien, corresponde al espesor del vaciado del piso. La longitud no se midió ya que había tramos muy enmalezados que dificultaron el acceso, pero la longitud total percibida del canal es lo suficientemente larga para cumplir con la longitud pagada al contratista.



Item Canal en concreto de 3.000 psi $a=0.8$ $e=0.10$ m, con disipadores de $0.1 \times 0.25 \times 0.3$ m.: El acta señala que se pagaron 6 metros de canal en concreto con disipadores, pero no se identificaron los disipadores de $0.1 \times 0.25 \times 0.3$ m. Lo observado fue un tramo de mortero con piedra gruesa que desempeña la función de disipador pero con menor eficiencia que los disipadores.

Se observó socavación de talud posterior al canal en concreto que pone en riesgo su estabilidad y la eficiencia del sistema. De otro lado, hay tramos de canal que se encuentran enmalezados, acusando falta de mantenimiento.



Contrato de Obra 935 de 2005

Objeto	Contratista	Valor (\$)	Fecha Inicio	Fecha Terminación
Construcción de obras de estabilidad talud localizado entre el barrio La Dulcera y el Poblado I	Alciber Francisco Salas A	116.486.400	Septiembre 19 de 2005	Diciembre 7 de 2005

Obra financiada con recursos propios del Municipio de Pereira.

Se hace necesario la ejecución del contrato ya que el talud localizado entre el barrio La Dulcera y El Poblado I, fue afectado por el deslizamiento de tierra producto de la ola invernal, generando inestabilidad del talud, riesgo inminente en la parte baja del barrio La Dulcera, para los peatones que circulan continuamente que se ven afectados por los continuos desprendimientos de tierra.

Se realizó visita a las obras con el propósito de verificar algunos ítems, la calidad y estabilidad de las obras ejecutadas y en general determinar el cumplimiento adecuado del objeto contractual.

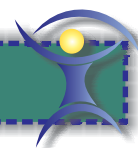
Concepto verificación de Obra:



Se verificaron las cantidades de obra de los siguientes ítems: muro en concreto, andén, escalas, sumideros, cajas de inspección y baranda tubular. La empradización se verificó visualmente y se revisaron las memorias de cálculo del interventor. Los resultados son los siguientes:

La baranda al momento de la visita se encontraba derribada por deslizamiento de talud a causa del invierno.

Es necesario tener en cuenta que para el cálculo del volumen de muro debe calcularse diversas áreas por la irregularidad del muro, ya que este presenta ligeras inclinaciones y las alturas difieren de tramo a tramo. Además, la toma de medidas ofreció dificultad por el deslizamiento del talud sobre la corona del muro haciendo difícil el desplazamiento por este sitio. De aquí la diferencia encontrada entre el volumen pagado y medido de muro en concreto (2.5 m³).



En general hay equilibrio entre las cantidades de obra medidas y pagadas. La obra se encontró de buena calidad y se conformó en la observación del archivo fotográfico que reposa en la Secretaría de Infraestructura. Durante la visita se detectó la afectación de un tramo de andén y escalas, además de la baranda tubular que fue derribada por un deslizamiento de talud causado por las intensas lluvias que azotan la ciudad de Pereira. Igualmente se evidenció la presencia de trabajadores realizando labores de limpieza.

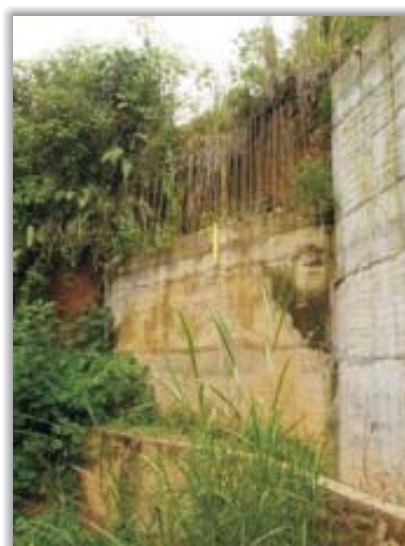
Contrato de Obra 777 de 2005

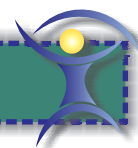
Objeto	Contratista	Valor (\$)	Fecha Inicio	Fecha Terminación
Construcción de muro para estabilizar talud localizado en la carrera 17 No. 3 -30 del barrio La Enseñanza	Ramón Anibal Ospina P.	14.444.492	Julio 13 de 2005	Septiembre 20 de 2005

La obra es financiada con recursos propios del Municipio de Pereira.

Se hace necesario la ejecución del contrato por las siguientes razones:

- ✍ Para continuar con la obra que existe actualmente y evitar el colapso del talud.
- ✍ Existe un riesgo inminente en las viviendas localizadas en la base del talud.
- ✍ Si se presenta el colapso del talud es posible que se forme una barrera en la quebrada que pasa por el sitio ocasionando una posible avalancha.





Se revisaron en terreno los ítems: Muro concreto Ref C20.7 Mpa h=3m y Muro concreto Ref C20.7 Mpa E=0.15 m

Concepto verificación de Obra:

Muro en concreto: Longitud = 5.10 metros
 Altura = 5.45 metros
 Espesor (s)= 0.20 metros
 Espesor (i) = 0.24 metros
 Espesor (p)= 0.22 metros

Volumen muro = 6.11 metros cúbicos.

Muro en concreto: Longitud = 5.10 metros
 Altura = 1.0 metros
 Espesor (s)= 0.80 metros

Volumen = 4.08 metros cúbicos

Este muro presenta pelos de hierro que denotan la falta de un tramo de muro, pues deja al descubierto un área de talud, o bien estos pelos deben ser eliminados. Adicionalmente, se observó muro adyacente correspondiente a contrato anterior que continua incompleto, representando riesgo para aproximadamente cuatro viviendas y pone en peligro la estabilidad de la banca de la vía. (Ver fotografía).

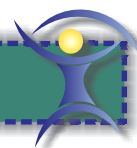


Otros contratos

Otros contratos ejecutados para la Mitigación de Riesgos fueron los siguientes:

Contrato de Consultoría 884 de 2005

Objeto	Contratista	Valor (\$)	Fecha Inicio	Fecha Terminación
Estudio de suelos y análisis de estabilidad y diseño de obras de recuperación de un fallo a 200 metros antes del Aguacate en la Vía La Bella.	Ingeniería y Estudios Ltda.	3.778.700	Agosto 18 de 2005	Agosto 30 de 2005.



La ejecución de esta obra se hizo necesaria por las siguientes razones:

- ✍ Para plantear una alternativa de solución a la inestabilidad del talud.
- ✍ Por la existencia de un riesgo inminente en la vía
- ✍ Por el flujo peatonal continuo que hay en el sector, lo que implica un riesgo
- ✍ Para las personas que por allí circulan.

Orden Previa de Servicio 485 de 2005

Objeto	Contratista	Valor (\$)	Fecha Inicio	Fecha Terminación
Estudio de suelos y análisis de estabilidad de la ladera y diseño de obras remediales de un fallo en la Vía Cuba - San Mateo.	Ingeniería y Estudios Ltda.	3.248.000	Mayo 3 de 2005	Mayo 17 de 2005.

Esta obra se hizo necesario por las siguientes razones:

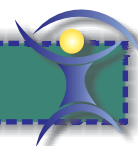
- ✍ Para plantear una alternativa de solución a la inestabilidad del talud.
- ✍ Existencia de un riesgo inminente sobre la vía que comunica el sector de Cuba con el Centro de la Ciudad.
- ✍ Por el riesgo de perder parte de la banca de la vía por el proceso erosivo
- ✍ Acelerado que tiene lugar.

Contrato de adición No. 01 al contrato de Obra 1489 de 2004

Objeto	Contratista	Valor (\$)	Fecha Inicio	Fecha Terminación
Obras de adecuación Escombrera Guadalcanal -	Jairo Antonio Ossa López.	43.030.529	Enero 24 -05	Julio 17 -05l

Este contrato se integra al proyecto identificado en el banco de Programas y Proyectos de Inversión Municipal con el número 198 denominado "Diseño, adecuación, construcción operación y mantenimiento de escombreras".

Este contrato se suscribió en el mes de diciembre de 2004 por un valor Inicial de \$273.742.020. Contó con la interventoría externa del Consorcio INSER Ltda.- Aguirre.



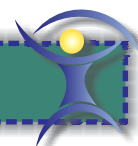
En el mes de enero de 2005 se suscribió el contrato adicional 01 por valor de \$43.030.529 para un valor total del contrato de \$316.772.547.87

Esta adición estuvo representada en las siguientes obras:

Cuadro No. 5
Cantidades de Obra contrato adicional 01 al contrato de Obra
1489 de 2004

Item	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Escalera GATO $\frac{3}{4}$ L= 1 m	Un	90	6.831	614.790
Caja Inspección D=1.5 (1.07 M3/l) + refuerzo (A&A)	un	30	477.886	14.336.580
Concreto simple 27.6 Mpa para anclajes	M3	20.48	215.000	4.403.200
Muro concreto Ref C20.7 Mpa E=20m	M3	7.5	371.111	2.783.332
Acero de refuerzo 420 Mpa figurado	Kg	5.236,8	2.665	13.956.072
Subtotal				36.093.974
AIU (20%)				7.218.794
Total				43.312.769

Conclusión: La verificación efectuada a los anteriores contratos permite determinar el cumplimiento adecuado del objeto contractual y la buena calidad de las obras ejecutadas.



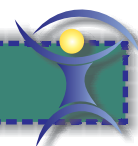
SECRETARIA DE GOBIERNO

OFICINA MUNICIPAL PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES

**Cuadro No. 6
Plan de Acción Ambiental Vigencia 2005**

No. Proyecto	Nombre del proyecto	Presupuesto asignado	Presupuesto Ejecutado	% Ejecución presupuestal	% ejecución metas
65	Prevención y atención integral de desastres naturales y antròpicos y recuperación y reconstrucción efectiva de zonas afectadas por emergencias en el municipio de Pereira.	385.436.000	385.436.000	100	97
793	Diagnóstico de los riesgos en el Municipio de Pereira.	203.605.000	203.605.000	100	99
169	Mejoramiento del fortalecimiento institucional del Comité Local para la Prevención y Atención de desastres en la gestión del riesgo	70.000.000	70.000.000	100	100
TOTAL		659.041.000	646.041.166	98	100

Los proyectos ejecutados por la Oficina Municipal para la Prevención y Atención de Desastres OMPAD se encuentran inscritos en el Banco de Programas y Proyectos de la Secretaría de Planeación y debidamente formulados en las metodologías establecidas por el Departamento Nacional de Planeación. De igual manera están enmarcados dentro del Plan de Desarrollo "Trabajando Unidos con la Gente y para la Gente" guardan perfecta concordancia con la POLÍTICA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES, y su objetivo primordial es el de cumplir con la misión y visión de la OMPAD. Estos proyectos responden al eje estratégico: Pereira Compite, dependiendo de la estrategia HABITAT y del programa UN AMBIENTE SANO PARA LA GENTE. Se tuvo en



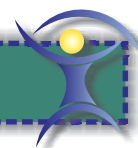
cuenta la estructura y el contenido del Plan de Desarrollo "Trabajando Unidos con la Gente y para la Gente", aprobado el 30 de Abril de 2004, mediante Acuerdo Municipal No 9.

EJECUCION PLAN DE ACCION

A continuación se presenta los resultados de algunos de los proyectos desarrollados por la OMPAD durante la vigencia 2005, ejecutados a través de la suscripción de contratos de Consultoría y Prestación de Servicios.

Cuadro No.7
Oficina Municipal para la Prevención y Atención de Desastres
Balance de actividades, metas y logros
vigencia 2005

ACTIVIDAD	META	LOGRO
ATENCIÓN Y PREVENCIÓN INTEGRAL DE DESASTRES	Atender el 100% de las solicitudes de evaluación técnica del riesgo y/o apoyo institucional (de comunidades e instituciones), durante el período 2005	1. 1635 solicitudes (comunidad, secretarías de despacho, institutos descentralizados) atendidas.
	Atención del 100% de las emergencias ocurridas en todo el territorio municipal, durante la vigencia 2005.	1. 96 emergencias atendidas durante la vigencia 2005
DIAGNÓSTICO DE RIESGOS EN EL TERRITORIO MUNICIPAL	Operación y administración de la red de instrumentación hidroclimatológica y acelerográfica del municipio, durante la vigencia 2005	1. Protocolo de convenio para el montaje y operación de dos (2) estaciones climatológicas locales (convenio con UTP-UNAL sede Manizales y CARDER) 2. Convenio para el mantenimiento y operación de la red acelerográfica local (convenio con CARDER)
	Inventario del 100% de las viviendas localizadas en el perímetro urbano de la ciudad aún no diagnosticadas, durante la vigencia 2005.	3. 3453 nuevas viviendas incorporadas a los inventarios de vivienda en zonas de riesgo existentes 4. 100% de las áreas de expansión con estudios de susceptibilidad a fenómenos de remoción en masa e inundaciones
	Actualización del 100% de las viviendas localizadas en zonas de riesgo e inventariadas durante los años 2001-2003.	5. 58 barrios con actualización de inventarios de viviendas en zonas de riesgo 6. Estudio preliminar de la zonificación de riesgos de los sectores Galicia-Estación Villegas; Puerto Caldas y Caimalito



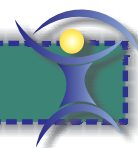
Continuación Cuadro No.7
Oficina Municipal para la Prevención y Atención de Desastres
Balance de actividades, metas y logros
vigencia 2005

ACTIVIDAD	META	LOGRO
FORTALECIMIENTO DE LOS PROCESOS DE CAPACITACIÓN EN GESTIÓN DEL RIESGO	Sostenibilidad de 10 comités gestores del riesgo y 45 COES Elaboración de módulos de capacitación	<ol style="list-style-type: none"> 1. 45 grupos gestores del riesgo debidamente sensibilizados y capacitados en prevención y atención de desastres 1. Realización de la VI semana de la prevención: LA PREVENCIÓN...RESPONSABILIDAD DE TODOS 2. Publicación de módulos de capacitación <ul style="list-style-type: none"> Los desastres Los deslizamientos Las inundaciones Los sismos Los vendavales

La gestión de la OMPAD, es posible a través de la contratación de personal profesional y administrativo, que durante la vigencia 2005 fue el siguiente:

Cuadro No.8
Contratación

NOMBRE	PERFIL/CARGO	VALOR/DURACION	PROYECTO	OBSERVACIONES
MARÍA CRISTINA DÁVILA ALZATE	PROFESIONAL (E) COORDINADORA	33'000.000 (10 MESES)	65	(*)
ALEJANDRO ALZATE BUITRAGO	GEÓLOGO (E)	39'000.000 * (10 MESES)	65	TODO COSTO (*)
CARLOS HUMBERTO ARENAS GARCIA	INGENIERO CIVIL (E)	39'000.000* (10 MESES)	65	TODO COSTO (*)
JUAN MANUEL GONZÁLEZ CASTAÑO	GEÓLOGO (E)	39'000.000* (10 MESES)	65	TODO COSTO (*)
HENRY MARTÍNEZ PUERTA	INGENIERO CIVIL	39'000.000* (10 MESES)	65	TODO COSTO (*)

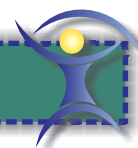


**Continuación Cuadro No.8
Contratación**

NOMBRE	PERFIL/CARGO	VALOR/DURACION	PROYECTO	OBSERVACIONES
HAROLD H. MEJÍA MARTÍNEZ	GEÓLOGO (E)	35'100.000* (9 MESES)	793	TODO COSTO (*)
CARLOS A. GALLEGOS SALAZAR	INGENIERO SISTEMAS	20'000.000 (10 MESES)	65	(*)
ALBA LUCÍA VALENCIA VALENCIA	TRABAJADORA SOCIAL	20'000.000 (10 MESES)	65	(*)
LUZ ADRIANA SANZ CARDONA	APOYO A PROCESOS EDUCATIVOS	16'000.000 (10 MESES)	169	(*)
JUAN CARLOS FAJARDO	ABOGADO	21'600.000 (10 MESES)	65	
JAIRO VÉLEZ CASTAÑO	COMUNICADOR SOCIAL/ESTRATEGIAS COMUNICATIVAS	16'000.000 (10 MESES)	169	(*)
ANA MILENA BEDOYA	PROFESIONAL/ APOYO ADMINISTRATIVO	10'000.000 (10 MESES)	65	
WILLIAM HERNÁNDEZ ARANGO	MANEJO DE CORRESPONDENCIA Y CLASIFICACIÓN DE ARCHIVO	7'630.000 (10 MESES)	65	
KELLY GAVI GUAPACHA SALDARRIAGA	FACILITADORA PROCESOS PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES	9'100.000 (7 MESES)	169	(*)
RUBÉN DARÍO MAYORAL VALENCIA	FACILITADOR PROCESOS PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES	9'100.000 (7 MESES)	169	(*)

(E) Especializado(a); * Todo costo (vehículo, papelería, insumos de impresión y celular);
(*): Disponibilidad permanente para la atención de emergencias.

Además, para la ejecución de los proyectos que conforman su Plan de Acción Ambiental y dar así cumplimiento a las directrices establecidas en el Plan de Ordenamiento Territorial y la ley 919 de 1989, se hace necesario suscribir contratos de Consultoría, Prestación de Servicios profesionales y especializados, así como la suscripción de Convenios interinstitucionales e interadministrativos, que durante la vigencia 2005 ascendieron a \$356.673.864, para un total ejecutado de \$659.041.000.



A continuación, se presentan los resultados de algunos contratos de prestación de servicios, contrato referente al inventario de viviendas en zonas de riesgo y otros.

Contrato de Prestación de Servicios No. 109 de 2005

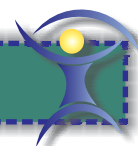
Objeto	Contratista	Valor (\$)	Inicio	Término
Servicios profesionales para adelantar todas las gestiones pertinentes a la Prevención y Atención de Desastres, Atención de emergencias, Plan de Prevención y Mitigación de Riesgos y planes de Contingencia con el objeto de reducir la vulnerabilidad física y fiscal del Estado ante la ocurrencia de eventos catastróficos.	María Cristina Dávila Alzate	33.000.000	Marzo 8 - 05	Diciembre 31-05

Este contrato se integra al Banco de Programas y Proyectos de Inversión Municipal identificado con el No. 65 " Prevención y Atención Integral de Desastres naturales y antrópicos y recuperación y reconstrucción efectivas de zonas afectadas por emergencias en el Municipio de Pereira.



Es necesario la suscripción de este contrato, dado que acorde con el POT, es función de la OMPAD orientar todas las políticas municipales en cuanto a diagnóstico de riesgos y actualización de los inventarios de viviendas en zonas de riesgo y en general, de restricciones ambientales, en consenso con las demás instituciones que conforman el Comité Técnico del Sistema Local para la Prevención y Atención de Desastres. Además, dar cumplimiento al marco normativo que sobre la materia establece el Decreto Ley 919 de 1989.

Se revisó y verificó el cumplimiento de los requisitos legales para la contratación administrativa, así como la existencia de las actas de inicio, parciales y final. Se



evidenciaron los informes parciales que soportan los pagos efectuados y el Informe Final que contiene el consolidado de la gestión de la OMPAD durante la vigencia 2005. De esta manera, se verifica el cumplimiento del objeto contractual de manera satisfactoria.

Dentro de los resultados de la gestión que reporta para la vigencia 2005, se citan los siguientes:

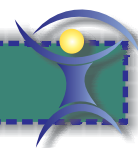
Cuadro No.9

ACCION	RESULTADO
Emergencias Reportadas	156
Emergencias Atendidas	156
Número de familias atendidas	449
Publicación de módulos de la cartilla "LA PREVENCIÓN, RESPONSABILIDAD DE TODOS"	25.000
Centros educativos capacitados en Gestión del Riesgo, Prevención y Atención de Desastres	25
Número de docentes beneficiados	350
Barrios con actualización de Viviendas en zonas de riesgo	48
Número de Viviendas localizadas en zona de riesgo	6.139
Número de viviendas en proceso de Reubicación	1.339

Cuadro No. 10

Consolidado de ayudas primarias entregadas durante la vigencia 2005

Ayuda Primaria	Total entregadas	Valor (\$)
Hojas de Zinc	1721	19.187.429
Colchonetas	559	15.652.000
Mercados	259	9.065.000
Frazadas	636	10.812.000
Sábanas	253	3.795.000
Kits de Aseo	62	1.705.000
Kit de Cocina	28	910.000
Total		61.126.429



Cuadro No.11
Relación general de Emergencias ocurridas en Pereira
durante el año 2005

Evento	Total Eventos
Incendios	9
Fenómenos de remoción en masa	77
Vendavales	19
Inundaciones	19
Sismos	9
Derrame de productos Químicos	1
Desplome de techo en vivienda	6
Desplome de Vivienda o colapso	14
Colapso de muros	2

Contrato de Consultoría No. 1053 de 2005

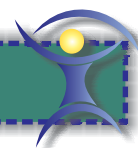
Objeto	Contratista	Valor (\$)	Inicio	Término
Realización del Inventario de viviendas en zona de riesgo de la Comuna Villasantana y actualización de los resultados del inventario de viviendas adelantado en el barrio El Poblado fase I del Municipio de Pereira.	Consortio Geodinámica-Ingeniería Ltda. - Geosing Ltda..	73.076.828	Diciembre de 2004	Marzo de 2005

Este contrato está integrado al proyecto inscrito en el Banco de Programas y proyectos de inversión Municipal con el número 793 "Diagnóstico de los riesgos en el Municipio de Pereira. Financiado con recursos del Sistema General de Participaciones (SGP).

Se revisaron los documentos que soportan legalmente el contrato encontrándolos completos, al igual que las actas de inicio, parcial, final y de liquidación del contrato.

El alcance del objeto contractual comprende las siguientes acciones:

- Caracterización socioeconómica de barrios y sectores a intervenir.
- Caracterización y descripción de la vulnerabilidad física de los predios y de la Infraestructura de servicios públicos.



- Diagnóstico y caracterización de las amenazas naturales y/o antrópicas que comprometan la seguridad y bienestar de pobladores, bienes e infraestructura.
- Zonificación de riesgos.
- Medidas de mitigación y/o Prevención para atenuar los riesgos evaluados en análisis costo-beneficio.

Resultados:

Se efectuaron análisis de vulnerabilidad y riesgo por deslizamiento, e inundación en el área de estudio.

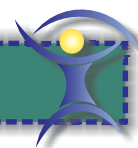
De acuerdo con el grado de vulnerabilidad por deslizamiento se establece un tipo de impacto en la afectación material de los predios, tal y como se describe a continuación:

**Cuadro No.12
Vulnerabilidad ante deslizamientos y su impacto sobre los bienes materiales**

Vulnerabilidad ante deslizamientos	Descripción
Alta	La probabilidad de pérdidas materiales es mayor al 65% en caso de ocurrencia de un deslizamiento
Media	La probabilidad de pérdidas materiales está entre el 35% y el 65% en caso de ocurrencia de un deslizamiento
Baja	La probabilidad de pérdidas materiales es menor de 35% en caso de ocurrencia de un deslizamiento

**Cuadro No.13
Número de lotes según su categoría de vulnerabilidad por deslizamiento**

Barrio	Baja	Media	Alta	Lotes vacíos	Total
Bellavista	16	45	52	1	114
Brisitas	0	0	64	1	65
Comfamiliar	0	41	5	0	46
Danubio	15	90	83	21	209
Intermedio	0	377	85	8	470
La Isla	1	47	15	2	65



Continuación Cuadro No.13
Número de lotes según su categoría de vulnerabilidad por
deslizamiento

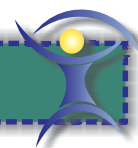
Barrio	Baja	Media	Alta	Lotes vacíos	Total
Las Brisas	176	939	15	0	1130
Margaritas II	5	78	2	0	85
Margaritas I	18	31	12	0	61
Monserate	93	194	87	2	376
Nuevo Plan	0	206	87	1	294
Otoño	0	58	31	0	89
Palmitas	0	7	110	0	117
San Vicente	1	166	60	3	230
Veracruz	0	109	114	5	228
Total	325		822	44	3579

Fuente: OMPAD

Como complemento del análisis, se efectuó el análisis de la vulnerabilidad por las características estructurales de las viviendas, con el fin de tener elementos de juicio para llevar a cabo medidas de mitigación del riesgo no sólo por deslizamiento, sino por otros eventos de origen natural o antrópico que puedan ocasionar daños en las viviendas. Se utilizó la siguiente clasificación:

Cuadro No.14
Interpretación de la categoría de vulnerabilidad por las condiciones
estructurales de la vivienda

Vulnerabilidad ante deslizamientos	Descripción
Alta	Viviendas con características estructurales muy pobres o que tienen indicios de fallas estructurales.
Media	Viviendas con características de construcción medias o que tienen algunas fisuras en muros o vigas.
Baja	Viviendas con características estructurales buenas, sin indicios de fallas estructurales



Cuadro No.15
Número de lotes según su categoría de vulnerabilidad por condiciones estructurales de la vivienda

Barrio	Baja	Media	Alta	Lotes vacíos	Total
Bellavista	9	47	57	1	114
Brisitas	0	0	64	1	65
Comfamiliar	0	43	3	0	46
Danubio	1	106	81	21	209
Intermedio	89	322	51	8	470
La Isla	1	51	11	2	65
Las Brisas	49	1065	16	0	1130
Margaritas II	2	81	2	0	85
Margaritas I	2	53	6	0	61
Monserate	76	225	73	2	376
Nuevo Plan	31	224	38	1	294
Otoño	2	57	30	0	89
Palmitas	0	10	107	0	117
San Vicente	27	159	41	3	230
Veracruz	12	142	69	5	228
Total	301	2585	649	44	3579

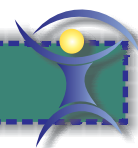
Fuente: OMPAD



Riesgo por deslizamiento

Una vez obtenida la amenaza y la vulnerabilidad por predio ante deslizamientos, se puede estimar el riesgo físico individual por vivienda ante deslizamiento, definiendo el Índice de Riesgo (IR).

El riesgo se categoriza de la siguiente manera:



Cuadro No.16
Categorización del Riesgo

Categoría del Riesgo	Criterio
Alta	El porcentaje de pérdidas esperadas es mayor del 15%
Media	El porcentaje de pérdidas esperadas está entre el 5% y el 15%
Baja	El porcentaje de pérdidas esperadas es menor del 5%

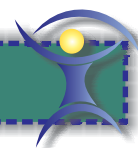
Cuadro No.17
Número de lotes según su categoría de Riesgo deslizamiento

Barrio	Baja	Media	Alta	Lotes vacíos	Total
Bellavista	91	0	22	1	114
Brisitas	0	0	64	1	65
Comfamiliar	43	0	3	0	46
Danubio	105	39	44	21	209
Intermedio	406	4	52	8	470
La Isla	57	0	6	2	65
Las Brisas	1130	0	0	0	1130
Margaritas II	85	0	0	0	85
Margaritas I	53	0	8	0	61
Monserate	322	28	24	2	376
Nuevo Plan	219	0	74	1	294
Otoño	79	0	10	0	89
Palmitas	7	32	78	0	117
San Vicente	185	5	37	3	230
Veracruz	143	0	80	5	228
Total	2925	108	502	44	3579

Fuente: OMPAD

Riesgo por inundaciones

Para tener en cuenta el riesgo por inundaciones y dado que el solo hecho de estar dentro de zonas de inundación genera un problema para la comunidad, la categorización del riesgo por inundaciones se basa en el calculo de la amenaza por inundaciones y la definición de la zona de ronda de las quebradas existentes en el



sector. Así se categorizaron los lotes existentes en la zona de inundación con períodos de retorno de 100 años como de riesgo alto; las que están dentro de la zona de protección ambiental con riesgo medio y las demás con riesgo bajo.

Cuadro No.18
Lotes en riesgo por inundaciones

Barrio	Baja	Media	Alta	Lotes vacíos	Total
Bellavista	99	14	0	1	114
Brisitas	62	2	0	1	65
Comfamiliar	46	0	0	0	46
Danubio	188	0	0	21	209
Intermedio	452	10	0	8	470
La Isla	63	0	0	2	65
Las Brisas	1130	0	0	0	1130
Margaritas II	85	0	0	0	85
Margaritas I	59	2	0	0	61
Monserate	365	7	2	2	376
Nuevo Plan	288	5	0	1	294
Otoño	89	0	0	0	89
Palmitas	117	0	0	0	117
San Vicente	226	1	0	3	230
Veracruz	170	46	7	5	228
Total	3439	87	9	44	3579

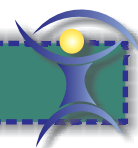
Fuente: OMPAD

Medidas de Mitigación del Riesgo

La mitigación del riesgo se puede realizar a través de un conjunto de intervenciones estructurales y no estructurales que disminuyen la frecuencia y el Impacto de los eventos hasta un nivel compatible con las características socio económicas de las áreas de bajo riesgo.

Las medidas estructurales son las obras preventivas que se llevan a cabo para disminuir la posibilidad de ocurrencia de un movimiento en masa (disminución de la amenaza) o para aumentar la resistencia de los elementos expuestos (reforzamiento estructural de las viviendas, anclaje de las tuberías de acueducto etc., es decir la disminución de la vulnerabilidad).

Las medidas no estructurales son intervenciones orientadas a la prevención o



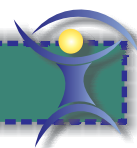
reducción de los daños provocados por los movimientos en masas, que no incluyen la construcción de obras que interfieren con el movimiento o la resistencia del elemento expuesto, entre las cuales se pueden mencionar:

- Acciones administrativas orientadas al ordenamiento del uso del suelo.
- Realización de sistemas de alerta incluyendo difusión de alarmas entre poblaciones, organización y gestión de la emergencia.
- Reubicaciones de viviendas

Las siguientes son las medidas de prevención de riesgos en la Comuna Villasantana, de acuerdo con los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo previamente presentados:

Cuadro No.19
Descripción de zonas para la mitigación del riesgo en la Comuna Villasantana

Zona	Descripción
Area de recreación pasiva	Zonas de alta pendiente, no aptas para la construcción de viviendas y que en este momento no han sido urbanizadas.
Zona de manejo ambiental	Corresponde a las zonas rurales del sector en estudio.
Zonas de riesgo mitigable	Corresponde a las zonas urbanizadas donde se deberán llevar a cabo obras de mitigación de amenaza (drenaje y obras de estabilización) o de disminución de vulnerabilidad (mejoramiento de vivienda).
Zonas de riesgo alto no mitigable por inundación	Corresponde a las zonas de inundación de la Quebrada El Calvario con un período de retorno de 100 años.
Zonas de protección y manejo ambiental de rondas de cuerpos de agua.	Corresponde a una franja de 15 metros a cada lado del eje del cuerpo de agua que servirá como protección del cuerpo de agua.
Zonas de riesgo alto no mitigable.	Corresponde a zonas con alta amenaza y con viviendas en su mayoría de una baja calidad constructiva que se recomienda reubicar.
Zonas de riesgo medio y bajo.	Zonas urbanizadas donde no es prioritaria la construcción de obras de mitigación de amenaza. Algunas de las viviendas requerirán el mejoramiento de la construcción, pero no es tan prioritario como en las zonas de riesgo mitigable.



Medidas Estructurales

- Obras de mitigación de la amenaza: Consisten en obras tales como drenajes (subsUPERficial y profundo) y estructuras de contención (tipo muro en gaviones) que se deben definir en una etapa subsecuente del proceso.

- Obras de mitigación de la vulnerabilidad: Dado el carácter de construcción informal de la gran mayoría de las viviendas de la comuna Villasantana, la construcción no se realiza bajo los estándares de calidad exigidos por las normas colombianas, e incluso en muchos casos, presentan condiciones muy precarias, que bajo cualquier tipo de evento (natural o antrópico) pueden generar un desastre. De acuerdo con la categorización presentada en el cuadro No. 16 se debe emprender un Plan de mejoramiento integral del barrio Villasantana, incluido un plan para el reforzamiento estructural de las viviendas.

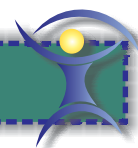
Medidas No estructurales

Reubicaciones por deslizamientos: Se propone la reubicación de las familias en alto riesgo, con condiciones de alta amenaza y/o condiciones de vulnerabilidad altas (riesgo no mitigable), complementada con la reorganización del territorio para evitar a las posibles reubicaciones de nuevos habitantes. Bajo este contexto, se recomienda la Reubicación de 445 viviendas.

Cuadro No.20
Viviendas a reubicar por deslizamientos

Barrio	Número de viviendas a reubicar.
Bellavista	14
Danubio	208
Brisitas	64
Intermedio	42
Palmitas	117

Reubicaciones por Inundaciones: Se recomienda la reubicación de las nueve viviendas localizadas en la zona de inundación de la Quebrada El Calvario.



Cuadro No.21
Viviendas a reubicar por inundaciones

Barrio	Número de viviendas a reubicar.
Veracruz	7
Monserate	2

GESTIÓN AMBIENTAL DE LA DIRECCIÓN DE CONTROL FÍSICO

Esta dependencia tiene a su cargo funciones muy específicas de control y vigilancia del espacio público y del cumplimiento de normas en materia arquitectónica y estructural de las obras que en el municipio se realizan, en lo relacionado con la conservación del área de protección hídrica de las quebradas, control del espacio público y publicidad exterior visual.

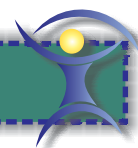
La Dirección de Control Físico cuenta con una patrulla que diariamente recorre la ciudad, recuperando predios del municipio, requiriendo para descargos y sanción, no solo a invasores en zonas de protección y zonas de riesgo sino también, a quien cometa atropellos con arrojamiento de escombros, quemaduras, tala de árboles o arrojamiento de escombros, tierra, residuos en las vertientes de ríos y quebradas.

Se vela por la no ocupación del espacio público y descontaminación visual, desmontando y decomisando publicidad y a quien no acate requerimientos, se le adelanta proceso jurídico, tendiente a hacer cumplir las normas y proferir la sanción respectiva.

En este sentido, la Contraloría Municipal solicitó información acerca de la gestión emprendida por este despacho durante la vigencia 2005 encontrando lo siguiente:

1- Conservación del área de protección hídrica de las quebradas:

Se han adelantado procesos jurídicos a tres propietarios de viviendas pertenecientes al Conjunto Residencial La Alquería, por construcciones ilegales adelantadas en parte posterior de dichas residencias, localizadas cerca de la



corona del talud que limita con la Quebrada La Dulcera. Las obras consistieron en la construcción de gaviones y llenos sobre la corona del talud de la quebrada La Dulcera, obras que no funcionaron adecuadamente ya que gran parte de ellas fueron cimentadas sobre el mismo lleno. Según estudio de MICHELL HERMELIN de 1989, esta zona es considerada como zona III-C definida como **"Zona no construida, ni apta para la construcción y se considera área de Conservación"**.

Se efectuó por parte de la Dirección de Inspecciones y Corregidurías, inspección ocular a la quebrada La Dulcera con calle 14 para verificar las contravenciones que se viene dando por parte de personas inescrupulosas al arrojar basuras y escombros a la ladera de la quebrada, arrasando con la vegetación y afectando el cauce de la quebrada. No fue posible identificar a los responsables, sin embargo, los vigilantes de los edificios aledaños se comprometieron a colaborar con la vigilancia y denuncia de los infractores para proceder así a la sanción respectiva.

Se exige por parte del Curador Urbano Segundo, que se efectúe un peritazgo técnico que determine la estabilidad en este caso de las edificaciones y cerramientos y el informe que permita establecer las intervenciones que se van a realizar para disminuir cualquier tipo de vulnerabilidad que pueda presentar la edificación.

Estudio obra adecuación lote para restaurante y parqueadero localizado en la CII 14 con Cra 19 esquina con licencia de construcción expedida por la Curaduría Urbana Primera, requerido por posible intervención a la quebrada con materiales sobrantes de la adecuación del lote.

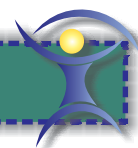
2- Control de Publicidad exterior visual

Durante la vigencia 2005, la Dirección realizó revisión y control de avisos y tableros con los siguientes resultados:

Cuadro No. 22

	Requeridos	No se presentó	Ajustados	Pendiente Verificación
Circunvalar	45	9	17	19
Av. 30 de Agosto	58	0	30	28
Carrera 7	56	13	14	29
Carera 8	68	21	20	27
Centro varios	18	0	11	7
TOTAL	245	43	92	110

Los establecimientos comerciales que presentaron incumplimiento de la



normatividad referente a inmuebles de patrimonio arquitectónico fueron los siguientes:

- ✎ Frisby Plaza de Bolívar
- ✎ Zapatos de película Calle 17 entre carreras 7 y 8.
- ✎ Textiles Cachemir Calle 17 carrera 8 esquina
- ✎ Comcel Circunvalar carrera 13 calle 13 esquina.
- ✎ Coralpa Calle 19 carrera 8 esquina.

Consolidado de retiro de pendones, avisos y afiches en el Municipio de Pereira durante la vigencia 2005:

Cuadro No.23
Avisos, afiches y pendones retirados vigencia 2005

DESCRIPCION	CANTIDAD
Avisos retirados de amoblamiento Urbano	192
Pendones retirados	144
Pasacalles retirados	78

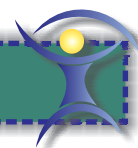
SECRETARIA DE GESTIÓN INMOBILIARIA

Cuadro No.24
Plan de Acción Ambiental vigencia 2005

No. Proyecto	Nombre del proyecto	Presupuesto asignado	Presupuesto Ejecutado	% Ejecución presupuestal	% ejecución metas
113	Reubicación de viviendas en zonas de riesgo	9.590.138.746	8.087.398.350	84.3	100
286	Mitigación de la vulnerabilidad física de predios expuestos a amenazas naturales en el Municipio de Pereira	685.813.083	653.745.611	95.3	100
TOTAL		10.275.951.829	8.741.143.961	85.1	100

Ejecución del Plan de Acción

Se ejecutaron las siguientes obras de mitigación de riesgos:



Cuadro No. 25
Contratos ejecutados para la Mitigación de Riesgos

No. contrato	Objeto	Valor
1192	Obra para estabilización de talud en el costado norte del proyecto de vivienda de interés social denominado TOKIO con el fin de mitigar el riesgo de deslizamiento en la zona ocasionado por las aguas lluvias.	6.083.998
1193	Obra para estabilización de talud en el costado sur occidental del proyecto de vivienda de interés social denominado TOKIO con el fin de mitigar el riesgo de deslizamiento en la zona ocasionado por las aguas lluvias	14.955.600

Al respecto de estos contratos se tiene lo siguiente:

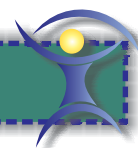
Proyecto: Reubicación de viviendas en zonas de riesgo y soluciones de vivienda de interés social en el Municipio de Pereira

En este programa, la ejecución observada estuvo representada por la suscripción de dos (2) contratos dirigidos a la estabilización del talud costado norte y costado sur occidental del proyecto de vivienda de interés social Tokio, inscritos en el banco de programas y proyectos de Inversión Municipal con el número 113 " Reubicación de Viviendas en zonas de riesgo y soluciones de vivienda de interés social en el Municipio de Pereira".

De estos contratos se tiene la siguiente información:

Orden Previa 1192 de 2005

Objeto	Contratista	Valor (\$)	Fecha Inicio	Fecha Término
Obra para estabilización de talud en el costado norte del proyecto de vivienda de interés social denominado TOKIO con el fin de mitigar el riesgo de deslizamiento en la zona ocasionado por las aguas lluvias	José Gilberto Criollo Calderón	6.083.998	Noviembre 16 de 2005	Diciembre 16 de 2005



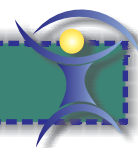
Este contrato se suscribe con el fin de mitigar el riesgo de deslizamiento en la zona, ocasionado por las aguas lluvias y darle así estabilidad a las obras que se construirán.

Se verificó de manera satisfactoria la existencia de la documentación que soporta la legalidad de la contratación, así como la existencia del certificado de conveniencia y oportunidad, el CDP, CRP, actas de iniciación, acta de recibo final de obra y acta de liquidación de la obra. No se evidenció registro fotográfico de las diferentes etapas del proyecto.

Las cantidades de obra ejecutadas fueron las siguientes:

Item	Unidad	Cantidad Ejecutada	Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)
Excavación en tierra seca H=0-2 m	M3	24,8	14.020	347.382,53
Zanja colectora en concreto de 3000 psi, a=0.20 y 0.30, e=0.1, h=0.30	MI	112	38.267	4.285.904,0
Estructura disipadora de energía	M3	0.40	94.536,0	37.814,40
empradización (pasto estrella con Estolon)	M2	1100	500,0	550.000,00
Filtro francés + geotextil NT 1600	M3	18,40	182.047,0	3.349.664,80
Trincho en guadua impermeable. Config. Talud	M2	26,50	23.814,0	631.071,00
Canal en concreto 0,40	MI	16,00	12.000,00	191.880,00
Valor Costo Directo				5.069.998,3
A.I.U. (20%)				1.013.999,67
Valor Total				6.083.998,00

El valor de las obras fueron financiadas con recursos de crédito interno.



Orden Previa 1193 de 2005

Objeto	Contratista	Valor (\$)	Fecha Inicio	Fecha Término
Obra para estabilización de talud en el costado sur-occidental del proyecto de vivienda de interés social denominado TOKIO con el fin de mitigar el riesgo de deslizamiento en la zona ocasionado por las aguas lluvias	Jaime Bedoya Salazar	14.955.600	Noviembre 11 de 2005	Diciembre 10 de 2005

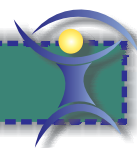
Este contrato se suscribe con el fin de mitigar el riesgo de deslizamiento en la zona , ocasionado por las aguas lluvias y darle así estabilidad a las obras que se construirán.

Se verificó de manera satisfactoria la existencia de la documentación que soporta la legalidad de la contratación, así como la existencia del certificado de conveniencia y oportunidad, el CDP, CRP, actas de iniciación, acta de recibo final de obra y acta de liquidación de la obra. Se verificó la existencia de registro fotográfico de las diferentes etapas del proyecto, apreciándose la ejecución de las actividades paso a paso.

Las cantidades de obra ejecutadas fueron las siguientes:

Item	Unidad	Cantidad Ejecutada	Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)
Excavación en tierra H=0-2 m	M3	406,05	14.000,0	5.684.700,0
Filtros con tubería de 4" + geotextil 100 N-T	MI	103,0	28.100,0	2.894.300,0
Zanja colectora en concreto de 3 000 psi, a=0.20 y 0.30, e=0.1, h=0.30	MI	70,0	38.200,0	2.674.000,0
Empradización (pasto estrella con Estolon)	M2	2.420,0	500,0	1.210.000,0
Valor Costo Directo				12.463.000,0
A.I.U. (20%)				2.492.600,0
Valor Total				14.955.600,0

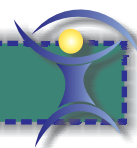
El valor de las obras fueron financiadas con recursos de crédito



SECRETARIA DE DESARROLLO RURAL

**Cuadro No.26
PLAN DE ACCIÓN VIGENCIA 2005**

No. Proyecto	Nombre del proyecto	Presupuesto asignado	Presupuesto Ejecutado	% Ejecución presupuestal	% ejecución metas a dic/05
125	Administración y manejo integral de microcuencas	158.773.000	158.773.000	100	75
	Reforestación siembra de árboles	98.773.000	98.773.000	100	80
	Educación ambiental	60.000.000	60.000.000	100	70
126	Mejoramiento del Saneamiento Ambiental	182.925.000	182.925.000	100	75
	Recuperación de Residuos Sólidos	123.696.000	123.696.000	100	100
	Construcción y Mantenimiento de sistemas individuales de tratamiento de aguas residuales en la zona rural de Pereira	59.229.000	59.229.000	100	50
		341.698.000	341.698.000	100	75



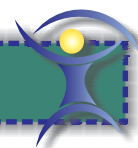
MATRIZ DE INDICADORES

ACCION O ACTIVIDAD	INDICADOR DE GESTION	IMPACTO	OBSERVACIÓN
Reforestación	100.000 árboles plantados	Protección y conservación de microcuencas	50% de ejecución
Educación	1200 personas beneficiadas	Implementación de prácticas de uso sostenible	70% de ejecución
Saneamiento	27 sistemas sépticos	Disminución de impacto por vertimientos líquidos	70% de ejecución
Manejo de Residuos Sólidos	40 grupos conformados	Desarrollo de una cultura en el manejo adecuado de los residuos sólidos	100% de ejecución
Formación	347 beneficiados	Formación Técnica en prácticas de producción limpia	100% de ejecución

Los proyectos de la Secretaría de Desarrollo Rural, se encuentran inscritos en el Banco de Programas y proyectos de Inversión Ambiental de la siguiente manera:

Cuadro No. 28

CODIGO BPIM	PROYECTO	LÍNEA ESTRATEGICA PLAN DE DESARROLLO
126	Mejoramiento del Saneamiento Ambiental de la Zona Rural del Municipio	Ambiente Sano para al gente
125	Administración y manejo integral de microcuencas de la zona rural de Pereira	
784	Asistencia Técnica Integral para el campo	Asistencia Técnica Integral para el campo



EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

Proyecto Mejoramiento Ambiental y desarrollo empresarial en comunidades urbano-rurales del Municipio de Pereira, mediante la recuperación de residuos sólidos reciclables.

Este Proyecto se llevó a cabo mediante la suscripción del Convenio Interadministrativo No. 635 de 2005 entre el Municipio de Pereira a través de la Secretaría de Desarrollo Rural y la Empresa de Aseo de Pereira.

El Objetivo del Convenio es contribuir con el mejoramiento ambiental del Municipio y la generación de alternativas de desarrollo socioeconómico, a través de labores de separación en la fuente, recuperación, manejo y comercialización de residuos sólidos reciclables, mediante la vinculación de grupos comunitarios, educativos y empresariales, promotores del manejo integral de los residuos sólidos.

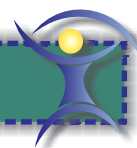
El valor del Convenio es de \$133.396.710 con los siguientes aportantes:

Municipio de Pereira	Empresa de Aseo
38.184.110	95.212.600

Este convenio es indispensable para que la Administración Municipal pueda contribuir con el mejoramiento ambiental del Municipio y la generación de procesos de desarrollo socioeconómico en las diferentes comunidades, además se constituye en un insumo para el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS. Además, contribuir con el manejo integral de los residuos sólidos del municipio, fundamentalmente los generados en las zonas rurales. Áreas que se caracterizan por poseer una menor cobertura en el servicio de aseo, además por los impactos negativos ocasionados en el agua, el suelo y el aire, por el inadecuado manejo de los residuos.

El proyecto de recuperación de residuos sólidos reciclables, viene desarrollándose con éxito desde la vigencia 2001, logrando resultados notables respecto a un porcentaje de la población de los corregimientos y comunas del Municipio.

Algunos resultados concretos asociados al avance del proyecto, son la recuperación de aproximadamente 215.12 toneladas de material, la creación y organización de 36 centros de acopio y de 16 centros de compostaje, la generación de 32 empleos directos, la vinculación directa de más de 2.000 personas y la entrega de 108 premios de estímulo.



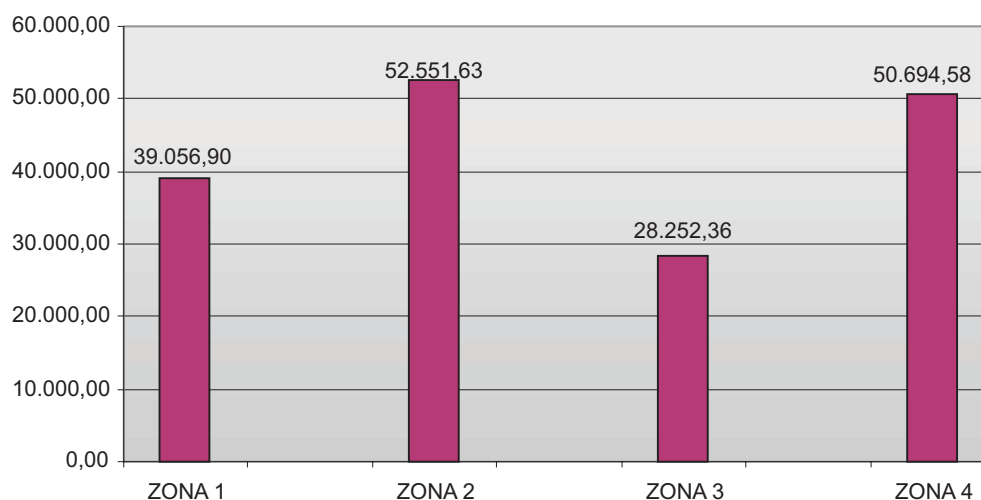
Durante el 2005 se da continuidad al proyecto con los siguientes resultados:

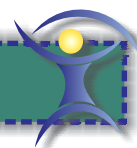
Cuadro No.29
Consolidada Municipal de resultados

Zona	Corregimientos	Volumen Total (Kg)	Volumen Plástico (Kg)	Beneficio Económico \$	Incentivos \$	N. Grupos Promotores	Personas Capacitadas
1	La Florida, La Bella, Tribunas, Villasantana, Oriente, Universidad, Boston, El Rocío, El Poblado.	39.056.90	2.805.96	5.735.016	1.044.000	40	413
2	Combia (Alta - Baja), Caimalito, Puerto Caldas, Río Otún, Centro, Olímpica, San Nicolás, Del Café.	52.551.63	3.279.59	13.049.098	498.960	57	744
3	Arabia, Altagracia, Consota, Ferrocarril, Perla de Otún, Jardín.	28.252.36	1.641.34	5.866.990	632.000	33	507
4	Morelia, Palmilla, El oso, San Joaquín.	50.694.58	3.342.46	7.258.707	132.000	33	780
TOTAL		170.555,47	11.069,35	31.909.811,00	2.306.960,00	163,00	2.444,00

Gráfica No.1

CONSOLIDADO RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS RECICLABLES (Kg)



**Toneladas Recuperadas de Mayo a Diciembre 31 de 2005.**

Zona	Total toneladas
1	38.20
2	51.86
3	28.49
4	49.42
TOTAL	167.96

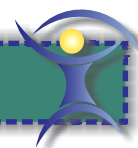
Uno de los componentes bien importantes dentro de este proyecto, es la capacitación impartida a las comunidades vinculadas al proyecto, logrando beneficiar con esta actividad total PERSONAS CAPACITADAS: a 2.444 personas.

Administración y Manejo Integral de Microcuencas de la zona rural de Pereira. Proyecto Vigías Ambientales.

El objetivo general de este proyecto es fomentar la educación ambiental y la conservación de la biodiversidad en los corregimientos del Municipio de Pereira, desarrollando conjuntamente con alumnos y profesores, prácticas para la educación ambiental para la protección de los recursos naturales que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad.

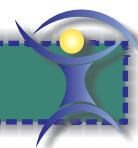
De esta manera la Administración Municipal participa y contribuye en el área de Educación Ambiental y por lo tanto las escuelas y colegios deben participar y asumir su papel como institución social y democrática promoviendo y realizando participativamente actividades que propicien un mejoramiento y desarrollo personal, sociocultural y ambiental. Al jugar tan importante papel la escuela y los colegios dentro del sistema social, esta debe educar para "que los individuos y las colectividades comprendan la naturaleza compleja del medio ambiente natural creado por el hombre, resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales económicos y culturales".

Se suscribieron los siguientes contratos:



Cuadro No.30
Contratación Vigías Ambientales- Secretaría de Desarrollo Rural
Vigencia 2005

No.	Objeto	Valor (\$)	Cobertura
985	Realizar un programa de educación ambiental para ciento cincuenta (150) propietarios y habitantes del sector rural del Municipio de Pereira, para contribuir con el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales y el uso sostenible de las microcuencas	10.000.000	Microcuencas de las Quebradas El Púlpito, Víboral y San José de las veredas: Yarumito, Tribunas, Córcega, Caracol, La Curva, Huertas y el Jordán, Cantamonos del Municipio de Pereira
806	Realizar un programa de capacitación y fomento de la Educación Ambiental y la Conservación de la Biodiversidad de los corregimientos del Municipio de Pereira para 100 estudiantes de los centros educativos y para 200 habitantes residentes en este sector.	10.000.000	Altagracia, Arabia, Combia, La Florida, El Pital, La Bella, La Palmita
1092	Sensibilizar y capacitar en educación ambiental a 150 habitantes de las comunidades rurales, para contribuir al manejo y aprovechamiento eco sostenible de los recursos naturales en sus diferentes componentes (Agua, suelo, fauna, flora y aire) de cada una de las unidades hidrográficas donde están localizadas las comunidades.	10.000.000	Las veredas Pital de Combia, Alta Erazo, La Renta, Llano Grande, La Esperanza, El Guadualillo
1093	Manejo sostenible de los recursos naturales de la subcuenca quebrada la Bella y quebrada sector la Suiza, desarrollando actividades educativas con 200 personas que habitan en las comunidades, para prever la oferta y demanda actual y futura de agua, suelo, fauna, flora y aire, garantizando así el uso sostenible de la Microcuenca".	10.000.000	Comunidades de las veredas La Bananera, La Bella, Estrella Morrón, Plan El Manzano, La Florida y La Suiza.



**Continuación Cuadro No.30
Contratación Vigías Ambientales- Secretaría de Desarrollo Rural
Vigencia 2005**

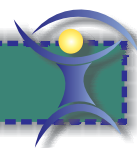
No.	Objeto	Valor (\$)	Cobertura
1094	Sensibilizar y capacitar en educación ambiental a 200 personas que habitan en el área de influencia de la microcuenca Quebrada de Combia (Cuenca Alta), para contribuir en el manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en sus diferentes componentes (Agua, Suelo, Fauna, Flora y Aire), contribuyendo así al uso sostenible de la microcuenca.	10.000.000	Comunidades localizadas en el area de influencia de la microcuenca Quebrada de Combia cuenca alta.
1095	Sensibilizar y capacitar en educación ambiental a las comunidades rurales, para contribuir en el manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en sus diferentes componentes (Agua, Suelo, Fauna, Flora y Aire) de cada una de las unidades hidrográficas donde están localizadas las comunidades.	10.000.000	las veredas Santa Cruz Barbas, Yarumal, Pérez Alto, Pérez Bajo, y la Linda

Los Módulos incluyeron los siguientes temas:

- 1- Bases para el manejo integral de microcuencas hidrográficas.
- 2- Gestión comunitaria de proyectos.
- 3- Gira de estudio (recorridos de campo).
- 4- capacitación en Protección de pequeñas fuentes de agua.
- 5- Sistemas sépticos

Total población capacitada: 1025 personas

Las actividades de campo estuvieron dirigidas a la evaluación de los aspectos poblacionales, las condiciones de saneamiento básico (acueducto, alcantarillado y aseo), fuentes de abastecimiento de agua, estado de la microcuenca y modos de producción, entre otras.



Se construyeron senderos ecológicos y se hizo reforestación con especies nativas.

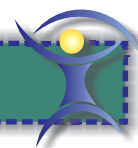
Conclusiones

Las conclusiones más generales y que aplican a todas las comunidades estudiadas, en saneamiento básico, se plantean a continuación:

- Deforestación en zonas cercanas a la quebrada y corrientes de agua.
- La contaminación de las microcuencas se da principalmente por actividades agropecuarias y eliminación de aguas residuales domésticas de las viviendas que no tienen sistema de tratamiento. También por disposición de residuos sólidos en la parte baja de las quebradas ya que no se practica el reciclaje de los residuos sólidos.
- Problemas con el abastecimiento de agua en las temporadas de verano.
- La falta de interés de la comunidad en los temas relacionados con el cuidado de los recursos naturales.- Explotación de arena en los lechos de los ríos.
- Contaminación de aguas por agroquímicos.
- Deslizamientos presentados en la vía por lluvia y deforestación.
- Proliferación de moscas por utilización de abonos en los cultivos.
- Deforestación para establecimientos de monocultivos.

Recomendaciones

- * Crear un incentivo municipal para el manejo de microcuencas.
- * Fomento de plantas útiles y alimenticias para el bosque protector.
- * Regulación del acceso turístico a la microcuenca.
- * Crear fondo de recuperación de desastres naturales.
- * Implementación de sistemas para recolección de aguas residuales.
- * Aprovechamiento de algunos residuos.
- * Mejoramiento de vías de acceso.
- * Programas para el control de la erosión.
- * Programas para la construcción de pozos sépticos en la zona de estudio.
- * Implementar programas de reciclaje.
- * Repoblación con plantas nativas.
- * Capacitar a la comunidad para crear una cultura ecológica.
- * Fortalecer las Juntas Administradoras de los acueductos comunitarios mediante capacitaciones.
- * Visitas a las bocatomas con el fin de corroborar la buena marcha y funcionamiento de las obras civiles.
- * Gestionar ante la Alcaldía, la Empresa Aguas y Aguas y la CARDER, los Recursos económicos necesarios para el manejo de las microcuencas del Corregimiento de Combia.



- * Se debe construir sistemas Sépticos en viviendas ubicadas encima de la bocatoma, con el fin de disminuir niveles de contaminación.
- * Capacitar a los moradores para que presten el servicio de guías turísticos.
- * Socializar con la comunidad y por parte de las entidades ejecutoras o de los mismos contratistas, las obras que se realicen en la microcuenca, con el propósito de fortalecer el sentido de pertenencia con sus obras y garantizar Así su estabilidad y permanencia en el tiempo.
- * Es importante que la CARDER como autoridad ambiental, tome cartas en el asunto respecto a las personas que están deforestando la margen izquierda de la quebrada, haciendo una demarcación de esa zona forestal protectora.
- * Es de suma importancia darle continuidad a los programas de reforestación, haciendo énfasis en la protección de fuentes abastecedoras de acueductos comunitarios.
- * Es importante el mantenimiento de las plantaciones establecidas mediante los diferentes convenios de reforestación.
- * La CARDER debe hacer la demarcación de las zonas forestales protectoras. Ampliar la capacitación de funcionamiento, manejo y mantenimiento de sistemas sépticos en las comunidades.

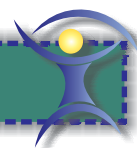
Convenio Interadministrativo N° 764-2005. “ Programa de Reforestación para las microcuencas de la zona Rural de Pereira”. Area Metropolitana.



El Objetivo General de este Convenio es desarrollar el manejo integral de cinco (5) microcuencas que abastecen de agua potable al Area Metropolitana, que incluyan actividades de conservación recuperación y restauración del medio natural, con acciones de reforestación, delimitación de zonas protectoras y mantenimiento del material plantado, dando cumplimiento al Acuerdo 068 del 21 de diciembre de 2004.

Alcance del Proyecto.

- Involucrar a la comunidad a la ejecución y ejecución de la reforestación.
- Promover el cuidado de zonas forestales protectoras de la microcuenca.
- Convocar, socializar y sensibilizar a la comunidad la importancia de la reforestación



en las microcuencas que abastecen los acueductos rurales.

- Realizar actividades de promociones y acompañamiento técnico, suministro de material vegetal e insumos, siembra, cerramiento y delimitación de zonas rotectoras.

El valor del Convenio es de \$109.264.533, cuyos aportantes son los siguientes:

Municipio Pereira	Area Metropolitana	CARDER	Total
74.264.533	25.000.000	10.000.000	109.264.533

Se inició el 12 de Julio de 2005 y culminó el 24 de febrero de 2006, sufriendo una suspensión el 07 de diciembre de 2005 y reiniciando el 1 de febrero de 2006.

Meta: Realizar la siembra de 100.000 árboles en las microcuencas objeto del contrato

Los logros una vez culminado el Convenio son los siguientes:

Microcuencas y Fuentes hídricas intervenidas:

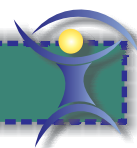
Fuente hídricas Quebradas Combia, El Erazo, La Esperanza, Los Monos, El Guayabo, Filipinas, Consota, Parra, Grande, La Bella y San Antonio.

Material vegetal

Noventa mil setenta y siete (90.077) árboles comprados en diferentes viveros forestales del Eje cafetero y Diez mil (10.000) árboles cofinanciados por la CARDER para un total de 100.077 árboles entregados.

Insumos:

Se entregaron 4003 kilos de fertilizantes compuestos y simples para 89 beneficiarios del proyecto.

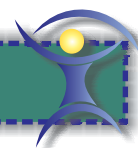


Cuadro No.31
Consolidado Proyecto de Reforestación Metropolitana

ZONA	MICROCUENCA INTERVENIDA	ARBOLES SEMBRADOS
COMBIA ALTA Y BAJA	Q. Combia Q. Palo Santo Q. El Guayabo Q. El Pital El Erazo La Esmeralda Los Monos	34.479
ALTAGRACIA - ARABIA- LA PALMILLA Y MORELIA	Cristalina Q. Tinajas Rio barbas Q. Caballos Q. El Oso Q. La Aurora Q. Montañita	23.998
CAIMALITO Y CERRITOS	Q. Grande	12.600
TRIBUNAS, LA BELLA Y LA FLORIDA	Q. La Bella Río Otùn San Antonio Cestillal Tinajas Consota Parra El Guayabo	29.000
TOTAL		100.077

Fuente: Secretaría de Desarrollo Rural.

El proyecto generó 6 empleos directos por espacio de 5 meses.



Cuadro No.32
Veredas y Acueductos abastecidos con el Proyecto de Reforestación

FUENTE O MICROCUENCA ABASTECEDORA	ACUEDUCTO	VEREDA ABASTECIDA
Río Cestillal Alto- Q.La Aurora, Q. Montañita	Cestillal Diamante	Jordàn
Q. La Arenosa	Plan El Manzano I	Plan El manzano, La Florida
Q. La Estrella	Chocho- Canceles	Chocho, Canceles
Q. Cabuyal	La Florida	LA FLORIDA , EL PORVENIR
Q. Pavas, Q.San Vicente, Q. Bejucos	Acuacombia	San Marino, El Pital II y San Vicente
Q. Pavas, Q. Los Monos	Alto Erazo I y II	Alto Erazo
Q. Palo Santo	Pital I, II	Pital de Combia, La Siria, El Placer, El Pomo
Q. Penjamo	San Vicente Pènjamo	San Vicente, Betania, San Luis, Maracaibo, Pènjamo
Q. El Guayabo	El Guayabo- La Honda	El Guayabno, La Carolina- la Honda.

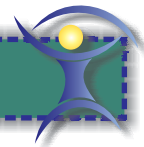
Fuente: Informe de Avance a diciembre 31 de 2004. Secretaría de Desarrollo Rural

El impacto de este programa sobre el medio ambiente y sobre las microcuencas que abastecen de agua los acueductos rurales de las distintas localidades, es muy valioso, además de que con este convenio, se presenta de manera clara los resultados obtenidos de la coordinación interinstitucional, a través de la concertación de objetivos y metas comunes, donde la comunidad vinculada activamente y bajo la asunción de compromisos con el mantenimiento y protección de la inversión, garantizarán su estabilidad e incrementará el sentido de pertenencia de las comunidades con las obras, programas y proyectos de beneficio social y colectivo.

Se observó que la documentación que soporta legalmente el convenio está completa. Igualmente, la adición del convenio está bien soportada.

Especies que maneja el proyecto

- Guayacán lila.
- Guayacán amarillo.
- Nogal.



- Cedro rosado.
- Leucaena.
- Guadua.
- Urapán.
- Arrayán.
- Acacia.
- Nacedero.

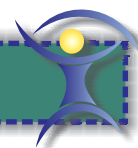
Saneamiento Básico en el sector rural



La Secretaría de Desarrollo Rural suscribe con Aguas y Aguas de Pereira, el Convenio No. 1037 de 2005, con el objeto de suministrar, instalar y poner en marcha 16 sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas en el sector rural del Municipio de Pereira, por valor de \$51.192.160, el cual se ejecutó a través del contrato No. 126 de 2005.

Los sectores beneficiados fueron los Corregimientos de Arabia, Altagracia, La Bella, La Florida y Tribunales.

En el cuadro siguiente se presenta en detalle los beneficiarios del proyecto:



Cuadro No.33
Beneficiarios de sistemas de tratamiento de Aguas Residuales
domésticas Convenio 1037 de 2005

No.	Corregimiento	Vereda	Fuente Afectada	Beneficiario
1	Arabia	Yarumal	Río Cestillad	Gilberto Arenas
2				Dèdoba Salazar
3				John Henry Arenas
4	Altagracia	Alegrías	Río Cestillal	José Ricardo Grisales
5				Ofelia Grajales
6				Norberto Cardona
7				Primitivo Triana
8				Familia Isaza Morales
9				Familia Serna González
10	La Bella	Mundo Nuevo	Río Consota	Alfonso Villa
11		La Colonia		Leon Pablo García
12		La Bella	Q. La Bella	Hernán marín Granada
13		Estrella Morròn		Marta Lucía Pineda
14			José Obed García	
15	La Florida	San José	Q. San José	Darío Sàenz
16	Tribunas	Laguneta	R. Consota	Ramón Emilio henao

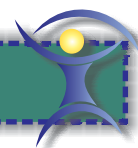
Se efectuó una selección al azar de los beneficiarios de Arabia y Altagracia para efectos de verificar en terreno la ejecución del contrato. Se seleccionaron dos beneficiarios de Arabia y 4 beneficiarios de Altagracia. Para efectuar la verificación física de las obras. Se procedió a verificar en campo los siguientes aspectos:

1. La existencia de las Unidades constitutivas del sistema (Trampa grasas, tanque Séptico, Filtro Anaerobio).
2. Estado del sistema (calidad y funcionamiento)
3. Capacitación en mantenimiento del sistema recibido por el usuario.
4. Satisfacción del usuario.

Los usuarios visitados fueron los siguientes: Familia Isaza Morales, familia Serna Gonzalez, Ofelia Grajales, John Henry Arenas, Gilberto Arenas y Primitivo Triana.

Resultados

1. Se verificó positivamente la existencia de las tres unidades constitutivas del sistema de tratamiento de aguas residuales, sus respectivas cajas de inspección, para los 6 usuarios.



2. El estado del sistema es bueno. No se observaron grietas, roturas o mala calidad de las diferentes estructuras en concreto.
3. Los usuarios fueron interrogados sobre si recibieron por parte del contratista la instrucción o capacitación sobre el mantenimiento que debe dársele al sistema, respondiendo todos afirmativamente.
4. Los usuarios manifestaron su satisfacción con el sistema construido y afirman que no se han presentado olores ni irregularidades con su funcionamiento.

Con lo anterior, se concluye cumplimiento adecuado del objeto contractual.

Proyecto de Agricultura Limpia

Se suscribe el contrato N° 235 de 2005 por valor de \$19.933.375 con el objeto de brindar asistencia profesional en agricultura mas limpia, como base fundamental y punto de partida en la consecución de procesos en agricultura orgánica, para los productores agropecuarios del Municipio de Pereira.

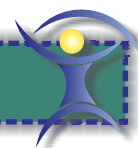
Las actividades de capacitación desarrolladas se dirigieron a las siguientes comunidades: Corregimiento de Arabia, la Bella, La Florida, Combia Alta y Combia Baja, Altagracia, Tribunias, Morelia, la Palmilla.

**Cuadro No. 34
Resultados Obtenidos**

META	TOTAL
Asesorar a los productores en agricultura orgánica y PROCAS	209
Realizar reuniones y convocatorias.	21
Numero de capacitaciones.	18
Numero de personas capacitadas.	247
Numero de visitas a plantes de bacterias.	37
Numero de personas reunidas total.	347

Observaciones.

1. Las metas planteadas en los objetivos no se cumplieron en su totalidad, debido a la falta de recursos necesarios para realizar actividades como:
 - * Talleres.
 - * Parcelas demostrativas.
 - * Compra de insumos para realizar las prácticas con los agricultores



2. En el programa de conservación de aguas y suelos se realizaron actividades como:
 - * Días de campo.
 - * Demostración de métodos.
 - * Giras.
 - * Reuniones.
 - * Demostración de resultados.
3. En el programa de PROCAS se entregaron semillas, pero debido al invierno en los meses anteriores no fue posible la siembra de algunas de estas.
4. Las plantas de bacterias no tienen análisis químicos para poder impulsar este producto a los agricultores, ya que se ha dificultado hacer conocer este producto ya que el Municipio no cuenta con parcelas demostrativas, por lo cual no se ha podido vender el producto

**Cuadro No. 35
PLAN DE ACCIÓN VIGENCIA 2005**

COD. BPIM	ACCIONES	PRESUPUESTO DEFINITIVO	PRESUPUESTO EJECUTADO	% EJECUCION
	Rehabilitación de sistemas de tratamiento de aguas residuales en el área rural del municipio de Pereira.	64.850.000	64.850.000	100
	Apoyo al funcionamiento de la Unidad de Gestión Ambiental	47.682.000	47.682.000	100
	TOTAL	112.532.000	112.532.000	100

EJECUCIÓN PLAN DE ACCIÓN

Convenio 1661 de 2004 "Fortalecimiento Empresarial de los Acueductos Rurales de Pereira"

La Secretaría de Planeación Municipal suscribió el 31 de diciembre de 2004, el Convenio Interadministrativo No. 1661 con la Universidad Tecnológica de Pereira, por valor de \$50.254.112 y una duración de 10 meses, con el objeto de apoyar al Municipio de Pereira para el desarrollo de la agenda Ambiental Municipal con énfasis en agua potable y saneamiento básico, en el marco de la reglamentación instrumentación y ajuste al Plan de Ordenamiento Territorial.

La Secretaría de Planeación Municipal suscribió el 31 de diciembre de 2004, el Convenio Interadministrativo No. 1661 con la Universidad Tecnológica de Pereira, por valor de \$50.254.112 y una duración de 10 meses, con el objeto de

apoyar al Municipio de Pereira para el desarrollo de la agenda Ambiental Municipal con énfasis en agua potable y saneamiento básico, en el marco de la reglamentación instrumentación y ajuste al Plan de Ordenamiento Territorial.



Este Convenio se asocia al proyecto registrado en el Banco de Programas y proyectos de Inversión Municipal con el No. 942 con el nombre de Reglamentación e implementación del POT.

Este convenio se suscribe entre la Administración Municipal de Pereira y la Universidad Tecnológica de Pereira, Grupo de Investigación en Agua y Saneamiento Facultad de Ciencias Ambientales, con el objetivo de elaborar el Diagnóstico

estructural de los Acueductos comunitarios del área rural de Mundo Nuevo, Vista Hermosa, Pital I, Caimalito, Yarumal y Bella Vista, que hacen parte del proceso de fortalecimiento empresarial.

Como Objetivos Específicos del Convenio, se tienen los siguientes:

- Identificar el estado de las microcuencas que abastecen los acueductos.
- Determinar cual es el estado operativo de los sistemas de los acueductos comunitarios
- Identificar cuales de las estructuras que hacen parte del sistema de tratamiento de cada acueducto, requieren obras de adecuación, expansión o reparación.

En el cuadro No.36 se presenta el consolidado del diagnóstico efectuado. El diagnóstico estructural efectuado, arrojó entre otras, las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- El común denominador de los 6 acueductos piloto, es la falta de accesorios como llaves de paso, válvulas ventosa y de purga, esto tanto en las redes de conducción como en las de distribución.
- La principal dificultad en la mayoría de los sistemas, se basó en la microcuenca abastecedora, ya que a causa de los vertimientos de aguas residuales, los cultivos cercanos a las laderas de los cauces y el ganado hacen que la calidad del agua varíe, por lo tanto es importante realizar un programa de saneamiento e inspección en las microcuencas en busca de mejorar este aspecto.

Cuadro No. 36

No	CORREGIMIENTO	ACUEDUCTO	VEREDAS O COMUNIDADES ABASTECIDAS	FUENTE DE ABASTECIMIENTO	ORGANIZACIÓN COMUNITARIA	SISTEMAS SÉPTICOS EN SU ÁREA DE INFLUENCIA	VEREDA EN LA QUE SE UBICAN	DESCARGAS AGUAS ARRIBA DE LA BOCATOMA	PRIORIDAD DE INTERVENCIÓN
1	Combia Baja	ACUACOMBIA	San Vicente, El Pital, La Bodega, El Pomo, Aguas Claras, El Crucero, La Siria, El Placer, Oriente, Bellavista, El Crucero, El Chaquiro, La Suecia, Santander, La Carmelita, San Marino y Monterrey.	Quebradas: Bejuocos San Vicente Pavas El Pital	Asociación de Usuarios	14	4 (El pomo), 3 (El Placer), 4 (San Marino), 3 (La Oriental)	SI	ALTA
2		BELLA VISTA	Bella Vista	Quebrada Bella Vista	Junta Administradora	N.D	N.D	N.D	BAJA
3		EL GUAYABO LA HONDA	El Guayabo	Quebrada El Guayabo	Junta Administradora	3	El Guayabo	SI	ALTA
4		SAN VICENTE BETANIA	Betania	Quebrada El Recreo	Junta Administradora	N.D	N.D	NO	BAJA
5		LA HONDA II	ND	ND	Sin Organización	N.D	N.D	N.D	BAJA
6		PITAL III	Pital parte Alta	Quebrada Palo Santo	Sin Organización	N.D	N.D	N.D	BAJA
7		LA RENTA	La Renta	Quebrada Los Monos	Junta Administradora	N.D	N.D	SI	MEDIA
8		SAN VICENTE PENJAMO	San Vicente Penjamo	Quebrada Penjamo	Junta Administradora	N.D	N.D	SI	MEDIA
9		LA HONDA	La Honda	Quebrada Guayamaral	Junta Administradora	1	La Honda	NO	MEDIA
10		MARACAIBO	Maracaibo	Quebrada Maracaibo	Sin Organización	25	Maracaibo	NO	MEDIA
11		MINAS DEL SOCORRO	Minas del Socorro	Quebrada Combia	Sin Organización	14	Minas del socorro	NO	MEDIA
12		LA CONVENCION	La Convencion	Quebrada El Mani	Junta Administradora	N.D	N.D	NO	BAJA
13	ALTO ERAZO I - III	Alto Erazo Llano Grande	Quebradas Los Monos, Pavas y Los Micos	Junta Administradora	49	18 (Alto Erazo) y 31 (Llano Grande)	SI	ALTA	
14	ALTO ERAZO II	Alto Erazo (La Cucaracha)	Quebrada Los Monos	Asociación de usuarios	1	Alto Erazo	SI	ALTA	
15	PITAL I	El Pital	Quebrada El Pital	Junta Administradora	35	Pital	NO	ALTA	
16	SAN LUIS	San Luis	Quebrada La Pena	Junta Administradora	N.D	N.D	NO	BAJA	
17	AMOLADORA ALTA	Amoladora Alta	Quebrada La Chillona	Junta Administradora	N.D	N.D	N.D	BAJA	
18	GUADUALITO	Guadualito	Quebrada Corcega	Junta Acción Comunal	N.D	N.D	SI	BAJA	
19	AMOLADORA BAJA	Amoladora Baja, EL Eden y El Pomo	Quebradas El Chispero y El Barbao	Junta Administradora	13	8 (Amoladora Baja), 1 (El Edén) y 4 (El Pomo)	NO	ALTA	

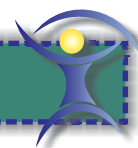
Continuación Cuadro No. 36

No	CORREGIMIENTO	ACUEDUCTO	VEREDAS O COMUNIDADES ABASTECIDAS	FUENTE DE ABASTECIMIENTO	ORGANIZACIÓN COMUNITARIA	SISTEMAS SÉPTICOS EN SU ÁREA DE INFLUENCIA	VEREDA EN LA QUE SE UBICAN	DESCARGAS AGUAS ARRIBA DE LA BOCATOMA	PRIORIDAD DE INTERVENCIÓN
20	Caimalito	LA CARBONERA KM 5	ND	ND	Junta Acción Comunal	No hay sistemas. No se presenta descarga de AR aguas arriba de la bocatoma	N.D	NO	BAJA
21		AZUFRAL	Caimalito Centro y Azufral	Rio Totui	Empresas Publicas La Virginia	No hay sistemas. No se presenta descarga de AR aguas arriba de la bocatoma	N.D	NO	BAJA
22		LA TRINIDAD	ND	ND	Junta Administradora	No hay sistemas. No se presenta descarga de AR aguas arriba de la bocatoma	N.D	NO	BAJA
23	Puerto Caldas	CAIMALITO	La Carbonera y Caimalito	Quebradas Tunez, La Trinidad y Grande o La Carbonera	Asociación de Usuarios	No hay sistemas. No se presenta descarga de AR aguas arriba de la bocatoma	N.D	NO	BAJA
24		PUERTO CALDAS (ALTO)	Puente Blanco y El Progreso	Pozo	Junta Administradora	N.D	N.D	N.D	BAJA
25	Tribunas	PUERTO CALDAS (BAJO)	El Cofre, San Isidro, El Porvenir y Maria Auxiliadora	Rio La Vieja, La Peña y La Isla	Empresas Municipales de Cartago	42	37 (El Cofre), 5 (San Isidro)	N.D	ALTA
26		CANTAMONOS	Cantamonos	Quebrada Peñitas	Junta Administradora	12	Cantamonos	SI	ALTA
27	Cerritos	CARACOL- EL ROCIO	Heriberto Herrera, El Rocio y La Curva	Quebrada Condina	Junta Administradora	N.D	N.D	SI	MEDIA
28		TRIBUNAS CORCEGA	Tribunas, El Manzano, Huertas, La Graminea, Tribunas Consola, Tribunas Corcega, Guayabla, Yarumito Monte Largo, El Rocio, Guacari, Laguneta, Condina y Tinajas	El Rio Barbas	Asociación de Usuarios	4	3 (Guayabal), 1 (Tribunas)	NO	MEDIA
29	Altagracia	CERRITOS	Cerritos y Cafelia	Pozo	Asociación de usuarios	N.D	N.D	N.D	BAJA
30		CESTILLAL- EL DIAMANTE	Tres Esquinas, El Retiro, Betulia, El Congolo, Morelia, El Brillante, Filo Bonito, El Hogar, La Linda, Alegrias, El Jazmin, Altagracia, Filo Bonito, Arabia, Guadualito, La Selva	Rio Cestillal (1y2) , Quebrada Montañita, Quebrada El Paraiso y Quebrada La Aurora	Asociación de Usuarios	28	3 (Betulia), 1 (El Brillante), 5 (Filo Bonito), 4 (Alegrias), 15 (El Kiosko La Una),	SI	ALTA

Continuación Cuadro No. 36

No	CORREGIMIENTO	ACUEDUCTO	VEREDAS O COMUNIDADES ABASTECIDAS	FUENTE DE ABASTECIMIENTO	ORGANIZACIÓN COMUNITARIA	SISTEMAS SÉPTICOS EN SU ÁREA DE INFLUENCIA	VEREDA EN LA QUE SE UBICAN	DESCARGAS AGUAS ARRIBA DE LA BOCATOMA	PRIORIDAD DE INTERVENCIÓN	
31	La Bella	COROZAL	ND	ND	Sin Organización	N.D	N.D	NO	BAJA	
32		EL CHOCHO	El Chocho y Canceles	Quebrada La Bella	Junta Administradora	6	El Chocho.	NO	MEDIA	
33		LA BELLA	La Bella Estrella Morrón	San Pablo y Cabuyales	Quebrada El Silencio	Asociación de usuarios	28	18 (La Bella), 10 (La Estrella Morrón)	SI	ALTA
34		EL RINCON	El Rincon	Quebrada El Silencio	Nacimientos Carrillo (1 y 2) y Valderrama	Junta Administradora	12	El Rincón	NO	ALTA
35		MUNDO NUEVO	Mundo Nuevo	Quebrada San Pablo	La Negra	Junta Administradora	2	Mundo Nuevo	SI	ALTA
36		LA COLONIA	La Colonia	Quebrada San Pablo	El Chamizo	Junta Acción Comunal	N.D	N.D	NO	BAJA
37		VISTA HERMOSA	Vista Hermosa	La Bananera	Quebrada San Pablo	Junta Acción Comunal	7	Vista Hermosa	NO	MEDIA
38		LA BANANERA	La Bananera	La Bananera	El Chamizo	Junta Acción Comunal	4	La Bananera	NO	MEDIA
39	PLAN MANZANO I-II	PLAN MANZANO I-II	Plan El Manzano	Quebrada La Arenosa	Junta Administradora y Junta de Acción comunal respectivamente	41	Plan El Manzano	NO	ALTA	
40	SAN JOSE	SAN JOSE	San Jose	Quebrada San Jose	Junta Administradora	N.D	N.D	SI	MEDIA	
41	LA FLORIDA	LA FLORIDA	La Florida	Quebs. Cabuyales, Manzano y el Ariete	Junta Administradora	6	La Florida	SI	ALTA	
42	LA REPRESA-CHARCO HONDO	LA REPRESA-CHARCO HONDO	El Porvenir, Pimpollo, La Rivera y San Geronimo	Quebrada Charco Hondo	Junta Administradora	N.D	N.D	NO	BAJA	
43	LA SUIZA	LA SUIZA	La Suiza	Quebrada El Oso	Sin Organización	4	La Suiza	SI	MEDIA	
44	AQUASAT-TINAJAS	AQUASAT-TINAJAS	Santa Teresa, Cañaveral, Nuevo Sol, San Juaquin, La Siria, La Bamba y Tres Puertas	Quebrada Tinajas	Asociación de Usuarios	14	Morelia	SI	ALTA	
45	PEREZ ALTO Y BAJO	PEREZ ALTO Y BAJO	Perez Alto	Quebradas El Paraiso 1 y 2	Junta Administradora y Junta de Acción comunal respectivamente	32	Perez Alto y Bajo	SI	ALTA	
46	SANTA CRUZ DE BARBAS	SANTA CRUZ DE BARBAS	Yarumal Alto y Santa Cruz de Barbos	Quebrada Cestital	Junta Administradora	3	Santa Cruz de Barbos	SI	ALTA	
47	SAN CARLOS	SAN CARLOS	San Carlos, vereda Miralindo	Nacimiento	Junta Acción Comunal	N.D	N.D	N.D	BAJA	
48	YARUMAL	YARUMAL	Yarumal	Quebrada El Paraiso	Junta Administradora	38	Yarumal	NO	ALTA	

■	Prioridad Baja
■	Prioridad Media
■	Prioridad Alta
N.D	No disponible
N.A	No aplica

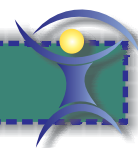


- También es claro que en algunos de los acueductos como el Pital I, Bella vista y Caimalito, es necesario realizar eventos de sensibilización de la comunidad en cuanto a protección y ahorro del agua, puesto que no cuentan con micromedición, esto como un primer paso para implementar estos elementos como parte del programa de ahorro y uso eficiente de agua que deben elaborar los acueductos.
- Se identificaron algunas filtraciones en diferentes unidades de los acueductos que requieren reparaciones inmediatas.
- En cuanto a las microcuencas, se encontró problemas de deforestación, con lo cual no se esta respetando la franja de protección vegetal que debe tener una quebrada, sobretodo aquellas que son empleadas como fuentes de suministro en acueductos.
- Otro de los puntos que necesitan de atención, es el manejo del ganado que ocasionalmente ingresa a las quebradas a tomar agua, ya que con esto se puede estar aportando una contaminación bacteriológica al agua que en algún momento puede mostrarse no apta para el consumo.
- Se observó falta de mantenimiento de las estructuras, llegando el caso de presentarse colmatación de los filtros y con algas flotando; para ello la recomendación esta en implementar medidores de agua y el programa de ahorro y uso eficiente de esta; adicional se debe realizar un mantenimiento con mayor frecuencia y cuidado para garantizar que el agua sea tratada y suministrada en la mejor condición posible.
- Cerca de algunas bocatomas, existen cultivos que son fumigados que ponen en peligro la calidad del agua, además de los vertimientos de aguas residuales del beneficio del café y las domésticas que hacen antes de la captación.



Convenio 1258 de 2005
“Evaluación de sistemas de tratamiento de aguas residuales en el sector rural del municipio de Pereira”.

Una de las actividades planteadas en el Plan de Acción de la Unidad de Gestión Ambiental y Servicios Públicos Domiciliarios del Municipio de Pereira, es la evaluación de los sistemas de tratamiento de aguas



Residuales construidos en el sector rural de Pereira por diferentes entidades durante los últimos años, con el propósito de determinar sus características constructivas, su estado de operación y mantenimiento y definir la eficiencia de estos sistemas para el cumplimiento de su objetivo ambiental.

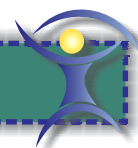
Por ello, el Convenio 1258 se suscribe entre la Administración Municipal a través de la Secretaría de Planeación Municipal, el Instituto Municipal de Salud, la Corporación Autónoma Regional de Risaralda, y la Universidad Tecnológica de Pereira, tiene como objetivo general "desarrollar un Programa de Saneamiento básico en el área rural del Municipio de Pereira", a fin de disminuir los niveles de contaminación de las fuentes abastecedoras, bajo la coordinación de la Secretaria de Planeación Municipal.

Se definió un protocolo de trabajo en torno a la inspección de las unidades de tratamiento de las aguas residuales construidas en la zona rural de Pereira, con el objeto de conocer el estado actual de las mismas, facilitando así la identificación de zonas a priorizar en la realización del proyecto (zonas de intervención). Los profesionales encargados de realizar la inspección en el campo se apoyaron en este protocolo. Esto facilitará la socialización con las comunidades y empresas comunitarias, acerca de los alcances del programa y el compromiso de estas en la administración de sus Sistemas de Tratamiento de aguas residuales domésticas.



A su vez se desarrolló el protocolo de operación y control operativo de un sistema de tratamiento de aguas residuales el cual comprende (trampa de grasas, tanque séptico, filtro anaerobio de flujo ascendente).

Se plasmaron los protocolos para el diseño, construcción e instalación de las unidades que hacen parte de un sistema de tratamiento de aguas residuales STAR (trampa grasa, tanque séptico, filtro anaerobio, lechos filtrantes, campos y zanjas de infiltración, pozos de absorción).



Los anteriores son productos de gran valor para unificar criterios en torno al diseño, instalación, y mantenimiento de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas en el sector rural del Municipio de Pereira.

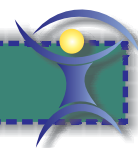
El Convenio tiene un valor total de \$93 ' 195.800 y los aportes de las instituciones fue la siguiente:

Cuadro No. 37
Entidades Aportantes Convenio 1258 de 2005

ENTIDADES APORTANTES	Contrapartida	Recursos Convenio	Total
Secretaria de Planeación Municipal		64 ' 800.000	64 ' 800.000
Universidad Tecnológica de Pereira	3 ' 695.800		3 ' 695.800
Corporación Autónoma Regional de Risaralda - CARDER		13 ' 000.000	13 ' 000.000
Instituto Municipal de Salud	11 ' 700.000		11 ' 700.000
Subtotal	15 ' 395.800	77 ' 800.000	93 ' 195.800

Cuadro No. 38
Ejecución Convenio a Diciembre 31 de 2005

ASIGNADO (\$)	EJECUTADO CONVENIO (\$)	EJECUTADO CONTRAPARTE (\$)	% de EJECUCION	
			Convenio	Contraparti
93 ' 195.800	35 ' 123.958	11 ' 743.876	45%	45%
Recursos Convenio \$ 77 ' 800.000				
Contrapartida \$ 15 ' 395.800				



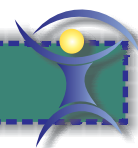
**Cuadro No.39
Cumplimiento Actividades Convenio 1258 de 2005
a Diciembre 31 de 2005**

	ACTIVIDADES	PROGRAMADAS	REALIZADAS	% CUMPLIMIENTO
1	Vigilancia y asesoría de sistemas de tratamiento aguas residuales instalados por IMS	332	391	118
2	Visitas de verificación de recomendaciones a los STAR visitados en la primera fase	332	0	0
3	Mantenimiento STAR	286	65	23
4	Elaboración del protocolo de diseño, operación y mantenimiento de los STAR.	1	1	100
5	Elaboración protocolo de socialización y acercamiento a las ESP.	1	1	100
6	Diseño metodología de tarificación componente alcantarillado	1	0	0
7	Talleres sobre operación y mantenimiento de STAR (usuarios) socialización protocolos	50	24	48
8	Talleres sobre operación y mantenimiento de STAR (ESP Acueducto) socialización protocolos	3	0	0
9	Taller Institucional validación protocolo.	1	0	0
10	Capacitación a Personal de los acueductos sobre operación, mantenimiento y administración de los STAR	12	0	0
11	Identificación de Vertimientos	30	0	0



Actividades

- Se efectuó la vigilancia, control y seguimiento de 391 Sistemas individuales de tratamiento de aguas residuales ubicados en las veredas Yarumal, Santa Cruz de Barbas, Pérez Alto, Pérez Bajo, Filo Bonito, El Kiosco, La Una, Cantamonos, Vista Hermosa, el Rincón, la Estrella Morron, Plan del Manzano, la Florida, Llano Grande, Alto Erazo, Pital de Combia, Maracaibo,



Morelia, El Chocho, Mundo Nuevo, Colonia Alta, La Bella, El Frascate, La Selva, y Betulia Alta.



- De otra parte se efectuó el mantenimiento de 65 Sistemas de tratamiento de Aguas residuales en las veredas Maracaibo (29), Llano grande (24), Alto Erazo (12).

- Charlas educativas (24) con los usuarios de los sistemas, para mostrarles en que consiste el sistema, como opera, cual es el uso y mantenimiento adecuado.

- Acercamiento a empresas prestadoras del servicio de

acueducto de la zona rural para socializar los alcances del convenio y recoger sus inquietudes.

- Priorización y definición de criterios de selección de sitios para instalación de nuevos sistemas.

- Recolección de memorias de diseños de sistemas de tratamiento de aguas residuales instalados por las diferentes entidades del Municipio y CAR´S. para revisar criterios de diseño y unificarlos de acuerdo a lo encontrado en campo.

- Actualización de la información relacionada con el componente de aguas residuales del estudio de Caracterización de las condiciones sanitarias y Ambientales de la zona rural del Municipio de Pereira desarrollado por la Fundación Hábitat Colombia para el Instituto Municipal de Salud en el periodo 2002 2004.

- Elaboración de un Protocolo de Diseño, instalación, uso, mantenimiento y seguimiento de los STAR (documento en revisión).

- En el cuadro No. 40 se presenta el inventario de sistemas sépticos del sector rural del Municipio de Pereira y las características de su instalación y funcionamiento. Ver además, registro fotográfico.

**CONTINUACIÓN CUADRO No. 40
INVENTARIO DE SISTEMAS SÉPTICOS DEL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE PEREIRA
Y LAS CARACTERÍSTICAS DE SU INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO**

N°	CONTRATO N°	COSTO DE CONTRATACIÓN \$	FECHA DE INSTALACIÓN	CORREGIMIENTO	SECTOR	N° FICHA	PROPIETARIO	DIRECCIÓN Ó NOMBRE DEL PREDIO	TIPO DE SISTEMA			COMPONENTES DEL SISTEMA						ESTADO DE FUNCIONAMIENTO	FECHA ULTIMA LIMPIEZA	OBSERVACIONES
									I	C	TG	TS	FA	CI	H	B	R			
116			Febrero de 2005				1 Juan Suta				X	X	X	X	X	X				
117							2 Jesus Anibal Molina				X	X	X	X	X	X			Aguas residuales combinadas	
118							3 Contrado Calle				X	X	X	X	X	X				
119	1				VEREDA AMOLADORA BAJA		4 Alejandra Valencia				X	X	X	X	X	X				
120	6						5 Flaminio Barreto				X	X	X	X	X	X				
121	2			COMBIA ALTA			6 María Fabiola Varela				X	X	X	X	X	X				
122	D	35798.400.00					7 Alberto Arenas				X	X	X	X	X	X				
123	E						8 Laureano Garcia				X	X	X	X	X	X				
124	2						9 Marcelo Cortez				X	X	X	X	X	X				
125	0				LLANO GRANDE ALTO		10 Harold Tabarez	Alto Bonito			X	X	X	X	X	X				
126	0						11 Arley Duque	Los Mandarinos			X	X	X	X	X	X				
127	4						12 Alosman Lindoño				X	X	X	X	X	X				
128							13 Omar Hurtado	Predio N°10			X	X	X	X	X	X				
129					VISTA HERMOSA		14 Aldemar Grisales	Predio N°1			X	X	X	X	X	X				
130							15 Wilson Jurado	Predio N°8			X	X	X	X	X	X				
131	196 DE 2004	2'506.588.80	Abril de 2004				1 Finca Argentina				X	X	X	X	X	X			Parte de la optimización del Acueducto Santa Cruz de Barbas. Se instala Sistema de Tratamiento individual	
132	200 DE 2004	15'958.500.00	Marzo 17 de 2005		ARABIA	YARUMAL	1 Caserío Plaza de Feria	Predios de la Plaza de feria			X	X	X	X	X	X			Aguas residuales combinadas, sistema de tratamiento integrado de capacidad de 16000 litros. Recomendación realizar cerramiento	
133			Noviembre de 2005				1 Javier Varela	Casa El Triunfo			X	X	X	X	X	X				
134							2 Juan de Jesús Sanchez	El Sinsote			X	X	X	X	X	X				
135	2						3 Amparo Castaño	Los Naranjos - Quebrada Los			X	X	X	X	X	X				
136	1						4 Luz Estela Varela	Caserío Las Palomas			X	X	X	X	X	X				
137	0						5 Lázaro Cardona	Acceso Vereda Frascante			X	X	X	X	X	X				
138	D	42801.130.00			VEREDA FRASCANTE		6 Escuela Vereda Frascate				X	X	X	X	X	X			Sistema de tratamiento aguas residuales domesticas con capacidad de 13000 litros Tanque Séptico y 9000 litros filtro anaerobio	

CONTINUACIÓN CUADRO No. 40
INVENTARIO DE SISTEMAS SÉPTICOS DEL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE PEREIRA
Y LAS CARACTERÍSTICAS DE SU INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

N°	CONTRATO N°	COSTO DE CONTRATACIÓN \$	FECHA DE INSTALACIÓN	CORREGIMIENTO	SECTOR	N° FICHA	PROPIETARIO	DIRECCIÓN Ó NOMBRE DEL PREDIO	TIPO DE SISTEMA			COMPONENTES DEL SISTEMA						ESTADO DE FUNCIONAMIENTO	FECHA ULTIMA LIMPIEZA	OBSERVACIONES
									I	C	TG	TS	FA	CI	H	B	R			
139			Mayo de 2005				1 Noberto Silva	El Corozo												
140							2 Fernando Orozco	Las Alegrias												
141							3 Jair Ortega Barrera													
142							4 Blanca Nieve Herrera													
143							5 Sair Castrillón													
144							6 Nelson Fabio Hernandez													
145	0			C			7 Mario Tobón Marin													
146	2			O			8 Humberto Vargas	La Miranda												
147	3			M			9 Hector Osorio	Hecos												
148	D	39996.000		I			10 Luis Enrique Ortega													Se instalaron dos (2) trampa de grasas
149	E			A			11 Omar Ortiz Sanchez													
150	2			A			12 Ever de J. Londoño													
151	0			L			13 Luis Gonzaga Ortiz													
152	0			T			14 Rigoberto Quintero	la Esperanza												
153	5			A			15 Javier Restrepo Gomez	El Eden												
154				S			16 Merando Osorio Torres													
155				O			17 Abelardo Osorio Torres													
156			Septiembre de 2005				1 Jairo Hernandez	Kiosco el Vergel												
157							2 Ana Feliz Gutiérrez	La Carota												
158	078 DE 2005			ALTAGRACIA	VEREDA FILO BONITO		3 Eugenio Chamorro N													
159		20'125.375					4 Romelia Marin Gonzalez	El Progreso												
160							5 Elson Calderón	Rosalitos												
161							6 Adan Gutierrez	El Regreso												
162	107 de 2005	142.968.240	EN EJECUCIÓN	ESTRELLA LA PALMILLA	CENTRO POBLADO CORREGIMIENTO O ESTRELLA LA PALMILLA		1 COMUNIDAD BENEFICIADA	Centro Poblado Estrella la Palmilla												44 beneficiarios de un sistema de tratamiento de Aguas Residuales compuesto de un Tanque Séptico de 25000lts y Filtro Anaerobio de 60000 lts

CONTINUACIÓN CUADRO No. 40
INVENTARIO DE SISTEMAS SÉPTICOS DEL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE PEREIRA
Y LAS CARACTERÍSTICAS DE SU INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

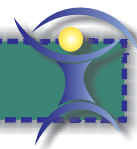
Nº	CONTRATO N.º	COSTO DE CONTRATACIÓN \$	FECHA DE INSTALACIÓN	CORREGIMIENTO	SECTOR	N.º FICHA	PROPIETARIO	DIRECCIÓN Ó NOMBRE DEL PREDIO	TIPO DE SISTEMA			COMPONENTES DEL SISTEMA						ESTADO DE FUNCIONAMIENTO	FECHA ULTIMA LIMPIEZA	OBSERVACIONES		
									I	C	TG	TS	FA	CI	H	B	R				M	
163			ABRIL DE 2005		BELLAVISTA	1	Alvaro Giraldo Bedoya	El Ponvenir	X		X	X	X									
164				COMBIA ALTA	AMOLADORA	2	Luis Orley Velez Sanchez	Buena Vista	X		X	X										
165						3	Javier Cardenas	El Futuro	X		X	X										
166						4	Mario Rios Correa	El Ponvenir	X		X	X										
167						5	Genoveva Rios Correa				X	X										Se instaló Tanque Séptico de 2000 lts y filtro anaerobio de 1000 lts
168						6	Elvia Rios Correa		X		X	X										
169						7	Martha Lucia Martinez		X		X	X										
170					VEREDA CAÑAVERAL	8	Maria Consuelo Hincapie	El Filo	X		X	X										
171						9	Humberto Pulgarin Ospina		X		X	X										
172						10	Wilson Suarez	Sector Cajones	X		X	X										
173						11	Carlos Arturo Suarez		X		X	X										Se instaló Tanque Séptico de 2000 lts y filtro anaerobio de 1000 lts
174	109 DE 2005	80.893.875				12	Rosa Helena Belancur				X	X										
175						13	Gabriela Idrobo		X		X	X										
176						14	Nestor Toro Rios		X		X	X										
177				ALTAGRACIA		15	Barbara Leon	Arenales	X		X	X										
178						16	Diana Milena Valencia		X		X	X										
179						17	Luis Uriel Valencia		X		X	X										
180						18	Maria Nancy Grajales		X		X	X										
181						19	Mario Ramirez		X		X	X										
182					VEREDA ARENALES	20	Hernando Buitrago Leon		X		X	X										
183						21	Jose Noe Giraldo	Entrada Arenales	X		X	X										
184						22	Jael Parrada		X		X	X										
185						23	Rubiela Velez		X		X	X										
186						24	Jose Alberto Valencia				X	X										Se instaló Tanque Séptico de 2000 lts y filtro anaerobio de 1000 lts
187	123 de 2005	74.114.310	MAYO DE 2006	TRIBUNAS	YARUMITO ALTO	1	COMUNIDAD BENEFICIADA	Francisco Muriel	X		X	X										Sistema de tratamiento para 21 Beneficiarios. Tanque Séptico de 25.000 lts y Filtro anaerobio de 18.000 lts
188	124 de 2005	114.838.847	EN EJECUCIÓN	COMBIA BAJA	SAN VICENTE PENJAMO	1	COMUNIDAD BENEFICIADA	San Vicente Penjamo	X		X	X										Recolección y transporte de aguas residuales y pretratamiento con tanque Séptico de 25 lts para 36 beneficiarios

**CONTINUACIÓN CUADRO No. 40
INVENTARIO DE SISTEMAS SÉPTICOS DEL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE PEREIRA
Y LAS CARACTERÍSTICAS DE SU INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO**

N°	CONTRATO N°	COSTO DE CONTRATACIÓN \$	FECHA DE INSTALACIÓN	CORREGIMIENTO	SECTOR	N° FICHA	PROPIETARIO	DIRECCIÓN O NOMBRE DEL PREDIO	TIPO DE SISTEMA						FECHA ULTIMA LIMPIEZA	OBSERVACIONES				
									I	C	TG	TS	FA	CI			H	B	R	M
189			EN EJECUCIÓN	ARABIA	VEREDA YARUMAL	1	Gilberto Arenas	Sin Denominación												
190								2	Debora Salazar	Marrnato										
191								3	Jhon Henry Arenas	Sin Denominación										
192				TRIBUNAS	VEREDA ALEGRÍAS	4	Jose Ricardo Grisales	Sin Denominación												
193								5	Ofelia Grajales	Sin Denominación										
194								6	Norberto Cardona	Sin Denominación										
195								7	Primitivo Triana	Sin Denominación										
196								8	Fila. Isaza Morales (Rincón)	La Inspección										
197	126 DE 2005	51'192.160						9	Fila Serna Gonzalez	La Inspección										
198							LAGUNETA	10	Ramon Emilio Henao	Villa Hermosa										
199				MUNDO NUEVO LA COLONIA		11	Alfonso Villa	Las Margaritas												
200								12	Leon Pablo Garcia	Las Margaritas										
201				LA BELLA		13	Hernan Marin Granada	Alto Bonito												
202								14	Martha Lucia Pineda	Casa Lote										
203				LA FLORIDA	SAN JOSE	15	Jose Obed Garcia	El Remanso												
204								16	Dario Sanz	Sin Denominación										
205	127 de 2005	74.994.624	EN EJECUCIÓN	MORELIA	ANTIGUA ESTACION DEL FERROCARRIL	17	COMUNIDAD BENEFICIA/ADA	Antigua estación del ferrocarril	x			x						Sistema de tratamiento para 21 Beneficiarios. Tanque Séptico de 15.000 lts y Filtro anaerobio de 24.000 lts		

CONVENCIONES:	I: Individual	CI: Campo de infiltración
	C: Colectivo	H: Humedales
	TG: Trampa de grasa	B: Bueno
	TS: Tanque séptico	R: Regular
	FA: Filtro anaerobio	M: Malo

Actualizó: Leandro Jaramillo Rivera
Fecha: 23 de Mayo de 2006



Conclusiones

- Se revisaron los parámetros y criterios de diseño de las Corporaciones y entidades que hacen parte del Convenio de Aguas, comparándose con el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS 2000. Inicialmente se encontró que existe una necesidad de unificar los criterios de diseño, construcción y operación de las unidades mencionadas anteriormente, con el fin de garantizar su eficiencia en el funcionamiento, es cierto que no debe sesgarse el conocimiento y sabiduría del profesional, pero también es cierto que deben direccionarse para lograr un mejor grado de competencia administrativa.

Integrando los numerosos criterios de diseños y procedimientos constructivos y operacionales para la zona rural del municipio de Pereira, referente a las aguas residuales, se eliminarán los problemas funcionales de los sistemas que tanto aquejan a la comunidad y que afecta directamente al medio ambiente (en este caso el agua) y la economía del municipio.

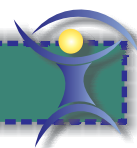
- A este esfuerzo institucional debe adherirse el trabajo social, educando a la comunidad sobre la importancia de apersonarse de la operación y mantenimiento de los sistemas construidos, convirtiéndose en la voz de alerta de la junta de acción comunal y por ende esta de las entidades encargadas de la administración.

- Existe un inconveniente administrativo en cuanto a la interventoría (construcción puesta en operación) de las unidades en estudio, pues algunas entidades no cuentan con un departamento de ingeniería involucrados en el tema con el ánimo si no de diseñarlas, entonces, de revisar dichos diseños y propuestas de construcción, con el fin de verificar y constatar que se acate con lo exigido por el Ministerio dando cumplimiento a la vez de las compromisos de la misma.

Acuerdo No. 068 de Diciembre de 2004

“Reglamento para el Manejo, operación, de los Acueductos Rurales en el Municipio de Pereira”.

El Acuerdo 068 se convierte en una herramienta que reglamenta el Manejo y la Operación de los Acueductos Rurales, proponiendo unos objetivos específicos que buscan optimizar la aplicación de los recursos económicos y técnicos por parte de la Administración Municipal, lo mismo que del aprovechamiento máximo de los recursos hídricos, de los cuales se surten los acueductos rurales. Este Acuerdo, ordena, en el artículo 3º, a la Dirección Operativa de Urbanismo de la Secretaría de Planeación Municipal que coordine el manejo, operación, expansión y



tratamiento de los servicios públicos domiciliarios de la zona rural.

El reglamento tiene por objeto direccionar el manejo, operación, expansión, reposición y tratamiento de los servicios de agua potable y saneamiento hídrico en los acueductos de la zona rural del Municipio de Pereira, enmarcado lo anterior en una visión integral a largo plazo, en autosostenibilidad financiera y sostenibilidad ambiental, así como la asesoría, asistencia técnica, apoyo logístico, cooperación y ayuda administrativa a las empresas o personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios.

Este reglamento regirá en toda la zona rural de Pereira y a él se sujetarán todas las personas o empresas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado de todo orden que en la actualidad existan y las que en el futuro lleguen a existir para dicha zona.

La Coordinación está a cargo de la Dirección Operativa de Urbanismo de la Secretaría de Planeación Municipal, específicamente en cabeza del coordinador de la Unidad de Gestión Ambiental y de Servicios Públicos Domiciliarios (UGAM), quien se encargará del manejo, operación, expansión y tratamiento de los servicios públicos domiciliarios en la zona rural del Municipio de Pereira.

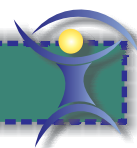
De conformidad con lo dispuesto por la Ley 99 de 1993, corresponde a la autoridad ambiental "CARDER", definir las áreas prioritarias de protección para las fuentes de agua que abastecen los acueductos comunitarios y los procesos de adquisición conservación y administración de las mismas.

Todos los criterios que enmarcan la administración y operación de los acueductos rurales, se encuentran en detalle en la Secretaría de Planeación Municipal.

El Coordinador de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM), de Pereira, suministró un informe a la Contraloría Municipal, en el cual presenta el estado actual del Convenio 068 de 2004, en los siguientes términos:

Describe las causas del deterioro del recurso hídrico y realiza un diagnóstico de la situación administrativa, financiera, operacional y legal de las Juntas administradoras de los acueductos rurales

En resumen la prestación del servicio de acueducto en el sector rural, se hace de la siguiente manera, conforme al diagnóstico realizado con base a datos suministrados por Aguas y Aguas de Pereira y el Instituto Municipal de Salud, y compilado en la mesa de apoyo a la Universidad Tecnológica



Cuadro No. 41
Diagnóstico Acueductos Rurales Municipio de Pereira

ITEM	CANTIDAD
Número de Acueductos Rurales	51
Empresas Prestadoras del Servicio	49
- Asociación de Usuarios	7
- Juntas Administrativas	27
- Juntas Administrativas	7
- Empresas públicas Cartago (Puerto Caldas) y la Virginia (Caimalito)	2
- Comunidad	4
- Sin referencia	2
Veredas Abastecidas	119
Total Viviendas	16.697
Número de suscriptores	12.948
Con Micromedición	13
Con concesión de agua	30
Fuentes de Abastecimiento: Quebrada	49
Fuentes de Abastecimiento: Río	4
Fuente de Abastecimiento nacimiento	3
Fuente de Abastecimiento Pozo Profundo	2
Estado de la cuenca: Protegida	21
Estado de la cuenca: semiprotegida	23
Sistema de Tratamiento: Bocatoma, desarenador, caseta de desinfección	10
Bocatoma, Caseta de Desinfección, planta de Tratamiento	4
Desarenador, Caseta Desinfección	18
Pozo Profundo	2
Riesgo Mínimo	18
Riesgo Medio	6
Riesgo Alto	1

El cuadro No. 42 presenta el inventario de los acueductos rurales activos a la fecha en el municipio de Pereira, el cual ha sido actualizado por Aguas y Aguas de Pereira.

De manera general las empresas prestadoras de servicios de acueducto ofrecen

**CUADRO No. 42
INVENTARIO DE LOS ACUEDUCTOS RURALES ACTIVOS A LA FECHA EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA**

ACUEDUCTO ENTREGADOS POR EL COMITÉ DE CAFETEROS A LAS ASOCIACIONES DE USUARIOS		ACUEDUCTOS RURALES DEL MUNICIPIO DE PEREIRA																						
		ADMINISTRACION			CAPTACION			INFRAESTRUCTURA			DESINFECCION			PLANTA DE TRATAMIENTO			OBSERVACIONES GENERALES *							
No	ACUEDUCTO	FECHA DE CONSTRUCCION	FECHA DE ENTREGA	ENTIDAD ADMINISTRADORA	REPRESENTANTE	TELEFONO	VEREDAS O COMUNIDADES ABASTECIDAS	FUENTE DE ABASTECIMIENTO	CAUDAL FUENTE (lts/seg.)	ESTADO MICROCUENCA	BOCATOMA	ESTADO	TANQUE DE ALMACENAMIENTO	ESTADO	VOLUMEN (m ³)	CAUDAL DE ENTRADA (lts/seg.)		CASETA DE DESINFECCION	DESINFECCION	EXISTE	FECHA DE CONSTRUCCION	VALOR	TIPO	
1	ACUACOMBIA	1954	Diciembre de 1999	Asociación de Usuarios	Dario Velez	3299440	San Vicente, El Pital, La Bodega, El Pomo, Aguas Claras, El Cruero, La Siria, El Plicer, Oriente, Belavista, El Cuzco, El Chaquiro, La Sueca, Santander, La Carmelita, San Marino y Monterrey	Quebradas: Belucos, San Vicente Pavales, El Pital	17 (Invierno) 15 78 83	Semi Protegida	Si (4)	Buenas	Si (4)	Buenos	Si (3)	Buenos	Si	Si (1)	NO*	N.A.	N.A.	N.A.	* (1) Desinfección realizada con hipoclorito de Sodio. * (2) Existe sistema compacto de filtración que aún no ha sido puesto en funcionamiento	
2	AQUASAT-TINAJAS	1945	Junio de 1999	Asociación de Usuarios	Leonor Contreras de Gonzalez	3235300	Santa Teresa, Cañaveral, Nuevo Sol, San Jaquín, La Siria, La Bamba y Tres Puercas	Quebrada Tinajas	40 (Verano)	Semi Protegida	Si	Buena	Si	Bueno	Si (2)	Bueno	140 y 150	9.5 y 6	Si*	Si*	15 de Abril de 2003	\$ 74.000.000,00	Compacta	* Desinfección realizada con hipoclorito de sodio
3	CESTILLAL DIAMANTE	1950	Junio de 1999	Asociación de Usuarios	Samuel Correa	3259449	Tres Esquinas, El Retiro, Betulia, El Congo, Morelia, El Brillante, Fito Bonito, El Hogar, La Linda, Alegrias, El Jazmin, Paraiso y Allagrada, Fito Bonito, Arabia, Guadualito, La Selva	Rio Cestillal (1y2), Quebrada Montañilla, Quebrada El Paraiso y Quebrada La Aurora	185 34.7 80 39.7 (Verano)	Semi Protegida	Si (5)	Buenas	Si (4)	Buenos	Si (6)	Buenos	60, 112, 150, 75, 100 y 112	7.5, 57, 38	Si*	Si*	2 de Noviembre de 2002	\$ 220.000.000,00	Compacta	* (1) Desinfección realizada con hipoclorito de Sodio. * (2) Rec del Acueducto interconectada con la red del acueducto de Aquasat. Existe la solicitud de 2 plantas de tratamiento
4	TRIBUNAS CORCEGA	1950	Junio de 1999	Asociación de Usuarios	Oscar Fernando Gomez	3385308	Tribunas, El Menzano, Huertas, La Graminea, Tribunales Consola, Tribunales Corcega, Guayabá, Yarumilo, Monte Largo, El Rodo, Guacani, Lagunaeta, Condina y Tinajas	El Rio Barbas	270 (Verano)	Semi Protegida	Si	Buena	Si	Bueno	Si (5)	Bueno	200, 150, 200, 250 y 150	20	* (1)	Si*	Abril de 2002	*	Compacta	* No hubo cooperación para la entrega de la información. * (1) Desinfección Con Cloro Gaseoso e Hipoclorito de Sodio.

CUADRO No. 42 INVENTARIO DE LOS ACUEDUCTOS RURALES ACTIVOS A LA FECHA EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA

No		ACUEDUCTOS ADMINISTRADOS POR LA COMUNIDAD, JUNTAS DE ACCION COMUNAL O JUNTAS ADMINISTRADORAS											ACUEDUCTOS QUE REALIZAN DESINFECCION				OBSERVACIONES GENERALES				
		ADMINISTRACION					CAPTACION						INFRAESTRUCTURA			DESINFECCION					
FECHA DE CONSTRUCCION	ENTIDAD ADMINISTRADORA	REPRESENTANTE	TELEFONO	VEREDAS O COMUNIDADES ABASTECIDAS	No SUSCRIPTORES	MICROMEDICION	TARIFA BASICA (Pesos)	PERIODICIDAD DE COBRO	FUENTE DE ABASTECIMIENTO	CAUDAL FUENTE (lts/seg.)	ESTADO MICRO CUENCA	BOCATOMIA	ESTADO	DESARROLLADOR	ESTADO PLANTA	TANQUE DE ALMACENAMIENTO	ESTADO	VOLUMEN (mms)	CAUDAL DE ENTRADA (lts/seg.)	CASETA DE DESINFECCION	DESINFECCION
5	Junta Administradora	Dider Burica	3298802	Alto Erazo Lamo Grande	62	SI	\$ 4.500,00	mensual	Quebradas Gato Negro 1,2 y Los Monas	5,7,9,7 y 15,7	Protegida	SI	Regular	SI	No	SI (2)	Bueno	64 y 35	4,5 y 3,5	SI	SI
6	Asociación de usuarios	Horacio Marin	3299330	Alto Erazo (La Cucaracha)	65	No	\$ 3.500,00	mensual	Quebrada Los Monas	26	Protegida	SI	Buena	SI	No	SI	Bueno	60	5	SI	SI
7	Junta Administradora	Virgelina Ruiz	No Tiene	Amoladora Alta	14	No	\$ 2.500,00	mensual	Quebrada La Chiltona	2,5	Semi Protegida	SI	Mala	SI	No	SI	Regular	25	1,7	SI	SI
8	Junta Administradora	Diomedez Lopez	3329099	Amoladora Baja, EL Eden y El Pomo	69	No	\$ 2.500,00	mensual	Quebradas El Chispeno y El Barbao	27 y 12	Protegida	SI	Buena	SI	No	SI	Bueno	84	8	SI	SI
9	Empresas Publicas La Virginia	Empresas Publicas La Virginia	3653370	Caimalito Centro y Azufral	548	SI	N.D.	mensual	Rio Totui	N.D.	Semi Protegida	SI	Buena	SI	SI	SI	Bueno	N.D.	N.D.	No	SI
10	Junta Administradora	Rafael Jaramillo	3299261	Bella Vista	32	No	\$ 6.000,00	mensual	Quebrada Bella Vista	6,5	Semi Protegida	SI	Buena	SI	No	SI	Bueno	40	5	SI*	SI
11	Junta Administradora	Jesus Santa	3652061	Kinfiemelo 5, La Carbonera y Caimalito	787	No	\$ 4.000,00	mensual	Quebradas Tunez La Trinidad y Grande	56, 68 y 160	Semi Protegida	SI	Buena	SI	SI (1)	SI, 2	Bueno	165 y 60	11 y 6,5	SI, 2	SI
12	Junta Administradora	Sofia Narajo	3386156	Cantamons	76	SI	\$ 4.500,00	mensual	Quebrada Peñitas	9	Protegida	SI	Buena	SI	No	SI	Bueno	35	1,8	SI	SI
13	Junta Administradora	Janeeth Muriel	3216246	Heriberto Herrera El Rocio y La Curva	341	SI	\$ 5.000,00	mensual	Quebrada Condina	42	Semi Protegida	SI	Buena	SI	No	SI	Bueno	90	7,5	SI	SI
14	Asociación de usuarios	Hernan Villegas	3342976	Cerritos y Calleja	530	si	N.D.	mensual	Pozo	20	N.A.	N.A.	N.A.	No	No	SI	Bueno	510	18	SI	SI
14	Junta de Acción Comunal	Ramiro Florez	3298994	Guadualito	30	No	\$ 5.000,00	mensual	Quebrada La Esperanza	15,8	Semi Protegida	SI	Regular	SI	No	SI	Bueno	19	2,7	SI	SI
15	Junta Administradora	Luis Gonzaga Suarez	3388179-3162055	El Chochito y Canceles	167	SI	\$ 5.000,00	mensual	Quebrada La Bella	16,6	Protegida	SI	Buena	SI	No	SI	Bueno	180	5,6	SI	SI
16	Junta Administradora	Juan Carlos Gomez	3229743	El Rincon	28	SI	\$ 4.000,00	mensual	Quebrada El Silencio	18	Desprotegida	SI	Buena	SI	No	SI	Bueno	30	7	SI	SI
17	Junta Administradora	Rubén Darío García	3144324	El Guayabo	76	No	\$ 3.500,00	mensual	Quebrada El Guayabo	14	Protegida	SI	Buena	SI	No	SI	Bueno	40	6,2	SI	SI
18	Junta Administradora	Mery Orocco	3229552-3144086 (Razón)	La Bannanera	57	No	\$ 5.000,00	mensual	El Chamizo	34	Semi Protegida	SI	Mala	SI	No	SI	Bueno	30	4,5	SI	SI
19	Asociación de usuarios	Wilson Ruiz	3328716	La Bella Estrella Morcón	338	SI	\$ 7.000,00	mensual	San Pablo y Cibuyates	48,5 y 19	Semi Protegida	SI	Buena	SI	No	SI	Bueno	130 y 135	7	SI	SI
20	Junta de Acción Comunal	Jesus Garay	3329391	La Colonia	53	No	\$ 2.000,00	mensual	La Negra	6	Semi Protegida	SI	Regular	No	No	SI (2)	Bueno	35 y 48	2	SI	SI

* Sistema optimizado de Aducción, Bocatoma y Desarenador

(1) Tiene Planta de Tratamiento de agua convencional pero esta en desuso.

Posee Fuente Alternas que capta por bombeo

**CUADRO No. 42
INVENTARIO DE LOS ACUEDUCTOS RURALES ACTIVOS A LA FECHA EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA**

No		ACUEDUCTOS ADMINISTRADOS POR LA COMUNIDAD, JUNTAS DE ACCION COMUNAL O JUNTAS ADMINISTRADORAS												ACUEDUCTOS QUE REALIZAN DESINFECCION				OBSERVACIONES GENERALES				
		ADMINISTRACION				CAPTACION				INFRAESTRUCTURA				DESINFECCION								
ACUEDUCTO	FECHA DE CONSTRUCCION	ENTIDAD ADMINISTRADORA	REPRESENTANTE	TELEFONO	VEREDAS O COMUNIDADES ABASTECIDAS	No SUSCRIPTORES	MICROMEDICION	TARIFA BASICA (Pesos)	PERIODICIDAD DE COBRO	FUENTE DE ABASTECIMIENTO	CAUDAL FUENTE (litros/seg.)	ESTADO MICRO CUENCA	BOCATOMA	ESTADO	PLANTA	TANQUE DE ALMACENAMIENTO	ESTADO	VOLUMEN (m ³)	CAUDAL DE ENTRADA (litros/seg.)	CASETA DE DESINFECCION	DESINFECCION	
21	LA CONVENCION	Junta Administradora	Gonzaga urbe	3299070	La Convencion	18	No	\$ 3.000,00	mensual	Quebrada El Mari	2	Protegida	SI	Buena	SI	Buena	Buena	40	1,3	SI	SI	
22	LA FLORIDA	Junta Administradora	Gilberto Bedoya	3144178	La Florida	172	SI	\$ 7.000,00	mensual	Quebs. Cabuyales, Marzano y el Arlele	2,5, 14 y 11	Protegida	SI	Buena	SI	Buena	Buena	145	6	SI	SI	
23	LA HONDA	Junta Administradora	Andzar Gil	3144341	La Honda	35	No	\$ 2.500,00	mensual	Quebrada Guaymaral	3,5	Semi Protegida	SI	Buena	SI	No	Buena	30	2,1	SI	SI	Sistema optimizado en su red de distribución
24	LA RENTA	Junta Administradora	Evelio Trujillo	3299111	La Renta	34	No	\$4000 - \$13.000	mensual	Quebrada La Renta	5,5	Semi Protegida	SI	Buena	SI	No	Buena	35	1,5	SI	SI	
25	LA R. CHARCO HONDO	Junta Administradora	Jairo Herrera	3314743	El Porvenir, Pimpollo, La Rivera y San Gerarimo	245	No	\$ 7.500,00	mensual	Quebrada Charco Hondo	64	Semi Protegida	SI	Buena	SI	No	Buena	171	7,5	SI	SI	
26	MUNDO NUEVO	Junta Administradora	Luis Alberto Montes	3214780	Mundo Nuevo	231	SI	\$4000 - \$8000	mensual	Nacimientos Carrillo (1 y 2) y Velderrama	(19,6, 2)26 y 19	Protegida	SI	Buena	SI	SI (2)	Buena	97 y 103	4,5	SI	SI	Posse Planta de tratamiento de Filtros en Múltiples Etapas
27	PEREZ ALTO	Junta Administradora	Jair Garzon	3249239	Perez Alto	140	No	\$ 5.000,00	mensual	Quebradas El Paraiso 1 y 2	16 y 15	Protegida	SI	Buena	SI	No	Buena	50	4,5	SI	SI	
28	PEREZ BAJO	Junta de Accion Comunal	Ramiro Cruz	3249283	Perez Bajo	50	si	\$ 5.500,00	mensual	Quebrada El Brillante	25	Protegida	SI	Regular	SI	No	Buena	40	3,2	SI	SI	Optimizada la Bocatoma
29	PITALI	Junta Administradora	Cesar Villa	3299320	El Pital	146	No	\$ 6.000,00	mensual	Quebrada El Pital	86	Protegida	SI	Buena	SI	No	Buena	35	9	SI	SI	Optimizado La Caseta de desinfeccion, el Desarenador y Cerramiento.
30	PLAN MANZANO	Junta Administradora	Gilberto Bedoya	3229528	Plan El Manzano	80	No	\$ 5.000,00	mensual	Quebrada La Arenosa	10	Protegida	SI	Buena	SI	No	Buena	50	4,4	SI	SI	
31	PUERTO CALDAS (ALTO)	Junta Administradora	Mariely Vasquez	2117230	Puerto Blanco y El Progreso	324	No	\$ 6.000,00	mensual	Pozo	40	N.A.	No	N.A.	SI*	SI	No	220	4,4	SI	SI	* Planta de Tlb. Compacta y Sistema de Bombeo para el Pozo
32	PUERTO CALDAS (BAJO)	Empresas Municipales de Cartago	Empresas Municipales de Cartago	2129007	El Cofre, San Isidro, El Porvenir y Maria Auxiliadora	2000	SI	Estratificada	mensual	Rio La Vieja, La Peña y La Isla	65	Semi Protegida	SI	Buena	SI	SI	Buena	9500	N.D.	No	SI	EMCARTAGO tiene 3 bocatomas de Fuentes con un caudal Promedio de 65 l/s y un volumen total de tres tanques de almacenamiento de 9500 m ³

**CUADRO No. 42
INVENTARIO DE LOS ACUEDUCTOS RURALES ACTIVOS A LA FECHA EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA**

ACUEDUCTOS ADMINISTRADOS POR LA COMUNIDAD, JUNTAS DE ACCION COMUNAL O JUNTAS ADMINISTRADORAS																										
ACUEDUCTOS QUE REALIZAN DESINFECCIÓN																										
ADMINISTRACION										CAPTACION							INFRAESTRUCTURA						DESINFECCION			OBSERVACIONES GENERALES
No	ACUEDUCTO	FECHA DE CONSTRUCCION	ENTIDAD ADMINISTRADORA	REPRESENTANTE	TELEFONO	VEREDAS O COMUNIDADES ABASTECIDAS	No SUSCRIPTORES	MICROMEDICION	TARIFA BASICA(Pesos)	PERIODICIDAD DE COBRO	FUENTE DE ABASTECIMIENTO	CAUDAL FUENTE (lts/seg.)	ESTADO MICRO CUENCA	BOCATOMA	ESTADO	DESARENADOR	PLANTA FLOTANTE	TANQUE DE ALMACENAMIENTO	ESTADO	VOLUMEN (mts ³)	CAUDAL DE ENTRADA (lts/seg.)	CASETA DE DESINFECCION	DESINFECCION	OBSERVACIONES GENERALES		
33	SAN JOSE	1920	Junta Administradora	Luis Hernando Brito	3245831 (razon)	San Jose	34	No	\$ 4.000,00	mensual	Quebrada San Jose	9,5	Semi Protegida	Si	Buena	Si	No	Si	Bueno	35	4	Si	Si			
34	SAN LUIS	1969	Junta Administradora	Mery pino	3329000	San Luis	25	No	\$ 4.000,00	mensual	Quebrada La Pena	6,4	Protegida	Si	Buena	Si	No	Si	Bueno	40	2	Si	Si			
35	SAN VICENTE PENAJAMO	1989	Junta Administradora	Diana Suarez Osorio	3299504-3299420	San Vicente Penjamo	18	No	\$ 7.000,00	mensual	Quebrada Penjamo	5	Semi Protegida	Si	Buena	Si	No	Si	Bueno	30	1,4	Si	Si			
36	SANTA CRUZ DE BARBAS	1984	Junta Administradora	Elkin Boleto	33-40850	Yarumal Alto y Santa Cruz de Barbas	51	Si	\$ 6.000,00	mensual	Quebrada Cestital	10	Protegida	Si	Buena	Si	No	Si	Bueno	45	3	Si	Si	Sistema de Acueducto Optimizado		
37	YARUMAL	1970	Junta Administradora	Hector Rivera C.	3249346 - 3113563528	Yarumal	118	si	\$5.000 - \$25.000	mensual	Quebrada El Paisalo	10,5	Protegida	Si	Buena	Si	No	Si	Bueno	50	6	Si	Si			
							Total	7014												Total	7014					

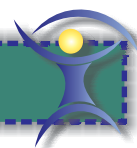
CUADRO No. 42 INVENTARIO DE LOS ACUEDUCTOS RURALES ACTIVOS A LA FECHA EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA

ACUEDUCTOS ADMINISTRADOS POR LA COMUNIDAD, JUNTAS DE ACCION COMUNAL O JUNTAS ADMINISTRADORAS		ACUEDUCTOS QUE NO REALIZAN DESINFECCION												OBSERVACIONES GENERALES										
		ADMINISTRACION				CAPTACION				INFRAESTRUCTURA					DESINFECCION									
No	ACUEDUCTO	FECHA DE CONSTRUCCION	ENTIDAD ADMINISTRADORA	REPRESENTANTE	TELEFONO	VEREDAS O COMUNIDADES ABASTECIDAS	No SUSCRIPTORES	MICROMEDICACION	TARIFA BASICA(Pesos)	PERIODICIDAD DE COBRO	FUENTE DE ABASTECIMIENTO	CAUDAL FUENTE (lts/seg.)	ESTADO MICROCUENCA	BOCATOMA	ESTADO	DESAREMADOR	ESTADO PLANTA	TANQUE DE ALMACENAMIENTO	ESTADO	VOLUMEN (mms3)	CAUDAL DE ENTRADA (lts/seg.)	CASETA DE DESINFECCION	DESINFECCION	
17	LA SUIZA	1981	Comunidad	Luis Enrique Hurtado	3229694	La Suiza	20	No	\$2.000	mensual	Quebrada El Oso	14	Protegida	Si	Buena	Si	No	Si	Buena	40	N.D.	Si	No	Pendiente Estudio para Dosisación de Hipoclorito de Sodio
18	MARACAIBO	1990	Comunidad	Luis Anibal Rodas	3229757	Maracabo	37	No	\$2.000	mensual	Quebrada Maracabo	19	Semi Protegida	Si	Buena	Si	No	Si	Buena	35	N.D.	No	No	
19	MINAS DEL SOCORRO	2004	Junta Administradora	Humberto Vargas	N.D.	Minas del Socorro	31	No	\$4.000	mensual	Quebrada Combia	5	Protegida	Si	Buena	Si	No	Si (3)	Buena	12,8 y 3	N.D.	No	No	Sistema de acueducto optimizado
20	PITAL II	1979	Comunidad	Nelson Rueda (usuario)	3299320	Pital parte Alta	16	No	\$0	N.A.	Quebrada Palo Santo	15	Semi Protegida	Si	Buena	Si	No	Si	Buena	25	3	No	No	
21	PLAN MANZANO II	1985	Junta de Acción Comunal	Julio Florez	3144196	Plan El Manzano Alto	14	No	\$2.000	mensual	Quebrada Negra	10	Semi Protegida	Si	Regular	No	No	Si	N.A.	6,4	5	No	No	Sistema en diseño para su optimización
22	SAN CARLOS	2004 (Optimizado)	Junta de Acción Comunal	Gilberto Bedoya	3388308	San Carlos	32	No	\$0	N.A.	Nacimiento	N.D.	Protegida	Si	Buena	Si	No	Si	Buena	18	N.D.	No	No	Sistema de acueducto optimizado
23	SAN VICENTE BETANIA	1969	Junta Administradora	Oriando Cañas	3389242	Betania	58	No	\$2.000	mensual	Quebrada El Recreo	24	Protegida	Si	Buena	Si	No	Si	Buena	50	11	No	No	Pendiente para Dosisación de Hipoclorito de Sodio
24	VISTA HERMOSA	2000	Junta de Acción Comunal	Rubela Arca	3329473	Vista Hermosa	20	Si	\$3.000	mensual	Quebrada San Pablo	20	Semi Protegida	Si	Buena	No	No	No	N.A.	N.A.	N.A.	No	No	
							Total	11515																

N.D. : No Disponible
N.A. : No Aplica

Preparó: Leonardo Jaramillo Rivera Coordinador de Programas.
S.G.T.
Actualizado a Enero de 2006

Fuente: Aguas y Aguas de Pereira, 2006.



servicios de agua con una cobertura del 757.5% aproximadamente, en sus áreas de influencia; en cuanto a la cantidad de agua suministrada es la adecuada en la época de invierno y se ve comprometida en la temporada de verano, cuando deben racionalizar el suministro por la fuerte disminución del caudal en la fuente de abastecimiento.

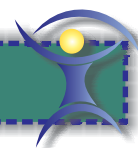
El Instituto Municipal de Salud realiza chequeos periódicos a la calidad de agua suministrada por los acueductos rurales, Aguas y Aguas de Pereira realiza, igualmente, algunas pruebas para verificar calidad y específicamente lo concerniente a la cloración, pues esta entidad suministra el cloro a las empresas prestadoras del servicio de agua en el sector rural.

ACTIVIDADES

En ese orden de ideas, la Administración emprendió, luego de la promulgación del Acuerdo 068, a través de la Secretaría de Planeación Municipal, desde la Dirección Operativa del Área de Urbanismo y específicamente con la unidad de Gestión Ambiental y de Servicios Públicos Domiciliarios, la coordinación de actividades y planes con todas las entidades del orden municipal y descentralizado, al igual que con las autoridades ambientales territoriales para mejorar los canales de comunicación con los operadores y prestadores de los servicios públicos domiciliarios en el área rural, optimizando de esta manera los recursos técnicos, financieros y operativos de las entidades a favor de las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios rurales.

Como resultado de lo expuesto se convino realizar un trabajo interinstitucional a través de una mesa de apoyo interinstitucional conformada por un representante de Aguas y Aguas de Pereira, del Instituto Municipal de Salud, de la Secretaría de Desarrollo Rural, la Delegada Ambiental de la Personería de Pereira y representantes de las Universidades Tecnológica y Libre de Pereira, al igual que el acompañamiento permanente de la Corporación Autónoma Regional del Risaralda con el Asesor de Planeación de esa entidad o el subdirector del área ambiental o de Recursos Naturales. Allí se direccionaron las actividades a realizar y se analizaron en equipo los proyectos que podrían aplicarse, acorde con el avance estructural de la Unidad de Gestión Ambiental.

A través de reuniones mensuales realizadas en acompañamiento de la Personería de Pereira, la Federación de Acueductos Rurales (FACORIS) y la CARDER, realizadas de manera rotativa en diferentes sedes de los operadores de los servicios de acueducto rurales, específicamente Tribunales Córcega, Cestillal Diamante, Acuacombia. La Florida y Caimalito se retomó la confianza y la comunicación de los administradores de las empresas prestadoras de servicios con las Entidades Municipales que tienen acciones inherentes a ese sector y con la Administración Municipal.

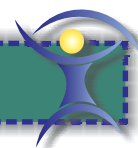


De la misma manera en Convenio Interinstitucional con la Universidad Tecnológica de Pereira se concilió un diagnóstico actualizado de los prestadores de servicios públicos domiciliarios rurales del municipio y con base en ello se consideraron seis acueductos pilotos, que ya han empezado a fortalecerse recibiendo ayuda organizacional, en lo técnico, tarifario, financiero y ambiental, por parte del equipo académico de la universidad y profesionales de las Entidades del Municipio en coordinación con la Unidad de Gestión Ambiental y de Servicios públicos de la Secretaría de Planeación. Este trabajo buscaba facilitar el camino para el cambio estructural, organizacional y operativo de estas empresas conforme lo prevé la Ley en el año próximo proseguir con los demás operadores. En este tema se realizó acompañamiento, por parte de las entidades de la mesa de apoyo a la Unidad, en la capacitación ambiental y manejo de la cuenca del acueducto Pital de Combia II, encontrándose que esta tarea fue muy importante y significativa para la comunidad y queda proyectada para ser realizada en todos los acueductos el año próximo.

Conscientes que uno de los factores que más contribuye a deteriorar la calidad de las aguas de las fuentes abastecedoras y a encarecer su costo de potabilización es la contaminación por aguas residuales, provenientes de los predios que no poseen sistemas de tratamiento en adecuadas condiciones y que además, sus propietarios no conocen su debido mantenimiento, se decidió realizar un convenio interinstitucional entre la Secretaría de Planeación Municipal, el Instituto Municipal de Salud, la CARDER y la Universidad Tecnológica para realizar georeferenciación, mantenimiento, seguimiento, control y vigilancia de los sistemas individuales para el tratamiento de aguas residuales en el área rural del municipio. Con este convenio se intervendrán 286 pozos sépticos localizados aguas arriba de bocatomas de acueductos rurales, se capacitarán a los propietarios de estos para que reconozcan a las empresas prestadoras de servicios públicos rurales quienes podrán seguir prestando el servicio de mantenimiento y que por tal razón podrán cobrar una tarifa de alcantarillado, en cumplimiento de lo establecido por la normatividad. Además, se enseñará que quienes no actúen conforme a la Ley se obligan a pagar a la autoridad ambiental por manejo inadecuado de las aguas residuales que produce, bajo el esquema que quien contamine paga.

Es necesario que las empresas prestadoras de servicios públicos rurales reconozcan la importancia de participar en prestar el servicio de mantenimiento a los sistemas, tanto para cumplir con la normatividad que les obliga a responder por las aguas residuales provenientes del suministro del servicio de acueducto, como por la oportunidad de obtener equilibrio ambiental en las fuentes de agua.

En este aspecto existe receptividad por parte de los Directivos de los acueductos rurales.



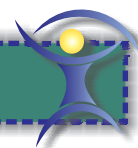
ASPECTOS A TENER EN CUENTA

Las empresas prestadoras de servicios públicos rurales tienen necesidad de recibir el apoyo de sus suscriptores asociados, como parte fundamental de su fortalecimiento empresarial; por lo que deben encaminarse esfuerzos educativos hacia este sector comunitario, aprovechando que es este año la labor directa con los integrantes de las Juntas Administradores fue importante y se ha sensibilizado en cuanto a la intención de la Ley y de la Administración Municipal en lograr su desarrollo empresarial.

El Código de Rentas Municipal no tiene clasificados los acueductos rurales de manera específica y se encuentran involucrados como "otras actividades de servicios no incluidos en otros grupos", que pagan impuestos del 10.4 por mil, que es mucho mayor al que pagan actividades comerciales que no ofrecen un servicio de importancia pública como es el suministro de agua potable. Por lo que se debe emprender una actividad con el fin de dejar discriminado este servicio como tal, en la tributación por Industria y Comercio para los próximos años. Como la deuda que tienen los acueductos rurales es alta, relativamente a sus ingresos, en cuanto a tributación es necesario continuar con el apoyo en la organización contable y así mismo encontrar acuerdos de pago para desatrasar los pagos por este concepto.

Continuar con el apoyo y trabajo en equipo entre los administradores de los acueductos rurales y la Unidad de Estratificación de la Secretaría de Planeación Municipal, para estratificar completamente los predios rurales y así estas empresas puedan aplicar de manera adecuada las tarifas en el cobro del servicio. Queda abierta de manera positiva y sensible, la comunicación con los acueductos rurales. Deberán seguir trabajando para ser autónomos, fortalecerse empresarialmente encontrar estrategias para que sus suscriptores realicen el pago del servicio recibido. De otra parte, los administradores de los acueductos rurales en su gran mayoría, reconocen el Acuerdo 068 de diciembre de 2004 como una herramienta importante para su evolución y no como una imposición caprichosa.

La voluntad de los profesionales y técnicos de las diferentes entidades involucradas en el trabajo, ha sido importante para lograr esta empatía y comunicación con los administradores de los acueductos y sobre todo, la recuperación paulatina de la confianza por el apoyo recibido de la administración municipal.



Cuadro No. 43
Consolidado de cumplimiento de metas Plan de Acción Ambiental
Sector Central Municipio de Pereira vigencia 2005

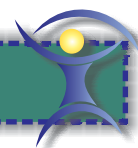
Secretaría	No. Proyectos Plan de Acción Ambiental	% Ejecución de metas
Secretaría de Infraestructura	3	83.3
Secretaría de Desarrollo Rural	4	75
Control Físico- OMPAD	4	100
Secretaría de Planeación	2	100
Secretaría de Gestión Inmobiliaria	2	100
TOTAL	15	91.7

SECTOR DESCENTRALIZADO

INSTITUTO MUNICIPAL DE PARQUES, ARBORIZACION Y ORNATO

CUADRO No. 44
PLAN DE ACCIÓN

PROGRAMA DE INVERSION	NUMERO DEL PROYECTO EN BPIM	PRESUPUESTO INICIAL	PRESUPUESTO EJECUTADO	% ejecución metas	% ejecución Pptal.
Mantenimiento de zonas verdes, parques , arborización y ornato	38	1.234.833.000	1.101.711.000	100	
Educación y concientización ambiental	46	43.120.000	20.610.000	100	
Areas de cesión - compra terrenos		2.156.000	1.929.000	100	
TOTAL			1.124.250.000		



Cuadro No. 45
Metas Plan de Acción 2005 IMPAR

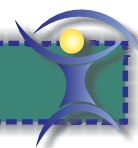
BPIM	PROYECTO	VALOR TOTAL (\$)	META
38	Mantenimiento y adecuación de parques, zonas verdes, arborización y ornato	963,727,000	1,410,017 m2/ periódicamente por año
46	Educación, divulgación, concientización Ambiental, cultural, ciudadana y cultura social	43,120,000	3 campañas y/o eventos, 3000 personas sensibilizadas
44	Dotación, adquisición y mantenimiento de equipos y herramientas	86,240,000	Adquisición de 4 equipos y mantenimiento de 27
45	Adquisición de bienes, compra de terrenos (áreas de cesión)	2,156,000	Compre de terrenos

Ejecución del Plan de Acción



El proyecto de Mantenimiento y adecuación de parques, zonas verdes, arborización y ornato, es ejecutado a través de la suscripción de contratos de prestación de servicios derivados de la Licitación # 7, cuyo objeto es el Mantenimiento de zonas verdes, áreas de cesión, separadores centrales, antejardines, siembra de material vegetal, recolección y retiro de escombros y residuos degradables y demás labores relacionadas con la misión del Instituto. Con esta Licitación se pretende dar obertura

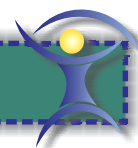
al 100% del área urbana del municipio de Pereira.



La relación de contratos es el siguiente:

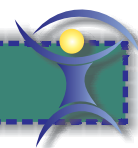
Cuadro No. 46
Relación contratos suscritos proyecto mantenimiento de zonas verdes

No.	Objeto	Valor (\$)
009-2005	Mantenimiento de zonas verdes y parques en el sector (9) Comuna Cuba. Para un total de 58.811 mts 2, por 7 pases cada 55 días.	15.190.881
010-2005	Mantenimiento de zonas verdes y parques en el sector (10), área total 71.596 mts 2 por 7 pases cada 55 días.	18.292.778
012-2005	Mantenimiento de zonas verdes y parques en el sector (12), área total 124.292 mts 2 por 7 pases cada 55 días.	31.321.584
03-2005.	Mantenimiento de zonas verdes y parques en el sector (2) Comuna Av Las América y Poblado 30 de Agosto, para un total de 96.928 M2.	31.579.137.
011-2005.	Mantenimiento de zonas verdes y parques en el sector (11), área total 97.675 mts 2 por 7 pases cada 55 días.	24.750.854
07-2005	Mantenimiento de zonas verdes y parques en el sector 7 de la Comuna Villa Santana Oriente y Villavicencio. Total Mt 2: 85.474	22.077.934.
OP 348 - 2005.	Mantenimiento de zonas verdes y parques en el sector 6 comuna del río Otun.	2.312.000.
004-2005	Mantenimiento de zonas verdes y parques en el sector 3 comuna Universidad y avenida del río. Total 101.363 M2 por ronda.	32.294.251.
005-2005	Mantenimiento de zonas verdes y parques en el sector 4 Comuna del Centro Avenida Ferrocarril y Avenida Belalcazar. Total 102.978 M2 por ronda.	33.364.872.



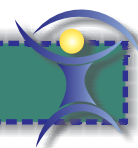
Continuación Cuadro No. 46
Relación contratos suscritos proyecto mantenimiento de zonas verdes

No.	Objeto	Valor (\$)
013-2005	Mantenimiento de zonas verdes y parques en el sector 13 Comuna el Poblado, comuna San Nicolás incluye Samaria I Y II. Total 76.454 m2.	19.641.032.
014-2005.	Mantenimiento de zonas verdes y parques en el sector 14 Comuna Boston y Jardín. Total 96.696 M2.	24.814.127
011-2005	Mantenimiento de zonas verdes y parques en el sector (11), área total 97.675 mts 2 por 7 rodas cada 55 días.	24.750.845
006-2005	Mantenimiento de zonas verdes y parques en el sector 5 Comuna del Café.	24.176.355
08-2005	Mantenimiento de las zonas verdes y parques del sector (8).	29.166.123
OP 141	Campaña de sensibilización y cultura ciudadana relacionada con el cuidado de la arborización de los parques, zonas verdes durante los días 28, 29 y 30 según resolución N° 108 de Abril de 2005.	200.000
OP 0146	Asesoría, lineamientos, dirección en la siembra, seguimiento, manejo y recuperación de la arborización de los espacios públicos del Municipio de Pereira.	\$ 3.500.000
211 DE 2005.	Tala y retiro de residuos de árboles en la Cra 7 entre 24 a 41, con motivo de las obras del Megabús.	1.656.000
OP 085 - 2005.	Cargue y transporte de 55 viajes de residuos vegetales desde zona urbana de Pereira al botadero oficial de IMPAR	2.406.250.
OP 0301	Asesoría, lineamientos, dirección de siembra, seguimiento, manejo y recuperación de la arborización de los espacios públicos del Municipio de Pereira.	3.500.000.



Continuación Cuadro No. 46
Relación contratos suscritos proyecto mantenimiento de zonas verdes

No.	Objeto	Valor (\$)
OP 382	Suministro de insecticidas, fungicidas y protectantes para el mantenimiento del material vegetal del IMPAR.	9.354.400
OP 330	Control fitosanitario para 55 árboles ubicados en diferentes partes de la ciudad.	4.675.000.
0319	Asesoría, lineamientos, dirección de siembra, seguimiento, manejo y recuperación de la arborización de los espacios públicos del Municipio de Pereira.	3.500.00
OP 94	Interventoría de obras, evaluación y elaboración de presupuesto en los parques de la ciudad y la interventoría de mantenimiento de zonas verdes. (Convenio N. 518).	4.114.500.
OP 229-	Mantenimiento de jardines en diferentes partes de la ciudad.	3.840.000.
CI 076 - 2005	Contribuir al mejoramiento y a las condiciones y calidad de vida de 100 adultos mayores del Municipio de Pereira, de niveles 1, 2, 3 del sisbèn, vinculados a labores de cuidado y mantenimiento de los parques del Municipio, como una oportunidad para que se sientan útiles a la sociedad y así mismos	152.400.000.
TOTAL		522.878.923



Cumplimiento de metas

Cuadro No.47
Periodo Enero a Diciembre de 2005

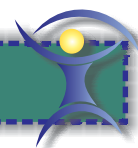
DESCRIPCION	TOTAL
Mantenimiento zonas verdes rural y urbana	10.702.238 M2
Mantenimiento zonas verdes urbana	9.721.919 M2
Limpieza de maní forrajero	2.993 m2
Podas	1.892 árboles
Talas	719 árboles
Tratamiento fitosanitario	3.359 árboles
Tratamiento de raíz	15 árboles
Fertilizaciones de árboles	3.850 un
Fertilizaciones de jardines	541 un
Total árboles y material vegetal intervenidos	10.376 un
Siembra material vegetal	805 un
Retiro material sobrante	9.387 M3
Siembra de maní forrajero	1.378 M2
Empradizacion (incluye siembra de maní forrajero)	8.478 M2
Control de arrieras	278 Hormigueros
Suministro tierra negra	718 M3
Oficios atendidos a la comunidad	1.079



El IMPAR ha cumplido con las metas establecidas para la vigencia en su Plan de Acción Ambiental.

Acciones adelantadas por el impar durante el año 2005.

- Construcción de parques nuevos: 6, que comprende un área total de 22.620 m2.
- Complementación zonas externas Villa Olímpica (Secretaria de Infraestructura): 4.000 m2.
- Adecuación y mantenimiento de parques existentes: 24.



- Arreglo y pintura de juegos infantiles en 26 parques del sector rural y urbano.
- Inhalación de 20 nuevos parques infantiles.
- Mantenimiento de 1.410.00 m² de zonas verdes periódicamente.

Educación y Cultura Ciudadana

Se adelantaron las siguientes Campañas que vienen ejecutándose desde la vigencia 2004:

Campañas 2004:

1	Ven a los parques	Promoción de los parques como sitios de encuentro ciudadano. Entrega de material didáctico y recreativo.
2	Día del niño 29 y 30 de Abril	Entrega de cartillas didácticas para la siembra de árboles.
3	Campaña Decembrina	Campaña enfocada en la sensibilización de mascotas en los parques. Entrega de material didáctico y recreativo.

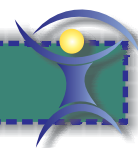
Campañas año 2005:

1	Día del niño 29 y 31 de Octubre	Entrega de material didáctico y recreativo. Apoyo a la primera dama.
2	Gol con la vida	Torneo de apropiación y buena utilización de parques y canchas deportivas en coordinación con la Alcaldía.
3	Aprópiate de tu parque	Sensibilización de la comunidad en el buen uso de los parques, en acompañamiento con la Secretaria de Planeacion Municipal. Vallas Mogadores

A continuación se presenta los resultados de los proyectos:

Contrato Interadministrativo 076 de marzo 16 de 2005.

Una de las actividades de tipo social comunitario que llama la atención, es la suscripción del Contrato Interadministrativo No. 076 de 2005, entre el IMPAR y el grupo de Gestores Ambientales PARQUERITOS conformado por un grupo de adultos mayores.



El objeto es Contribuir al mejoramiento y a las condiciones y calidad de vida de 100 adultos mayores del Municipio de Pereira, de niveles 1, 2, 3 del sisbèn, vinculados a labores de cuidado y mantenimiento de los parques del Municipio, como una oportunidad para que se sientan útiles a la sociedad y así mismos.

El valor del Convenio es de \$152.400.000, con el cual se benefició un total de 120 adultos mayores del Programa "Gestores Ambientales Parqueritos", iniciando el día 7 de marzo de 2005 y finalizando el 31 de diciembre de 2005. Fueron intervenidos un total de 34 parques del Municipio.

Para la ejecución de las actividades de mantenimiento y cuidado de los jardines, se dotó a los adultos de elementos como cascos y chalecos y herramientas como machetes, rastrillo, escobas, limas y bolsas necesarios para la labor.

Indicadores de Gestión

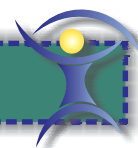
Metros cuadrados de áreas verdes /habitante:

De acuerdo con el indicador establecido en el Plan de Desarrollo Municipal, el indicador ofrecía un valor de 1.61 M2/hab. La meta para el 2005, era Aumentar el área de parques por habitante en un 10 %.

Para la vigencia 2005, el Impar establece un valor para el indicador de 3,8 M2/habitante de áreas verdes, en el Municipio de Pereira.

Zonas verdes mantenidas urbanas	1.336.440 m2
Zonas verdes mantenidas rurales	45.905 m2
TOTAL	1.382.345 m2.

Área parques. 50 % zonas verdes
 50 % zonas duras
692.273 / 2 = 346.136 m2.



Población actual Pereira: 521.684 Habitantes.

Población 521.684 Habitantes
 Urbana 440.307
 Rural 81.387

Construcción del Indicador

Zonas verdes urbanas + parques / Población urbana.

$$\frac{1.336.440 + 346.136}{440.307} = 3.8 \text{ m}^2 * \text{ Habitante}$$

Se ha incrementado el indicador en 1.2 m²/hab, para la vigencia 2005 ya que en el 2004, el valor obtenido fue de 2.6 m²/hab.

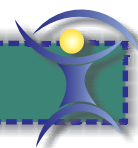
Área de parques en el municipio de Pereira:

Según P.O.T.	622.253 m ²
Parques 2001-2003	43.400 m ²
Parques 2004-2005	26.620 m ²

Total 692.273 m² de parques

Cuadro No.48
Material Vegetal en el Vivero Impar

DESCRIPCION	VALOR UNITARIO (\$)	CANTIDAD TOTAL	VALOR TOTAL (\$)
ARBOLES			
ACACIAS	18.000	100	1.800.000
ARBOL DEL PAN	2.500	30	75.000
CAMBULOS VENEZOLANOS	5.000	20	100.000
CARACOLIO ESTRAMADELIO	10.000	20	200.000
CORALES	2.500	30	75.000
CASCO DE BUEY	8.500	30	255.000

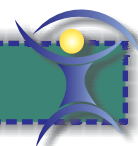


**Continuación Cuadro No.48
Material Vegetal en el Vivero Impar**

DESCRIPCION	VALOR UNITARIO (\$)	CANTIDAD TOTAL	VALOR TOTAL (\$)
CEIBAS BLANCAS	69.600	20	1.392.000
CHIMINANGOS	13.920	20	278.400
CHISOLLOBLUM	8.000	20	160.000
FLOR DE REINA	40.600	30	1.218.000
GUALANDAY	2.000	50	100.000
GUAYACANES AMARILLOS	16.000	50	800.000
GUAYACANES ROSADOS	8.000	50	400.000
PEROS DE AGUA	40.600	10	406.000
SAMANES	15.000	30	450.000
SAMANES	4.000	50	200.000
TULIPANES	18.000	10	180.000
TOTAL			8.089.400

**Cuadro No.49
Material Vegetal en el Vivero Impar**

DESCRIPCION	VALOR UNITARIO (\$)	CANTIDAD TOTAL	VALOR TOTAL (\$)
ARBUSTOS			
ASTROMELIO VARIAGADO	2.300	20	46.000
ASTROMELIO COMUN	3.500	20	70.000
CAREY ROJO	3.500	80	280.000
CROTOS	2.000	50	100.000
FRANCESINAS	2.000	20	40.000
FICUS VARIAGADO	4.000	30	120.000
LENGUA DRAGON	3.000	30	90.000
OITEES	2.000	20	40.000
SHEFLERAS ENANAS	3.000	50	150.000
SHEFLERAS COSTEÑAS	2.000	20	40.000
TANGOS	21.186	20	423.720
SHEFLERAS GIGANTE	15.000	20	300.000
WARNEQUE	4.500	20	90.000
TOTAL			1.789.720

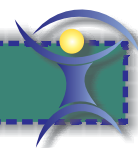


Cuadro No.50
Material Vegetal en el Vivero Impar

DESCRIPCION	VALOR UNITARIO (\$)	CANTIDAD TOTAL	VALOR TOTAL (\$)
PALMAS			
PALMA ARECA PEQUEÑA	5.000	30	150.000
PALMA ARECA CATECHU	15.000	30	450.000
PALMA BOTELLA	15.000	1.500	22.500.000
PALMA CERA	5.000	30	150.000
PALMA DEL VIAJERO	58.000	30	1.740.000
PALMA DEL PILON	27.500	30	825.000
PALMA MARIPOSA	30.000	50	1.500.000
PALMA KENTYA	8.000	50	400.000
PALMA NAVIDAD	20.000	30	600.000
PALMA RAFTI	34.800	30	1.044.000
PALMA REINA ALEJANDRA	4.000	30	120.000
PALMA WASHINGTONIA	40.000	30	1.200.000
PALMA ZANCONA MEDIANA	30.000	30	900.000
TOTAL			31.579.000

Cuadro No.51
Material Vegetal en el Vivero Impar

DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO	CANTIDAD TOTAL	VALOR TOTAL
JARDIN				
CALATEA TRICOLOR		2.000	30	60.000
CARNAVAL COPA DE ORO		5.789	60	347.340
CORONA DE CRISTO		1.500	20	30.000
HOJAS ROTAS		2.000	20	40.000
LIRIOS		1.000	100	100.000
PENCA		3.000	20	60.000
RAYO DE LUNA		3.000	20	60.000
SENDOS O CPMPACTAS		3.000	20	60.000
				757.340
GRAN TOTAL				42.215.460



Con todo este material vegetal, el IMPAR llevó a cabo las actividades de embellecimiento paisajístico a través de la siembra de árboles, con lo cual la ciudad ha mejorado su estética y creando un ambiente equilibrado con el desarrollo urbanístico que ha tenido lugar durante los últimos años.

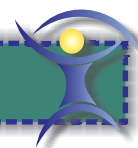
Cuadro No. 52
Consolidado de cumplimiento de metas Plan de Acción Ambiental
Sector Central Municipio de Pereira vigencia 2005

No. Proyecto	Nombre del proyecto	Presupuesto asignado	Presupuesto Ejecutado	% Ejecución presupuestal	% ejecución metas
966	Promoción, prevención, vigilancia y control de los factores de riesgo según el PAB del Municipio de Pereira	149.960.000	134.610.817	89.8	100
968	Mejoramiento de la calidad del agua de los acueductos rurales del Municipio de Pereira	126.837.000	106.553.189	84	100
48	Implementación de acciones de control de roedores -plaga en viviendas marginadas e instituciones del Municipio de Pereira.	214.703.000	210.226.578	97.8	100
TOTAL		491.500.000	451.390.584	91.8	100



EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCION

Una de las acciones interinstitucionales de mayor importancia en el campo del Saneamiento Básico Rural, lo constituye la suscripción del Convenio 1258 para desarrollar actividades de vigilancia, control y mantenimiento de los Sistemas de tratamiento de Aguas Residuales



Domésticas (STARS) en el área rural del Municipio de Pereira. Este Convenio fue suscrito entre el Municipio de Pereira a través de la Secretaría de Desarrollo Rural, Aguas y Aguas de Pereira, La CARDER y el Instituto Municipal de Salud.

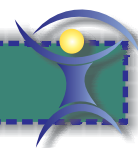
El Convenio tiene un valor total de \$93 ´ 195.800 y los aportes de las instituciones fue la siguiente:

**Cuadro No. 53
Entidades Aportantes**

Entidades Aportantes	Contrapartida	Recursos Convenio	Total
Secretaria de Planeación Municipal		64 ´ 800.000	64.800.000
Universidad Tecnológica de Pereira	3 ´ 695.800		3.695.800
Corporación Autónoma Regional de Risaralda – CARDER		13 ´ 000.000	13.000.000
Instituto Municipal de Salud	11 ´ 700.000		11.700.000
Subtotal	15 ´ 395.800	77 ´ 800.000	93 ´ 195.800

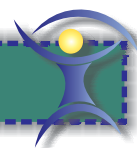
**Cuadro No.54
ejecución Convenio a Diciembre 31 de 2005**

ASIGNADO (\$)	EJECUTADO CONVENIO (\$)	EJECUTADO CONTRAPARTE (\$)	% DE EJECUCION	
			Convenio	Contrapartida
93 ´ 195.800	35 ´ 123.958	11 ´ 743.876	45%	45%
Recursos Convenio \$ 77 ´ 800.000				
Contrapartida \$ 15 ´ 395.800				



**Cuadro No.55
Cumplimiento Actividades Convenio 1258 de 2005
a Diciembre 31 de 2005**

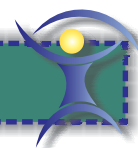
	ACTIVIDADES	PROGRAMADAS	REALIZADAS	% CUMPLIMIENTO
1	Vigilancia y asesoría de sistemas de tratamiento aguas residuales instalados por IMS	332	391	118
2	Visitas de verificación de recomendaciones a los STAR visitados en la primera fase	332	0	0
3	Mantenimiento STAR	286	65	23
4	Elaboración del protocolo de diseño, operación y mantenimiento de los STAR.	1	1	100
5	Elaboración protocolo de socialización y acercamiento a las ESP.	1	1	100
6	Diseño metodología de tarificación componente alcantarillado	1	0	0
7	Talleres sobre operación y mantenimiento de STAR (usuarios) socialización protocolos	50	24	48
8	Talleres sobre operación y mantenimiento de STAR (ESP Acueducto) socialización protocolos	3	0	0
9	Taller Institucional validación protocolo.	1	0	0
10	Capacitación a Personal de los acueductos sobre operación, mantenimiento y administración de los STAR	12	0	0
11	Identificación de Vertimientos	30	0	0



A continuación, se presentan aspectos generales de la contratación suscrita por el IMS para dar cumplimiento al Objetivo de este Convenio.

**Cuadro No.56
Contratación asociada al Convenio 1258 de 2005
Vigencia 2005**

No.	Objeto	Valor (\$)	Cobertura
PS 188	Realizar las actividades de vigilancia, control y seguimiento contempladas en el convenio de mantenimiento de los STARS. Además actualizar la información referente al estado de funcionamiento, operación, mantenimiento, datos sobre la propiedad del sistema, fuente superficial afectada, capacitación de la comunidad y recomendaciones entre otras.	1.850.000	
PS 189		1.850.000	
PS 190		1.850.000	Veredas de Yarumal, Pérez Alto, Pérez Bajo y Santa Cruz de Barbas, pertenecientes al corregimiento de Arabia, y las veredas de Filobonito y el sector el Kiosco – la Una, que pertenecen al corregimiento de Altagracia
PS 191		1.850.000	Veredas Cantamonos en el corregimiento de Tribunas; Vista Hermosa, La Bella, La Colonia, El Rincón, Mundo Nuevo, El Chocho y La Estrella - Morrón en el corregimiento de La Bella; La Florida y el Manzano en el corregimiento de la Florida, Betulia, Morelia, Frascate, y la Selva en el corregimiento de Morelia.
PS 193		1.850.000	



**Continuación Cuadro No.56
Contratación asociada al Convenio 1258 de 2005
Vigencia 2005**

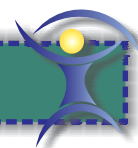
No.	Objeto	Valor (\$)	Cobertura
PS 195	El contratista se compromete para con el instituto a la realización del mantenimiento y recuperación de los sistemas individuales de tratamiento de aguas residuales que se encuentran fuera de servicio, de manera que garantice su normal operación y funcionamiento así como cada una de las unidades que componen el sistema como trampa de grasas, tanque séptico, filtro anaerobio, entre otros.	9.472.810.00	Todo el sector rural.



Con la suscripción de estos contratos se busca fortalecer la función operativa del IMS en la ejecución de actividades tendientes al mejoramiento del recurso hídrico del Municipio de Pereira, procurando la gestión del los recursos del municipio que garanticen la ampliación de coberturas de los programas de agua potable y saneamiento básico.

La ejecución del objeto contratado, integra una serie de actividades que constituyen un plan de trabajo:

- Priorizar microcuencas a intervenir
- Elaborar protocolos de inspección a sistemas
- Diseño y elaboración de formato de inspección a sistemas.
- Revisión de protocolos de diseño
- Contacto con Organizaciones comunitarias
- Desarrollar la inspección de los sistemas
- Realizar taller con instituciones
- Diseñar alternativas



Se definió un protocolo de trabajo entorno a la inspección de las unidades de tratamiento de las aguas residuales construidas en la zona rural de Pereira, con el objeto de conocer el estado actual de las mismas, facilitando así la identificación de zonas a priorizar en la realización del proyecto (zonas de intervención). Los profesionales encargados de realizar la inspección en el campo se apoyaron en este protocolo. Esto facilitará la socialización con las comunidades y

empresas comunitarias, acerca de los alcances del programa y el compromiso de estas en la administración de sus Sistemas de Tratamiento de aguas residuales domésticas.

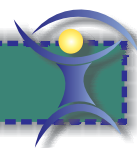
A su vez se desarrolló el protocolo de operación y control operativo de un sistema de tratamiento de aguas residuales el cual comprende (trampa de grasas, tanque séptico, filtro anaerobio de flujo ascendente).

Se plasmaron los protocolos para el diseño, construcción e instalación de las unidades que hacen parte de un sistema de tratamiento de aguas residuales STAR (trampa grasa, tanque séptico, filtro anaerobio, lechos filtrantes, campos y zanjas de infiltración, pozos de absorción).

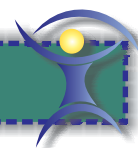
Los anteriores son productos de gran valor para unificar criterios en torno al diseño, instalación, y mantenimiento de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas en el sector rural del Municipio de Pereira; redireccionará las inversiones y generará un Plan de Acción interinstitucional en el tema del saneamiento básico rural y la garantía de su estabilidad y sentido de pertenencia de las comunidades con sus obras.

- El Comité de Cafeteros es la institución con mas presencia en la zona de trabajo y esto se reafirma por ser la entidad que ha hecho el mayor número de instalaciones de sistemas sépticos tanto en material plástico como en concreto; sin embargo no ha hecho presencia para realizar los respectivos mantenimientos a los sistemas.

- Tanto en material plástico como en concreto la institución que más ha hecho instalaciones en la zona trabajada es el Comité de Cafeteros; sin embargo no ha hecho presencia para realizar los respectivos mantenimientos a los sistemas.



- Respecto al funcionamiento de los sistemas visitados, se encontró que un gran porcentaje de los sistemas construidos presentan deficiencias tales como: están incompletos, fueron mal instalados o mal construidos; no se tuvo en cuenta la pendiente, como principio de diseño. En general se encuentran funcionando deficientemente.
- Todos los sistemas construidos por el Comité de Cafeteros en material de concreto, tienen un buen funcionamiento. Solo requieren mantenimiento.
- Algunos sistemas carecen de la trampa grasas, lo que influye directamente en la eficiencia de su funcionamiento.
- En la vereda el Kiosco-la Una hay cinco sistemas que tienen un buen funcionamiento. Requieren solo mantenimiento.
- En algunos casos donde el sistema fue instalado con las respectivas baterías sanitarias, no se tuvieron en cuenta los sanitarios, duchas, lavaderos, etc. Conducciones de aguas residuales no se integraron al sistema, dejando vertimientos directos a campo abierto o a unidades en proceso de clausura.
- El 50% de los sistemas revisados, no ha recibido mantenimiento, considerando que el 85% de los sistemas instalados tiene más de un año, y que en algunos sectores, la comunidad no recibió asesoría en cuanto a la operación, uso y mantenimiento de los sistemas, resalta la necesidad de seguimiento a los programas de saneamiento.
- En cuanto al mantenimiento regular de las trampas de grasa, el porcentaje de usuarios que hacen mantenimiento en intervalos máximos de dos meses; el porcentaje no alcanza un 20 %.
- El 80% de los casos de taponamiento de las tuberías, ineficiencia y rebose de las unidades, se debe a la falta de mantenimiento y al uso inadecuado de los sistemas la solución mas frecuente por parte de los usuarios ante estas situaciones es la desconexión y desviación de las aguas residuales cuerpos de agua o a campo abierto con el consecuente abandono de las unidades.
- El 52% de los sistemas instalados esta construido en concreto, el 48% restante fueron instalados con unidades prefabricadas de 250 litros para las trampas de grasa, y tanques de 500 y 1000 litros para los tanques sépticos y filtros anaerobios, estos últimos en algunos casos, con el tiempo, presentan problemas de deformación, desacople de los accesorios y las tuberías y desajuste de las tapas.



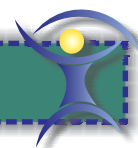
- En sectores como la Estrella Morrón y la Bella, se encontraron inconvenientes en algunos sistemas, por rebose de los pozos de absorción, debido a la aparente baja capacidad de absorción del terreno y niveles freáticos altos de acuerdo a la información de los habitantes.

Como producto de esta contratación, De este se extrae un contrato se extrae un cuadro que contiene el resultado de la revisión de parámetros y criterios de diseño, de las unidades utilizadas para el STAR en las zonas rurales.

En el cuadro No. 57 se presenta el inventario de los sistemas sépticos en el sector rural del Municipio de Pereira, como resultado del Convenio 1258 de 2005.

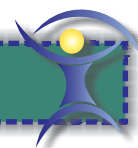
Cuadro No.57
Estado de parámetros y criterios de diseño de los STARS
En el sector Rural del Municipio de Pereira

TIPO DE UNIDAD	OBSERVACIONES
TRAMPA DE GRASAS	<p>Tiempo de retención: Algunos diseñadores utilizan tiempos muy altos, el costo de la construcción, entre otros, es conveniente establecer un rango.</p> <p>Tuberías de entrada y salida del agua: No hay claridad en la profundidad a la cual deban estar. Se propone que estén al 45% de altura del nivel líquido a partir del fondo de la placa.</p> <p>Limpieza de la caja: No se ha establecido un tiempo mínimo para la inspección y la limpieza.</p> <p>Tapas de inspección: Deberán ser fáciles de levantar y no deberán estar cubiertas de tierra o cualquier otra estructura, se recomienda encerrar el área de las unidades con malla electrosoldada y con una puerta de entrada, dejando una distancia mínima de circulación de 1,20 m.</p>



**Continuación Cuadro No.57
Estado de parámetros y criterios de diseño de los STARS
En el sector Rural del Municipio de Pereira**

TIPO DE UNIDAD	OBSERVACIONES
TANQUE SÉPTICO	<p>Caudal: Se propone introducir el factor de retorno, para los cálculos del caudal, también el coeficiente de infiltración según el material de la tubería que conduce el agua desde la trampa de grasas hacia el séptico.</p> <p>Tiempos de retención: Altos y bajos, igualmente es conveniente establecer un rango con el ánimo de crear un mejor ambiente a los microorganismos.</p> <p>Tabique: La batea del tubo incrustado en el tabique divisorio deberá estar al 65% de la altura del nivel de líquido a partir del fondo de placa.</p> <p>Tuberías de entrada y salida del agua: Se propone que estén al 45% de altura del nivel líquido a partir del fondo de la placa, guardando 7.5 cm. Mínimo de altura entre las bateas y los tubos de entrada y salida.</p> <p>Tapas de inspección: Idem a la trampa de grasas.</p>
FILTRO ANAEROBIO DE FLUJO ASCENDENTE	<p>Nivel de agua: Altura del agua por encima del lecho filtrante 10-15 cm.</p> <p>Carga hidrostática: La diferencia de altura entre las bateas de las tuberías de salida del tanque séptico y el FFAFA será mínimo de 10 cm.</p>
LECHO FILTRANTE	<p>Granulometría: Varía los diámetros estimados para el mismo tipo de material, respecto a los establecidos por el TAS.</p> <p>Dimensiones: Hay variaciones respecto a los criterios para dimensionar, por lo tanto, se propone lo siguiente:</p>
CAMPOS DE INFILTRACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer la longitud máxima de 25 m. para la tubería. - Establecer el ancho mínimo de la zanja de 0.60 m. - Establecer una profundidad mínima de 0.60 m. - Establecer una pendiente mínima de 0.25% <p>Medio filtrante:</p> <p>Se recogió la siguiente propuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1ª capa: piedra Ø 2 a 6 cm. Espesor 15 cm. - 2ª capa: grava Ø ¾" a 1" por encima de la tubería, sobre esta deberá ir una tela impermeable.



**Continuación Cuadro No.57
Estado de parámetros y criterios de diseño de los STARS
En el sector Rural del Municipio de Pereira**

TIPO DE UNIDAD	OBSERVACIONES
POZO DE ABSORCIÓN	<p>No se ha encontrado mucha información al respecto, sin embargo, el procedimiento de la corporación es muy bueno.</p> <p>Es importante que estas unidades tengan un tubo de ventilación para la evacuación de gases, por lo regular no se construye.</p>
HUMEDAL	<p>No se encontró información al respecto, por lo tanto se revisó la literatura.</p> <p>Es una buena decisión dejar el humedal como última unidad del sistema de tratamiento del agua, después del tanque anaerobio.</p>

Auditoría Ambiental a Empresas Prestadoras de Servicios de recolección, transporte y Disposición Final de residuos Sólidos.

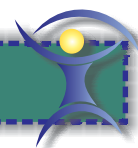
Otra de las actividades del Plan de Acción Ambiental del Instituto Municipal de Salud, es la realización de Auditorías a las empresas prestadoras del servicios de recolección y tratamiento de los Residuos Sólidos en el Municipio de Pereira.

Las empresas auditadas por el Instituto Municipal de Salud durante la vigencia 2005 fueron la siguientes:

- EMDEPSA S.A. E.S.P
- "SAYE" Soluciones Ambientales y Ecológicas del Eje Cafetero S.A. E.S.P.
- Empresa de Aseo de Pereira S.A. E.S.P.

Estos ejercicios de auditoría permiten verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental en materia del manejo de los residuos sólidos en sus diferentes componentes y revisar aspectos administrativos y técnicos que reflejen el eficiente ejercicio de sus funciones en un aspecto que podría afectar la salud pública de la comunidad.

Estas actividades son desarrolladas por el Instituto de manera permanente alcanzando los siguientes resultados:



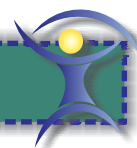
Cuadro No.58
Logros en actividades de Vigilancia y control del IMS
Durante la vigencia 2005

INDICADORES	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Vigilancia acueductos rurales	44	44	48	52	52	52
Acueductos con desinfección	30	35	35	38	38	41
Población con acceso al agua potable						
Viviendas urbanas con conexión a acueducto	80596	83228	85502	83514	90126	
Viviendas rurales con conexión a acueducto					4755	
Vigilancia Sistemas de Tratamiento AR	0	30	30	52	52	332
Viviendas Urbanas con conexión a alcantarillado	78280	79934	82048	83264	86462	
Viviendas rurales con conexión a alcantarillado.					10013	

El Instituto Municipal de Salud, no dispone del inventario actualizado de las viviendas que a diciembre 31 de 2005, presentan conexión al sistema de alcantarillado en el sector rural, como tampoco de las viviendas que tienen conexión a los sistemas de acueducto. Dispone por tanto de la información a diciembre 31 de 2004.

Asesoría en el diseño de programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua en los Acueductos Rurales

Las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto deben elaborar y adoptar un conjunto de proyectos y acciones que constituyan un programa para el uso eficiente y ahorro del agua, entendiéndose éste como el aprovechamiento en su totalidad del recurso agua en nuestras actividades, con el mínimo de desperdicio y el máximo de reuso, el cual debe estar basado en el diagnóstico de la oferta hídrica de las fuentes de abastecimiento y la demanda del



mismo, y contener las metas anuales de reducción de pérdidas, las campañas educativas a la comunidad, entre otros.

Tal programa es una herramienta esencial para la gestión del recurso hídrico por parte de la entidad encargada de la prestación del servicio de agua potable para consumo humano, el cual varía de comunidad en comunidad, y deben responder a las condiciones sociales, económicas y ambientales de cada una de ellas, logrando una acción integral que permita asegurar su suministro adecuado y sostenible, gestión que debe ser coordinada entre los diferentes entes que tienen competencia sobre el uso, control y vigilancia de éste, además de propiciar la participación activa de la comunidad en todos los procesos de administración del preciado líquido.

Los servicios públicos domiciliarios ayudan a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona, pues gracias a ellos se puede realizar de una mejor manera las actividades diarias, pero si no se cuenta con políticas de ahorro y uso eficiente, las regiones pueden llegar a enfrentar grandes racionamientos de los mismos. La finalidad es incorporar las medidas de ahorro del agua en las diferentes actividades y procesos productivos que se desarrollan en las viviendas, teniendo en cuenta el uso residencial y agroindustrial que se presenta en la zona, pretendiendo una disminución significativa en el consumo de agua potable mediante el cambio en los patrones o hábitos de consumo de la población.

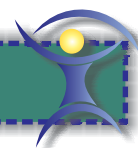
La disponibilidad del agua es un asunto de todos, si cada uno participa en el uso eficiente del recurso se estará garantizando la satisfacción de nuestras necesidades y las de generaciones futuras. Resultaría inútil tratar el tema del uso eficiente del agua si no se toma la decisión de realizar acciones que disminuyan el excesivo abuso, por ello, se ofrecen algunas recomendaciones al respecto, con la intención de que los miembros de la comunidad adopten las más cercanas y paulatinamente modifiquen sus hábitos de consumo.

Es así como el Instituto Municipal de Salud, brinda asesoría a las Juntas administradoras de los Acueductos Rurales para que diseñen e implementen un programa de Uso eficiente y Ahorro del agua que involucre los diferentes actores en la gestión del recurso hídrico que pueda ser aplicado en el Acueducto de las diferentes veredas del Municipio de Pereira y que cumpla los siguientes objetivos:

Sugerir las acciones de ahorro del agua que permitan reducir la demanda en el sitio de consumo.

Proponer las medidas de reducción que logren un uso eficiente del agua a través de un proceso de evaluación de alternativas, generalizando el uso de la tecnología de ahorradores de agua.

Diseñar un programa de educación y sensibilización comunitaria para el ahorro del agua.

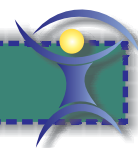


El acueducto que ya tiene su programa diseñado y en vía de implementación, es el Acueducto de Mundo Nuevo, quien ha demostrado tener una gran dinámica y deseos de fortalecerse, a través de la implementación de diferentes programas en beneficio de su comunidad.

Monitoreo de ruido en la ciudad de Pereira

Cuadro No.59
Localización puntos de muestreo.

Punto	Dirección
1	Carrera 5 entre Calles 19 y 20 (clínica odontológica)
2	Carrera 5 con Calle 19 (librería Zamora)
3	Carrera 5 entre Calles 18 y 19 (Centro de especialistas de Risaralda)
4	Calle 19 entre Carreras 5 y 6 (urgencias Clínica Risaralda)
5	Carrera 6 con Calle 19 (Telecom)
6	Calle 19 con Carrera 6 (Telecom)
7	Calle 19 entre Carreras 6 y 7 (CC Alcides Arévalo)
8	Calle 19 con Carrera 7 (Parque de Bolívar)
9	Carrera 7 entre Calles 18 y 19 (entrada Alcaldía)
10	Calle 18 entre Carreras 6 y 7 (Peatonal calle 18 Centro comercial)
11	Carrera 7 con Calle 18 (foto Japón)
12	Carrera 7 entre Calles 17 y 18 (Prodiscos)
13	Carrera 7 entre Calles 16 y 17 (Centro del Comercio)
14	Carrera 7 con Calle 16 (Centro comercial)
15	Calle 16 entre Carreras 7 y 8 (parqueadero)
16	Carrera 8 entre Calles 15 y 16 (boulevard de la moda)
17	Carrera 8 con calle 16 (semáforo, multitiendas)
18	Carrera 8 entre calles 16 y 17 (súper bodegas el fabricante)



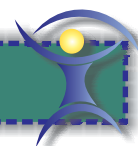
Cuadro No.60
SPL 15min de cada punto.

Punto	SPL 15 MINUTOS							
	Domingo 25/04/04	Lunes 26/04/04	Martes 27/04/04	Miércoles 28/04/04	Jueves 29/04/04	Viernes 30/04/04	Sábado 01/05/04	Domingo 02/05/04
1	75.1	80.0	79.3	78.3	78.0	78.5	78.0	76.2
2	76.5	80.9	80.6	79.1	78.7	79.2	78.8	77.8
3	77.2	81.7	81.1	79.8	79.2	79.0	80.2	78.1
4	67.6	73.9	75.6	74.9	72.0	71.9	71.4	67.4
5	71.5	76.2	77.6	77.3	76.6	76.9	74.8	74.0
6	70.1	75.5	77.4	77.0	73.2	75.4	73.4	73.3
7	67.5	74.1	77.6	76.5	72.6	77.5	72.3	69.8
8	74.8	78.0	82.7	73.0	76.3	79.9	83.5	73.0
9	71.0	73.5	75.1	73.5	76.5	78.6	78.3	73.1
10	62.7	68.1	69.6	66.4	68.9	69.7	72.2	68.3
11	69.0	75.2	74.1	74.0	74.1	74.8	75.3	71.7
12	69.9	76.3	78.9	77.6	75.5	73.8	75.3	72.9
13	70.5	76.4	73.6	74.6	75.0	72.1	75.6	74.4
14	72.7	75.8	75.0	75.2	76.4	73.6	75.9	67.1
15	72.7	75.0	73.6	75.6	77.0	72.1	73.8	65.8
16	78.4	77.8	73.2	79.4	78.3	74.6	72.1	67.0
17	74.5	76.7	70.2	76.0	75.3	73.9	71.7	72.7
18	74.8	76.7	71.4	76.5	76.9	74.1	74.6	73.8

Además de los niveles de presión sonora promediados (SPL 15min), para cada punto, también se sacaron los SPL máximos, que se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro No.61
SPL máximos

SPL max dB(A)	Fuente generadora
78.1	Arrancada de una moto
79.0	Pitan guardas
79.0	Pito de carro
79.8	Volqueta recolectora de basura
79.9	Arrastre portamaletas
81.1	Carro con música
81.4	Tractomula de 16 llantas transitando
81.5	Frenada de un bus
82.0	Arrancada de un bus



**Continuación Cuadro No.61
SPL máximos**

SPL max dB(A)	Fuente generadora
82.0	Acelerada de una moto
82.8	Acelerada de un bus
83.0	Abren puerta comercio
83.8	Campana carro de gas
84.2	Protesta política por medio de bafles
85.4	Grabadoras de vendedores ambulantes
88.0	Cantante ambulante
90.0	Arrancada moto harley
91.2	Campana y corneta carro compactador de basura
114.5	Gritos de una manifestación

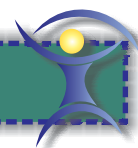
**Cuadro No.62
Valores críticos según la Organización Mundial de la Salud**

A partir de este valor en decibelios	Se empiezan a sentir estos efectos nocivos
30	Dificultad en conciliar el sueño Pérdida de calidad del sueño
40	Dificultad en la comunicación verbal
45	Probable interrupción del sueño
50	Malestar diurno moderado
55	Malestar diurno fuerte
65	Comunicación verbal extremadamente difícil
75	Pérdida de oído a largo plazo
110 – 140	Pérdida de oído a corto plazo

Análisis de resultados

**Cuadro No.63
SPL 15min de cada punto**

Punto	SPL 15 MINUTOS							
	Domingo 25/04/04	Lunes 26/04/04	Martes 27/04/04	Miércoles 28/04/04	Jueves 29/04/04	Viernes 30/04/04	Sábado 01/05/04	Domingo 02/05/04
1	75.1	80.0	79.3	78.3	78.0	78.5	78.0	76.2
2	76.5	80.9	80.6	79.1	78.7	79.2	78.8	77.8
3	77.2	81.7	81.1	79.8	79.2	79.0	80.2	78.1
4	67.6	73.9	75.6	74.9	72.0	71.9	71.4	67.4



**Continuación Cuadro No.63
SPL 15min de cada punto**

Punto	SPL 15 MINUTOS							
	Domingo 25/04/04	Lunes 26/04/04	Martes 27/04/04	Miércoles 28/04/04	Jueves 29/04/04	Viernes 30/04/04	Sábado 01/05/04	Domingo 02/05/04
5	71.5	76.2	77.6	77.3	76.6	76.9	74.8	74.0
6	70.1	75.5	77.4	77.0	73.2	75.4	73.4	73.3
7	67.5	74.1	77.6	76.5	72.6	77.5	72.3	69.8
8	74.8	78.0	82.7	73.0	76.3	79.9	83.5	73.0
9	71.0	73.5	75.1	73.5	76.5	78.6	78.3	73.1
10	62.7	68.1	69.6	66.4	68.9	69.7	72.2	68.3
11	69.0	75.2	74.1	74.0	74.1	74.8	75.3	71.7
12	69.9	76.3	78.9	77.6	75.5	73.8	75.3	72.9
13	70.5	76.4	73.6	74.6	75.0	72.1	75.6	74.4
14	72.7	75.8	75.0	75.2	76.4	73.6	75.9	67.1
15	72.7	75.0	73.6	75.6	77.0	72.1	73.8	65.8
16	78.4	77.8	73.2	79.4	78.3	74.6	72.1	67.0
17	74.5	76.7	70.2	76.0	75.3	73.9	71.7	72.7
18	74.8	76.7	71.4	76.5	76.9	74.1	74.6	73.8

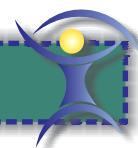
Una vez evaluados los datos del cuadro anterior (SPL 15min de cada punto), Vs los días en que se realizó el muestreo, en todos los gráficos y comparándolos se compara los niveles sonoros encontrados en cada punto, con los niveles sonoros máximos permisibles de la Resolución 8321 de 1983, se obtiene lo siguiente:

- Los puntos 1, 2, y 3, ubicados en la carrera 5, no cumplen con lo exigido en la Resolución 8321, en cuanto a las zonas de tipo I (residencial 65 dB), y de tipo II (comercial 70 dB).

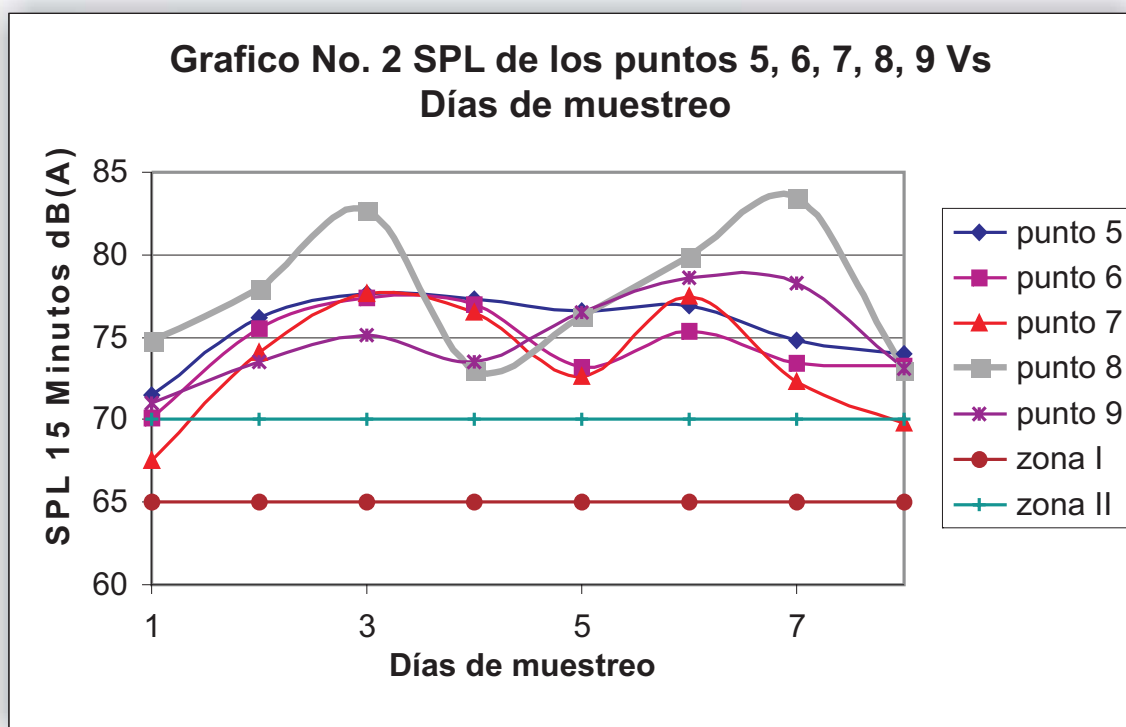
Teniendo en cuenta, que el punto 1 se encuentra en una zona de desaceleración o frenado (paradero), el punto 2 en una de frenado y arranque (semáforo), y el punto 3 en una de aceleración, se puede concluir, que el fenómeno de aceleración es el que mayor contaminación auditiva produce, puesto que en esta ultima es donde se encontraron los niveles sonoros (SPL 15 minutos) mas alto.

- El punto 4, el cual se encuentra ubicado en la calle 19 entre carreras 5 y 6 (urgencias Clínica Risaralda), este en su mayoría sobrepasa los niveles permitidos para zona de tipo I y II, cumpliendo únicamente para la zona de tipo II (comercial 70 dB), los días domingo entre las 7:51 a.m - 8:06 a.m, y las 9:16a.m - 9:31a.m, con valores de 67.6 dB y 67.4 dB, respectivamente. Este punto debería estar clasificado como una zona de tipo IV (tranquilidad), la cual permite un nivel máximo sonoro de 45 dB, el cual sería muy difícil de cumplir, puesto que esta ubicado en una zona de mucho trafico vehicular.

- Los niveles de presión sonora (SPL 15 minutos) máximos fueron registrados



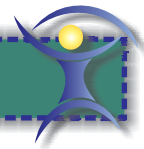
en el punto 3, ubicado en la Carrera 5 entre Calles 18 y 19 (Centro de especialistas de Risaralda), dado que es un corredor vial donde el mayor flujo de vehículos es de servicio público (buses y busetas), y no de vehículos particulares, ya que estos últimos no pueden transitar, debido a una restricción (pico y placa), la cual es de lunes a viernes en el siguiente horario: 11:30 A.M 2:30 P.M, y, 5:30 P.M 7:30 P.M.



Del gráfico No. 2 se encontró lo siguiente:

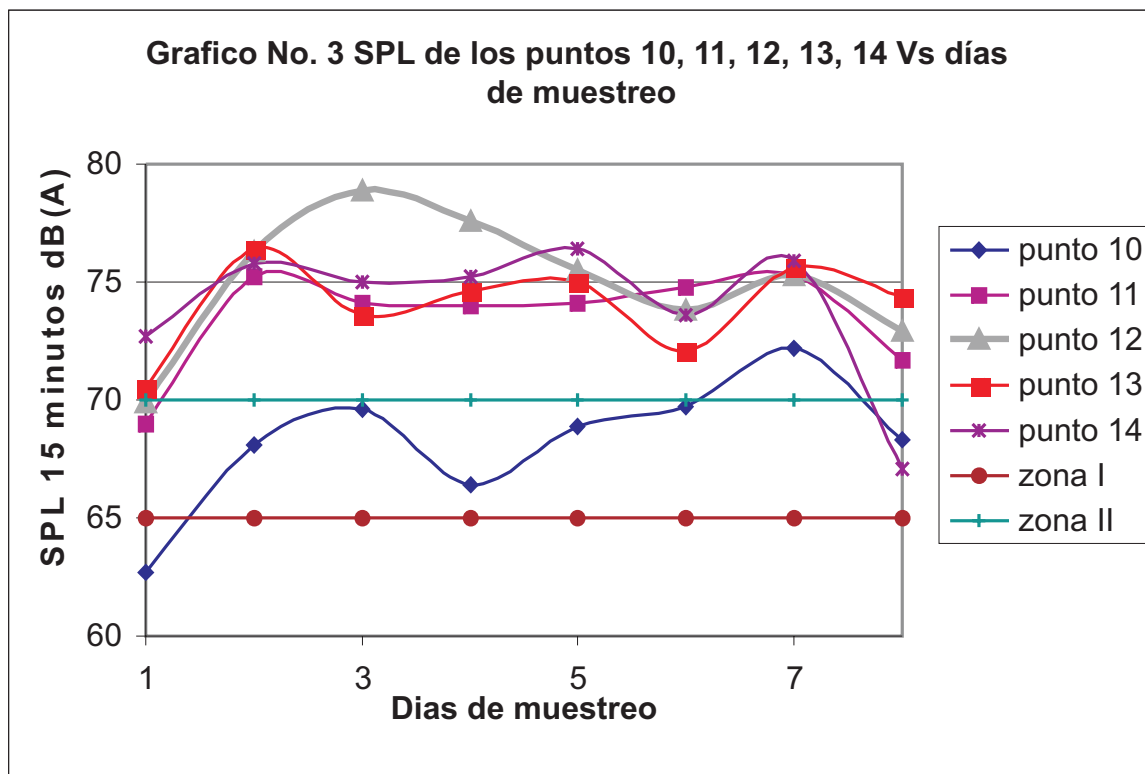
El punto 5 (Carrera 6 con Calle 19 Telecom), el punto 6 (Calle 19 con Carrera 6 Telecom), el punto 8 (Calle 19 con Carrera 7 Parque de Bolívar), y el punto 9 (Carrera 7 entre Calles 18 y 19 entrada Alcaldía), no cumplen con lo exigido en la Resolución 8321, en cuanto a las zonas de tipo I (residencial 65 dB), y de tipo II (comercial 70 dB).

El punto 7 (Centro comercial Alcides Arévalo cumple únicamente los días domingos con lo permisible para zona de tipo II (comercial 70 dB), puesto que este día no hay comercio en esta zona, aunque hay que observar que sus valores estuvieron muy cerca del limite (67.5 dB, 69.8 dB).

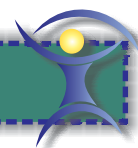


Del gráfico No. 3 se puede inferir lo siguiente:

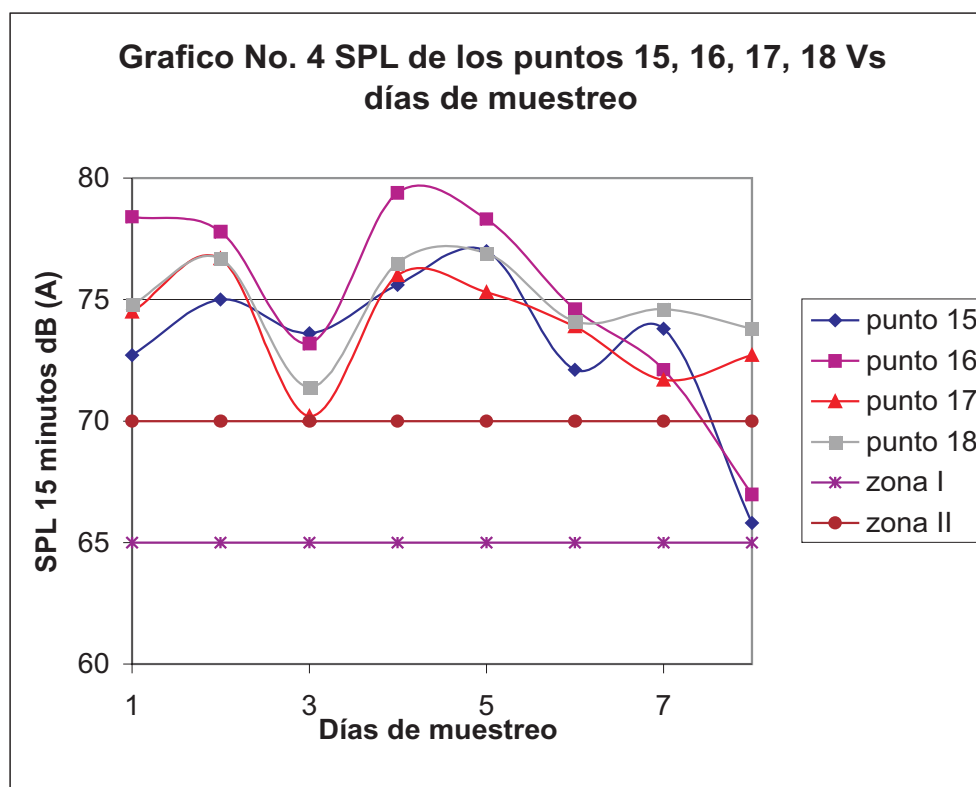
- El punto 13 ubicado en la carrera 7 entre calles 16 y 17 (Centro del Comercio), no cumple con lo exigido en la Resolución 8321, en cuanto a las zonas de tipo I (residencial 65 dB), y de tipo II (comercial 70 dB).



- El punto 10 ubicado en la zona peatonal (calle 18 entre carreras 6 y 7) la cual es una zona mixta, puesto que en esta se encuentran tanto zonas residenciales como comerciales, este punto cumple solamente con los niveles sonoros máximos permisibles para la zona de tipo II (comercial 70 dB), esto se debió a que la alcaldía realizó por esos días un control del espacio publico, sacando de esta zona los vendedores ambulantes, los cuales tienen un permiso por parte de la Alcaldía, una vez al mes para realizar el mercado de las pulgas, día que coincidió con el muestreo de los niveles sonoros del 1 de mayo del 2004, obteniéndose un valor de 72.2 dB, por tanto las campañas de control del espacio publico ayudan a disminuir los niveles de ruido.

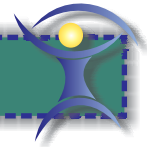


- El punto 11 (carrera 7 con calle 18 foto Japón), el 12 (carrera 7 entre Calles 17 y 18 Prodiscos), y el 14 (carrera 7 con calle 16), los cuales se encuentran en una zona de tipo II (comercial 70 dB), en estos puntos se encontró que la mayoría de sus niveles sonoros registrados, están por fuera de lo permitido por la Resolución 8321, exceptuando el día domingo, con valores de 69.0 dB, 69.9 dB, 67.1 dB y 65.8 dB respectivamente, puesto que en este día el comercio se encuentra cerrado.



En cuanto al gráfico No.4 se concluye:

- Los puntos 17, y 18, ubicados en la carrera 8, no cumplen con lo exigido en la Resolución 8321, en cuanto a las zonas de tipo I (residencial 65 dB), y de tipo II (comercial 70 dB).
- El punto 15 el cual se encuentra en la calle 16 entre carreras 7 y 8, el cual se puede clasificar como una zona de tipo II (comercial 70 dB), se encontró que la mayoría de sus niveles sonoros (SPL 15 minutos) registrados, están por fuera de lo permisible por la Resolución 8321.
- El punto 16 (carrera 8 entre calles 16 y 17 súper bodegas el fabricante), fue el



que presento mayor nivel sonoro (SPL 15 minutos), ya que este punto se encuentra ubicado en una zona de aceleración, a diferencia de los puntos 15 y 17, los cuales están al lado de un semáforo (zona de frenado y arranque).

Cabe aclarar que en el Plan de Ordenamiento Territorial de Pereira (PORTE) , artículos 250 y 251 no se define concretamente el tipo de uso del suelo para cada zona, en el se define la zona estudiada como zona centro tradicional, en la cual hay zona comercial y zona residencial de tipo multifamiliar.

En los puntos 16, 17, 18, los cuales se encuentran en la carrera 8 entre calles 15-17, está la mayor parte del comercio, en este sector la mayoría de los establecimientos comerciales cuentan con equipos de sonido, los cuales a través de estos hacen la promoción sus ventas, infringiendo con esto los siguientes artículos.

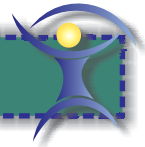
El artículo 26 de la Resolución 8321 de 1983 ("Artículo 26: No se podrán emplear parlantes, amplificadores de sonido, sirenas, timbres ni otros dispositivos similares productores de ruido en la vía pública y en zonas urbanas o habitadas, sin el previo concepto del Ministerio de Salud o su entidad delegada").

Los artículos 44 y 50 del Decreto 948 de 1995 ("Artículo 44-Altosparlantes y amplificadores. Se prohíbe el uso de estos instrumentos en zonas de uso público y de aquellos que, instalados en zonas privadas, generen ruido que trascienda al medio ambiente, salvo para la prevención de desastres, la atención de emergencias y la difusión de campañas de salud. La utilización de los anteriores instrumentos o equipos en la realización de actos culturales, deportivos, religiosos o políticos requieren permiso previo de la autoridad competente.

Artículo 50-Promoción de ventas con altosparlantes o amplificadores. No se permitirá la promoción de venta de productos o servicios, o la difusión de cualquier mensaje promocional, mediante el anuncio con amplificadores o altosparlantes en zonas o vías públicas, a ninguna hora").

Algunas de las conclusiones a las que se llegó con este estudio son las siguientes:

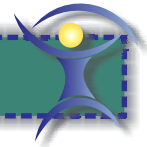
1. Los niveles máximos de presión sonora fueron registrados por el tráfico de buses y en especial de motocicletas.
2. Los niveles de presión sonora (SPL 15 minutos) máximos fueron registrados en la Carrera 5 entre Calles 18 y 19 (Centro de especialistas de Risaralda), dado que es un corredor vial donde el mayor flujo de vehículos es de servicio público, y no de vehículos particulares, ya que estos últimos no pueden transitar, debido a una restricción vehicular.



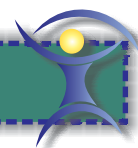
3. Los niveles mínimos de presión sonora se encontraron en la calle 18 entre carreras 6 y 7, ubicado en una zona peatonal, en la cual la alcaldía controla mucho el espacio público, desalojando a los vendedores ambulantes.
4. La mayoría de los niveles de presión sonora (SPL) encontrados en los 18 puntos, superan los niveles máximos permisibles tanto para el área comercial, como residencia.
5. En los puntos donde no hay tráfico de buses, los niveles de presión sonora mas altos, lo producen las motocicletas, puesto que los vehículos pequeños como taxis y particulares no presentan SPL máximos.
6. El día en el cual se presentan los menores niveles de presión (SPL 15 minutos), es el domingo, puesto que en la mayoría de los puntos, el comercio se encuentra cerrado, y el tráfico vehicular disminuye.
7. En cuanto a los fenómenos de desaceleración, frenado, arranque y aceleración, este último es el que mayor contaminación auditiva produce.
8. Comparando la producción de contaminación auditiva de las motocicletas, los buses y busetas, es más conveniente utilizar los dos últimos, ya que la producción de contaminación es casi la misma, ya que sus SPL máximos, son casi iguales, pero la gran diferencia es, que las motocicletas transportan máximo 2 personas, mientras que los buses y busetas transportan mas o menos unas 15 personas sentadas.

Al respecto se hacen las siguientes recomendaciones:

1. Las entidades de control y vigilancia deben hacer cumplir la reglamentación vigente para lograr un control eficaz de las fuentes móviles.
2. Es necesario mas apoyo y coordinación entre las diferentes entidades del Estado, Instituto Municipal de Tránsito y Transportes, Instituto Municipal de Salud de Pereira, Policía y Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER), para realizar una gestión más eficiente en este campo, es preocupante. Este problema se ha acentuado, además, por la falta de personal.
3. Es indispensable realizar programas de educación ambiental entre la ciudadanía sobre el factor de riesgo por el ruido, así como promover campañas educativas con transportadores, conductores y comunidad en general.
4. Se deben promover campañas de sensibilización, participación ciudadana y planes de manejo con el objeto de minimizar los niveles actuales de ruido en la ciudad.



5. Se debe promover ante los gremios y autoridades pertinentes la eliminación en los vehículos de transporte público de los pitos de doble corneta y, en todos los vehículos, de los resonadores en los exhostos y los frenos de aire sin silenciadores.
6. Dar mayor continuidad a procesos de formación en el área de promoción de la salud auditiva, puesto que el último que se realizó fue el año 2002.
7. Iniciar procesos continuos de estudios del crecimiento vehicular y la contaminación auditiva que estos producen, por parte del Instituto de Transito y Transporte.
8. Restringir el tráfico de buses y motocicletas por vías estrechas y rodeadas por edificios, puesto que esto hace que la presión sonora aumente, debido al fenómeno de refracción de sus ondas sonoras.
9. Exigir que se realice un buen mantenimiento de los vehículos, con especial énfasis en el silenciador.
10. Tomar este diagnostico como base, para realizar otro tipos de análisis y/o trabajos más completos, como por ejemplo en la revisión al plan de ordenamiento territorial de Pereira, el análisis de este estudio para que sirva de referente en la determinación de los usos de suelo.
11. Otro aspecto importante a considerar y que es objeto de otro estudio, es el ruido generado por fuentes fijas tales como fabricas, discotecas, bares, tabernas, iglesias cristianas y otros establecimientos públicos ubicados en zonas residenciales o mixtas, generadoras de molestias a los habitantes de estos sectores, y que son objeto de vigilancia y control permanente por parte de las entidades municipales.
12. Se debe hacer una revisión de las normas nacionales y locales en cuanto a ruido, para que sean realmente aplicables y efectivas en las actividades de seguimiento, vigilancia y control por parte de las entidades competentes.
13. Los municipios por medio de sus esquemas de ordenamiento territorial (POTs, PBOTs) deberán definir zonas especiales para desarrollar actividades que generen altos niveles de contaminación auditiva, en lugares donde no se vaya a perturbar la tranquilidad de la comunidad. La legislación colombiana existente (Res. 08321 de agosto 4 de 1993), establece horarios para la realización de actividades que generan sonidos de alta intensidad y determina los niveles máximos permitidos.
14. Realizar un estudio de audiometría por parte del Instituto de Audiología, para saber así los daños que el ruido ha causado en la población que constantemente



esta expuesta en la zona de estudio, y que permita evidenciar la problemática planteada en el presente trabajo.

AEROPUERTO INTERNACIONAL MATECAÑA

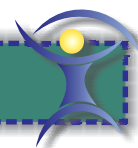
Cuadro No.64 PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL Vigencia 2005

No. Proyecto	Nombre del proyecto	Presupuesto asignado	Presupuesto Ejecutado	% Ejecución presupuestal	% Ejecución metas
674	Estudios y Consultorías en el AIM	509.000.000	492.379.000	97	100
739	Mantenimiento Integral de la Pista del AIM	505.000.000	504.034.243	100	100
736	Infraestructura Física, Técnica y de Manejo Ambiental	214.180.000	206.944.000	97	100
TOTAL		1.228.180.000	1.203.357.243	98	100



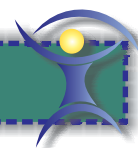
EJECUCIÓN PLAN DE ACCIÓN 2005

Para ejecutar el Plan de Acción Ambiental, el Aeropuerto suscribió una serie de contratos que presentamos en el siguiente cuadro. De algunos de ellos, dada su importancia para la gestión ambiental, se hará una presentación resumida.



Cuadro No.65
Contratación Ambiental suscrita por el Aeropuerto
Internacional Matecaña
Vigencia 2005

No.	Objeto	Valor (\$)	Fuente Recursos
2005032	Fauna silvestre para la prevención de colisiones en las proximidades del Aeropuerto Internacional Matecaña de la ciudad de Pereira	11.680.000	Propios
2004124	Plan de manejo de fauna silvestre para la prevención de colisiones en las proximidades del Aeropuerto Internacional Matecaña"	13.646.130.	Propios
2005012	Mejoramiento de cámaras y sumideros ubicados en el sector del incinerador.	5.681.008	Propios
20050021	Recuperación del talud ubicado entre K0-025 y K0-028 del costado sur de las franjas de la pista de aterrizaje del AIM.	5.542.368	Propios
2005035	Mantenimiento y reposición cuando sea necesario de planta y jardines ornamentales tanto externos como internos y de propiedad del Aeropuerto Internacional.	7.342.877	Propios
20050057	Realizar mantenimiento de zonas verdes localizadas dentro del Aeropuerto Internacional Matecaña	41.315.664	Convenio IMPAR
2005073	Adición en valor y plazo al contrato de consultoría N° 2004151 cuyo objeto es "Estudios y asesorías para la planificación intermedia de la zona morfológica homogénea N° 13 correspondiente al AIM y sus alrededores (Elaboración de fichas normativas para el uso permitido de suelos en el área de influencia del Aeropuerto en la actualización del Plan de Ordenamiento Territorial)	2.236.961	Propios
2005064	Prestación de servicios profesionales en el control de vectores que garanticen la desinfección, desratización, desinsectación y otras medidas sanitarias en el Aeropuerto Internacional Matecaña de la ciudad de Pereira y estación de San José como actividad del programa de manejo ambiental de la entidad.	6.913.600	Propios
2005107	Servicios de transporte y disposición final de residuos sólidos peligrosos generados en el terminal portuario.	9.531.600	Propios



Se presenta a continuación un resumen de los proyectos desarrollados por el Aeropuerto durante la vigencia 2005.

EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Los terminales aéreos constituyen desde el punto de vista sanitario y ambiental establecimientos especiales sujetos de vigilancia permanente, debido al potencial de factores de riesgo de accidente, enfermedad y muerte que allí se concentran.



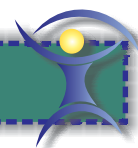
Como respuesta a estos riesgos, el Aeropuerto Internacional Matecaña ha diseñado su PLAN DE MANEJO AMBIENTAL dirigido al cumplimiento de las normas ambientales y sanitarias vigentes, bajo las directrices del Ministerio de Medio Ambiente.

En el Plan de Manejo Ambiental quedaron establecidos concretamente las siguientes acciones o planes específicos:

- El grado de vulnerabilidad de los ecosistemas y comunidades establecidas en el área de influencia.
- La identificación, dimensionamiento y evaluación cuantitativa y cualitativa de los impactos ambientales que deterioran el medio, la salud humana y los recursos naturales por efecto de operación y funcionamiento del Aeropuerto, desde el punto de vista físico, biótico y social.
- La formulación y diseño de soluciones concretas en espacio y tiempo para todos y cada uno de los impactos identificados.

De ésta manera, se generan las siguientes fichas de manejo ambiental para el Aeropuerto Internacional Matecaña.

Cada una de las actividades de manejo ambiental descritas en las fichas, han observado avances en su ejecución durante la vigencia 2005.



MANEJO AMBIENTAL DE LA CONTAMINACIÓN ACUSTICA

MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL.

- 1) Construcción de barreras acústicas en tierra

META

Reducir de 20 dB promedio día -noche sobre los sectores de los barrios El Plumón, Nacederos, Matecaña, y La Glorieta.

- 2) Instalación de dispositivos de insonorización en los sectores institucionales altamente sensibles y afectados por el ruido.

META

Reducir de la exposición sonora a niveles salubres (45 dB día-noche en el Hospital Mental y 55 dB día -noche en los centros educativos) en el interior de las instalaciones

MANEJO AMBIENTAL DE LA DISPERSIÓN DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL.

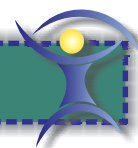
Formulación / operacionalización de un programa integrado de Sanidad Aeroportuaria.

METAS:

Diseño del documento técnico de soporte que contenga el programa integrado de sanidad aeroportuaria que cuente con la participación de al menos un miembro de cada institución pertinente para el termino del primer año de ejecución del presente plan.

Implementación del programa integrado de sanidad aeroportuaria antes del termino del segundo año de ejecución del presente plan.





MANEJO AMBIENTAL PARA LA DESESTABILIZACION DE TALUDES

MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL.

Intervención de estabilización del talud mediante manejo adecuado de las aguas lluvias y servidas drenadas por el Aeropuerto Internacional Matecaña.

METAS.

- Construir (3) hileras de zanjas longitudinales.
- Construir (3) hileras de drenes Sub horizontales.
- Construir (1) canal central disipador.

MANEJO AMBIENTAL PARA COLISIONES, EXPLOSIONES E INCENDIOS; ESCAPES FUGAS Y DERRAMES

MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL.

- 1) Formulación / operacionalización de un mecanismo de participación comunitaria en la formulación, ejecución y evaluación del Plan de Emergencias del Aeropuerto Internacional Matecaña Pereira.

METAS:

Al termino del primer semestre del segundo año de ejecución de este plan se han realizado por lo menos dos actividades de concentración del Plan de Emergencias con los lideres de las Comunas Ferrocarril y Olímpica.
Al termino del segundo año de ejecución del presente plan, se cuenta con una versión concertada del Plan de Emergencias AIM.

- 2) Plan de manejo de fauna silvestre para la prevención de colisiones en las proximidades del Aeropuerto Internacional Matecaña Pereira.

METAS:

Para el segundo semestre del segundo año de ejecución del presente plan se cuenta con una evaluación técnica calificada de la situación de la fauna silvestre existente en las inmediaciones del Aeropuerto Matecaña y los sitios de interés asociados a esta.
Para el primer semestre del tercer año de ejecución del presente plan se cuenta con el documento técnico Plan de Manejo de Fauna Silvestre del AIM

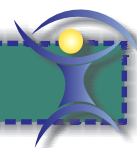
MANEJO AMBIENTAL DE LA BAJA CALIDAD DEL AGUA POTABLE

MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL.

Construcción de una planta de tratamiento de agua potable por filtración en múltiples etapas " FIME" e instalación de un dosificador por goteo de cloro.

METAS

Al segundo semestre del primer año de ejecución del plan se cuenta con el sistema de potabilización en funcionamiento.
Para fines del segundo año de ejecución del presente plan, la concentración coliformes en el agua para consumo humano de la Estación San José es de cero.



MANEJO AMBIENTAL PARA LA CONTAMINACION ATMOSFERICA.

MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL.

Instalación de un ciclón para la precipitación del material particulado emitido por el horno incinerador de residuos sólidos.

METAS.

Para el primer semestre del primer año de ejecución del plan se conoce el diámetro de las partículas emitidas.

Se cuenta con (1) diseño definido de (1) ciclón adecuado para las operaciones de incineración del aeropuerto al final del primer año de ejecución del plan.

Para el segundo año de ejecución del plan, se cumple con el limite de 28.2 mg/m³ de material particulado emitido en la incineración de residuos sólidos.

MANEJO AMBIENTAL DE LA SOBRECARGA AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL.

Inspección y mantenimiento periódico del sistema de tratamiento de aguas residuales.

METAS.

Realización de (1) mantenimiento del sistema cada (6) meses.

Remoción del 80% de la carga contaminante en la descarga del efluente de la planta.

MANEJO AMBIENTAL DE LA CONTAMINACION DE AGUAS SUBTERRANEAS

MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL.

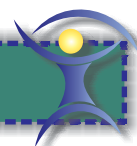
Comercialización de los lubricantes usados (aceite quemado) generados en el mantenimiento de aeronaves.

METAS.

Adecuación de (1) espacio para el almacenamiento temporal de los lubricantes residuales de las (4) empresas que operan la aviación general.

Comercialización de (1) tambor de 55 galones de aceite quemado cada (3) meses.





IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL AEROPUERTO.

MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL.

Contratación semipermanente de un profesional idóneo para la coordinación de las actividades relacionadas con el presente plan, y en general, todos los asuntos ambientales del Aeropuerto.

METAS.

Al iniciarse la ejecución del presente plan se cuenta con un profesional capacitado y disponible para la coordinación de las actuaciones ambientales del Aeropuerto Ma tecaña.

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA RESIDUAL

JUSTIFICACION.

Con el fin de entregar efluentes del sistema de tratamiento de aguas residuales al sistema de alcantarillado Municipal, dentro de límites que no comprometan la capacidad de esta infraestructura, es necesario verificar periódicamente tanto la calidad del efluente como el óptimo funcionamiento del sistema

OBJETIVOS.

- Verificar la eficiencia de la planta de tratamiento de aguas residuales.
- Verificar el cumplimiento del mantenimiento del sistema de tratamiento.

INDICADORES.

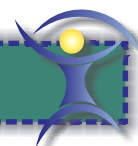
- Porcentaje de remoción de carga contaminante.
- Calidad de aguas lluvias.
- Calidad de aguas aceitosas.
- Espesor de la capa de lodos.

METAS: Realizar dos muestreos por año
Dar cumplimiento a lo establecido por el Decreto 1594 y 951 sobre control de vertimientos

PLAN DE CONTINGENCIA

DETERIORO O DAÑO SÚBITO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

MEDIDA O ACCION	RESPONSABLE	PROCEDIMIENTO
Mantenimiento o reparación inmediata.	Administración Aeroportuaria.	Se contactara y contratara de inmediato el personal calificado necesario para la realización del mantenimiento o reparación de la planta.
Puesta en conocimiento del problema a la autoridad ambiental local.	Administración Aeroportuaria.	Se dará aviso inmediato a CARDER, Aguas y Aguas de Pereira e IMS sobre el problema sus connotaciones asociadas y la necesidad de desviar las aguas residuales ala sistema de alcantarillado en forma temporal.



DETERIORO O DAÑO SÚBITO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

MEDIDA O ACCION	RESPONSABLE	PROCEDIMIENTO
Desvío de las aguas residuales al sistema de alcantarillado.	Personal de mantenimiento AIM.	Mediante el cierre de válvulas, taponamiento temporal de conductos y conducción artesanal serán desviadas las aguas residuales a los sistemas de recolección de aguas lluvias, para ser vertidas en forma directa al sistema de alcantarillado mientras se soluciona el impase.

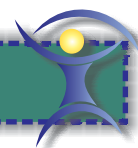
DERRAME DE LOS ACEITES USADOS ALMACENADOS

MEDIDA O ACCION	RESPONSABLE	PROCEDIMIENTO
Recolección en poceta y reenvase a caneca.	Personal de mantenimiento AIM.	Por métodos manuales será recolectado y vuelto a envasar el material que por su cantidad permita esta operación.
Incineración del aserrín, desecho y/o reemplazo de la (s), caneca (s) defectuosa (s).	Personal de mantenimiento AIM.	En lugar del recipiente donde se generó el escape se pondrá uno nuevo o en buen estado. El aserrín recolectado será llevado al centro de acopio para su incineración.

Implementación de una Oficina de Gestión Ambiental y Ejecución de Monitoreos del Plan de Manejo Ambiental y Ejecución y Monitoreo del Plan de Manejo de Fauna Silvestre Peligrosa para la aviación en el Aeropuerto Internacional Matecaña.

Esta importante acción del Aeropuerto, se dio a través de la suscripción del contrato 2005152 con la Universidad tecnológica de Pereira, por valor de \$36.703.000.

Este contrato presenta como fecha de inicio el 1 de febrero de 2006 y fecha de terminación octubre 1 de 2006, pero por considerarla una acción importante y de gran valor para la gestión ambiental desde el Aeropuerto, se incluye en este informe.



El proyecto consiste en llevar a cabo, de manera organizada, una serie de acciones conducentes a la implementación de una oficina de gestión ambiental en el Aeropuerto Internacional Matecaña. Las principales actividades del proyecto son la definición del personal, las funciones y la estructura de la oficina de Gestión Ambiental. Por otro lado, realizar el manejo ambiental y de fauna silvestre, la ejecución de una interventoría al proyecto Piloto de cetrería para control de avifauna, y el diseño de un Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para el AIM.

Durante los meses de Febrero y Marzo de 2006 se ha avanzado en las diferentes actividades relacionadas con la implementación de una oficina de Gestión Ambiental, las actividades relacionadas con el fortalecimiento del Comité de Peligro Aviario, así como las relacionadas con la Gestión Ambiental. Estas últimas son las que han presentado un mayor desarrollo.

Fauna silvestre para la prevención de colisiones en las proximidades del Aeropuerto Internacional Matecaña de la ciudad de Pereira.

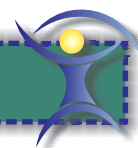


En el Plan de Manejo Ambiental del Aeropuerto está contemplado el desarrollo de un Plan de Manejo Silvestre, que deberá incluir la formulación de las medidas de manejo y control para la reducción de riesgo aviario con base en los resultados de la fase 1 del diagnóstico elaborado en la vigencia 2004 por la Universidad Tecnológica como producto del Convenio N° 2004124.

Este contrato surge como una exigencia de la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil de Colombia y por ello, el 1 de Abril del 2003 se constituye el Comité Regional de peligro aviario del Aeropuerto Internacional Matecaña, el recomienda implementar un Plan de Manejo de Fauna Silvestre para la prevención de colisiones en las proximidades del AIM. Así en el mes de abril de 2005 se

entrega el resultado de este contrato, con los siguientes resultados:

Las organizaciones aeronáuticas a escala global coinciden en que los administradores de aeropuertos tienen la responsabilidad legal de proporcionar condiciones de seguridad para sus operaciones. Esa tarea incluye una apropiada caracterización del peligro por incidentes con fauna silvestre.



Sin embargo, y debido a la poca experiencia que se tiene, aun no existe en Colombia un sistema propio para el desarrollo, implementación y evaluación de los Planes de Manejo de Riesgo por fauna silvestre en aeropuertos.

El estudio efectuado tiene como objetivo general, Identificar y caracterizar las condiciones de riesgo de incidentes relacionados con fauna peligrosa para la aviación en el área de influencia del Aeropuerto Internacional Matecaña, de la ciudad de Pereira.

Resultados del Estudio



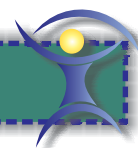
Según las estadísticas, la principal fuente de amenaza esta constituida por fauna voladora, en un 99.9% compuesta por aves, por lo cual es obvia la necesidad de enfocar todos los esfuerzos en el monitoreo y manejo de la amenaza generada por este grupo faunístico.

El área de estudio consideró diferentes niveles, integrando el área interna o propia del Aeropuerto y áreas aledañas en un radio no superior a 3 km.

Se efectuó entonces un análisis de riesgo (amenaza y vulnerabilidad), y un inventario y caracterización de fauna peligrosa. Después de haber sistematizado la información se realizaron análisis de tipo espacial y temporal, y se clasificaron los sitios de acuerdo a con la amenaza para la aviación, así:

- 0 = El uso del suelo o la fuente de comida esta ausente.
- 1 = Presentes, pero no se han notado o anticipado problemas.
- 2 = El sitio atrae alguna fauna peligrosa, generando problemas posibles o potenciales, el sitio debe ser monitoreado.
- 3 = El sitio genera una amenaza significativa para el aeropuerto, debe tomarse acción.

Debido a la relevancia que presentan, dadas las actividades que allí se realizan, se pusieron en el mapa únicamente aquellos sitios con calificaciones de 2 y 3, previamente seleccionados a partir de la información analizada.



Cuadro No.66
Calificación de Sitios Atractivos para Aves Peligrosas

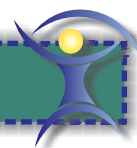
Sitio	Calificación
Matadero Metropolitano	3
Mercasa	3
Zar Pollo	2
Zoológico	3
Q. Boston Desembocadura	2
Q. Dosquebradas Desembocadura	2
Q. Egoya Desembocadura	2
Q. El Oso Desembocadura	3
Q. La Dulcera Desembocadura	3
Relleno Sanitario	3

Determinación de las especies de aves presentes:

Durante los recorridos que se realizaron al interior del Aeropuerto y en sus zonas aledañas, se obtuvieron registros de 52 especies pertenecientes a 21 familias y 43 géneros. Las familias mejor representadas son Fringillidae (Gorriones), Tyrannidae (Atrapamoscas) y Columbidae (Palomas). El ensamblaje que presenta la avifauna muestra un predominio de familias generalistas, que se ven beneficiadas en áreas abiertas por la presencia de insectos y semillas de gramíneas, entre otros recursos.

Cuadro No.67
Listado de Aves Registradas en el AIM

Nombre Científico	Migratoria
Egretta Thula	X
Buteo Platypterus	X
Pyrocephalus Rubinus	X
Tyrannus Savana	X
Notiochelidon Cyanoleuca	X
Hirundo Rustica	X
Parula Pitiayumi	X



Cuadro No.68
Listado de Especies Presentes en el Aeropuerto Internacional
Matecaña, Ordenadas según su Amenaza Relativa

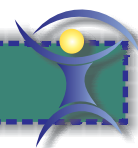
Nombre Científico	Amenaza Relativa	Ranking
Coragyps Atratus	100	1
Hirundo Rustica	93	2
Notiochelidon Flavipes	32	3
Bulbulcos Ibis Ibis	91	4
Columba Livia	91	5
Notiochelidon Cyanoleuca	88	6
Vanellus Chilensis	85	7
Molothurus Bonariensis	84	8
Sicalis Flaveola	83	9
Zenaida Auriculata	83	10

En términos generales, se recomienda que los operadores de Aeródromos lleven a cabo estudios ecológicos para evaluar de manera científica los riesgos generados por la vida silvestre. De identificarse algún riesgo debe implementarse un Plan de Manejo de Vida Silvestre.

Las funciones de las autoridades comprenden:

- Monitoreo y manejo de usos del suelo y fuentes de alimento en el exterior del Aeropuerto.
- Manejo de los riesgos por vida silvestre cerca al Aeródromo e implementación de programas para controlar la presencia de fauna peligrosa.
- Llevar a cabo programas de entrenamiento para personal de manejo de vida silvestre.

A continuación, en el siguiente cuadro, se hace un análisis detallado de las diferentes funciones y responsabilidades a cargo de los actores presentes en el Aeropuerto.

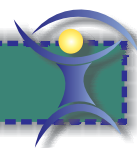


Cuadro No.69
Funciones y responsabilidades a cargo de los actores presentes
en el Aeropuerto

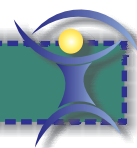
Actor	Actores Locales
Entidades Gubernamentales	-Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER). -Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil de Colombia (AEROCIVIL).
Planificadores Municipales	-Oficina Municipal para la Prevención y Atención de Desastres. -(OMPAD).
Operador Aeroportuario	Aeropuerto Internacional Matecaña
Proveedores de Servicio de tráfico aéreo (ATS)	Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil de Colombia (Aerocivil)
Expertos en Fauna Silvestre	
Personal de Manejo de Fauna Silvestre	
Pilotos	
Trabajadores de Pista	Bomberos, guardias de seguridad, personal de mantenimiento, Instituto Municipal de Parques y Arborización (IMPAR).
Asociaciones naturalistas locales	Sociedad Risaraldense de Ornitología, Grupo de Estudio de Aves de la Universidad Tecnológica de Pereira, otros grupos de observadores de aves.

Del estudio realizado, se obtienen entonces las siguientes conclusiones:

- En el AIM de la ciudad de Pereira existe riesgo de impacto con avifauna, determinada por la existencia en el mismo de factores de amenaza y de vulnerabilidad que contribuyen a su conformación.
- La amenaza se encuentra representada por la presencia de 52 especies de aves en cercanías del Aeropuerto, cuyas especiales características les confieren niveles relativos de amenaza frente a las diferentes aeronaves que operan en el.
- La vulnerabilidad se hace visible en las condiciones inseguras bajo las que operan las aeronaves, dadas sus características de diseño y frecuencias de operaciones entre otros factores e igualmente en las debilidades institucionales existentes en el Aeropuerto que impiden o dificultan la implementación de medidas de control de la amenaza.



- La presencia de avifauna peligrosa en cercanías del Aeropuerto esta determinada de un lado por la oferta natural de recursos para las diferentes especies, y de otro por actividades principalmente de carácter productivo que beneficien casi de manera relativa dentro de las aves evaluadas.
- Las actividades productivas que representan un mayor atractivo para aves que constituyen una amenaza para la aviación son: La Planta de Compostaje de Mercasa, El Matadero Metropolitano y El Zoológico Matecaña. De estos, la Planta de Compostaje de Mercasa representa una prioridad de negociación para el Aeropuerto.
- Factores de amenaza como el estado de las corrientes hídricas no están bajo el control del Aeropuerto, ya que su ámbito trasciende incluso el nivel municipal.
- La amenaza generada por sitios atractivos fuera del Aeropuerto no es susceptible de ser intervenida directamente, ya que la presencia de los mismos esta determinada por factores externos al Aeropuerto.
- Las Aeronaves evaluadas no presentan grandes diferencias entre sus niveles de vulnerabilidad relativa de lo cual se deduce que existe una condición de vulnerabilidad elevada.
- Actualmente en el AIM no existe ningún sistema aparte de la detección y reporte de actividad aviar por parte de la torre de control, cuya función sea intervenir las condiciones de amenaza.
- El riesgo aceptable representa únicamente el 10% del total de escenarios obtenidos a partir de los árboles de eventos, mientras que el 90% de ellos requiere la revisión de las condiciones que generan el riesgo.
- Ninguno de los escenarios de riesgo encontrados durante el análisis se ubica en la categoría de riesgo inaceptable sin embargo, es muy importante trabajar activamente de las condiciones que requieren revisión.
- Las carencias de sistemas de información adecuados que permitan registrar y administrar la misma impide que los análisis tengan la exactitud deseada, principalmente en un tema como el de prevención de riesgo por aves, que requieren información diaria de calidad y consistente.
- El cumplimiento de los procedimientos regulares de acercamiento y ascenso permite reducir las condiciones de riesgo en un momento dado.



Plan de Manejo de Fauna Silvestre para la prevención de colisiones en las proximidades del Aeropuerto Internacional Matecaña.

Este Plan ha sido diseñado específicamente para:

- Mejorar las condiciones institucionales para el manejo de fauna.
- Implementar medidas de control de fauna silvestre peligrosa para la aviación, tanto activo como pasivo.
- Mejorar las prácticas existentes para detección y evasión de fauna silvestre peligrosa para la aviación.

Este plan deberá ser implementado después de su aprobación por la Gerencia del Aeropuerto, a través de la Subdirección técnica y permanecer activo por lo menos por un periodo de tres años, tras el cual se debe hacer una revisión con el fin de evaluar el nivel de efectividad alcanzado, y en caso de ser necesario, ser adaptado.



Metas de manejo

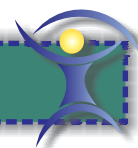
Para el caso se diseñaron cinco metas, las cuales se exponen seguidamente. A una exposición del enunciado de cada una de ellas sigue una relación de los factores que la misma pretende afectar y los supuestos en los que se basa la propuesta.

Meta 1

Fortalecer las organizaciones internas y externas del AIM para la intervención del problema de peligro aviar: En un plazo de 1 año, deben existir en el AIM estructuras capacitadas para la intervención del problema, tanto adentro como afuera de creación de aquellas que siendo necesarias aun no existen.

Meta 2.

Intervenir en situaciones de uso del suelo incompatible en el área de influencia del Aeropuerto Internacional Matecaña: En un plazo de 2 años el AIM (apoyado en el Comité Regional de Peligro Aviar) debe desarrollar mecanismos que le permitan intervenir activamente en casos de uso del suelo incompatible. (Comunicación, negociación, cooperación, aplicación de vías legales, promoción de normas etc.).

**Meta 3.**

Reducir la oferta de condiciones propicias para la fauna peligrosa en área del Aeropuerto en un 80% en un plazo de 1 año: En un plazo de 1 año el 80% de las condiciones atractivas para la fauna silvestre identificadas en el interior del AIM deberá ser eliminado. Esta actividad corresponde al denominado Control Pasivo de Fauna o Modificación de Hábitat. Las actividades relacionadas con esta meta dependen principalmente del operador aeroportuario con el apoyo del Comité Regional de Peligro Aviar.

Meta 4.

Mejorar el control activo de fauna silvestre peligrosa para la aviación en el AIM en un plazo de 2 años: En un plazo de 2 años se debe haber diseñado e implementado un sistema integral de control activo de fauna silvestre peligrosa para la aviación. EL sistema deberá contener componentes componentes de detección, comunicación, alerta, repulsión y/o remoción de fauna peligrosa. Su implementación requiere de la participación del operador aeroportuario y el proveedor ATS.

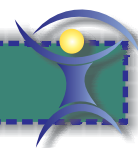
Meta 5.

Reducir el número de operaciones que se llevan a cabo en zonas con presencia de fauna peligrosa para la aviación, en un plazo de 3 años: Ante la presencia de sitios atractivos para la fauna peligrosa, cuyas condiciones no puedan ser controladas directamente por el AIM, es importante reducir el riesgo que corren las aeronaves al transitar por su zona de influencia. La mejor forma de hacerlo es la implementación de un modelo de evasión de fauna silvestre, cuyos elementos mas básicos pueden ponerse en practica durante el primer año del Plan. El mejoramiento de este modelo es una labor progresiva, que involucra investigación científica en aspectos referentes a uso del suelo, clima y ecología de las especies mas importantes.

Para el logro de cada una de las metas anteriores se diseñaron actividades específicas, se trata de acciones o tareas que serán llevadas a cabo durante la ejecución del Plan. Las mismas se traducen en proyectos en el Componente Operativo, cuya ejecución se llevará a cabo durante las vigencias 2005 a 2007.

Mantenimiento y reposición cuando sea necesario de planta y jardines ornamentales tanto externos como internos y de propiedad del Aeropuerto Internacional.

Este contrato se suscribe para mantener condiciones paisajísticas y ambientales adecuadas en el entorno el Aeropuerto tanto interno como externo.



Este contrato se suscribe el 4 de mayo de 2005

La dirección administrativa y financiera del AIM recibe a satisfacción los siguientes servicios:

- * Planteo de jardines exteriores
- * Retiro del material de desecho
- * Poda de jardines exteriores.
- * Fertilización foliar y radicular de jardines exteriores e interiores.
- * Fumigación para el control de plagas
- * Riego periódico de jardines.
- * Pintura de materos internos.
- * Reposición de plantas ornamentales internas y Externa.

Mantenimiento de zonas verdes localizadas dentro del Aeropuerto Internacional Matecaña

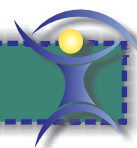
Este contrato se suscribe como producto de un Convenio Interadministrativo con el IMPAR, por valor de \$41.315.664.

Como actividades ejecutadas se citan las siguientes:

- Se realizó el mantenimiento periódico del sector 1 correspondiente a 78.804 m² con 7 pases o rondas, incluye entre otros sectores de bodegas, angares, academia, perrera, cabecera 07, canal prueba de motores, cabecera 7, canal prueba de motores 8, área superior frente a colegio, muro, glorieta Cuba, muro concesionaria, garita cabecera 25 a concesionario, borde pista, borde canal norte, luces, vía interna gasolinera, frente a bodegas lado norte, lote lateral parqueadero, talud puente peatonal.



- Se realizó el mantenimiento periódico del sector 2 correspondiente a 53.790



m² con 4 pases o rondas, incluye entre otros los sectores de: borde cementerio, lateral Nacederos, lateral inferior muro cabecera, casa hidrante, sector antenas, talud superior acceso perros, sector planta de tratamiento.

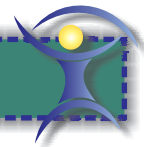
Evaluación de las determinantes ambientales para el establecimiento normativo de la zona morfológica homogénea N° 13 correspondiente al AIM y sus alrededores” (Elaboración de fichas normativas para el uso permitido de suelos en el área de influencia del Aeropuerto en la actualización del Plan de Ordenamiento Territorial)

La unidad de planeación No. 13, corresponde al Aeropuerto Internacional Matecaña y sus alrededores.

El objetivo de la Unidad de Planeación N° 13 es generar un entorno urbano adecuado y funcional al nodo estratégico del Aeropuerto Internacional Matecaña, de manera que su competitividad a nivel regional y nacional aumente. Con el fin de cumplir con este objetivo se fijaron estrategias y acciones a seguir en cada uno de los componentes del entorno del Aeropuerto Internacional Matecaña.

Del informe final se extraen las siguientes conclusiones:

- Se diferencian dos tipos de paisaje; el correspondiente a las llanuras aluviales de los ríos Otún, Consota y la Quebrada La Dulcera, susceptibles a inundarse por crecientes periódicas u ocasionales; y el paisaje de ladera, de gran longitud y alta pendiente para el Valle del Otún y más suavizado por la vertiente del Consota.
- El relieve actual ha sido modelado por la acción de agentes naturales y la intervención del hombre; esto ha producido diferentes tipos de procesos erosivos como surcos, cárcavas, fenómenos de remoción en masa y socavación de orillas entre otros.
- El fenómeno de inestabilidad más fuerte y frecuente es el deslizamiento, el cual se ha desarrollado de diferente forma, tamaño y magnitud a través de las vertientes Otún y Consota.
- El análisis de riesgo clasifica la zona de acuerdo a los factores de amenaza y vulnerabilidad en tres tipos de riesgo: Geotécnico, Hidrológico y Combinado expresado en sus tres categorías alta, media, y baja. El riesgo Geotécnico corresponde aproximadamente al 95% del riesgo.
- Las principales características del riesgo alto son: Laderas con pendientes fuertes, suelos desprotegidos, presencia de aguas subsuperficial, múltiples cortes y banquetes realizados para la construcción de las viviendas, conformación de

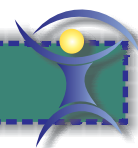


lensos y botados en ladera sin tratamiento técnico, presencia de diversos procesos erosivos, inadecuada cobertura de suelo, mal manejo de aguas lluvias y servidas; viviendas de alta fragilidad y con alta exposición a algún tipo de fenómeno. El riesgo medio existe para taludes de altura menor a 5 metros desprotegidos de vegetación, con evidencias de procesos erosivos especialmente movimientos en masa y antitécnicos manejos de agua; el riesgo bajo esta presente en zonas cuyas condiciones actuales son estables pero una continua e inadecuada intervención antrópica, podría detonar procesos erosivos de consideración que afectarían las viviendas que sobre ellas se asientan.

Las viviendas a reubicar en la U.P. 13 son:

- * Por concepto de riesgo geológico: 1056 (Reasentamiento) 136 (Reubicación)
- * Obras de ampliación zona de protección del Aeropuerto: 170 viviendas.
- * Obra de infraestructura asociada al sistema Megabús: 47 viviendas.

- En espacio público tenemos que el indicador de metros cuadrados (m²) de Parques, canchas deportivas y zonas verdes / hab.=0.51 m².
- Hay déficit de parques, canchas y zonas verdes en la U.P. 13. agravado este hecho si tenemos en cuenta que el 32% de la población es menor de 24 años.
- El POT permite los niveles inferiores en Equipamientos, los cuales están presentes en la zona de estudio excepto el E.C.6.1, centros de atención inmediata (CAI), su instalación sería de gran utilidad por los problemas de seguridad que presentan los barrios que conforman la zona. No se permiten mayores niveles de Equipamientos por la incompatibilidad intrínseca con la vivienda.
- Se propone no promover nuevos usos industriales en la zona y continuar solo con los adoptados por el POT, excepto los correspondientes a productos alimenticios, prohibidos por la norma aeronáutica debido al potencial que presentan para la generación de aves de rapiña.
- De lo usos que permite el POT se propone la eliminación del servicio de hospedaje debido a la molestia que puede ocasionar el ruido producido por los aviones.
- El POT permite los Equipamientos de tipo recreativo, educativo y cultural en su nivel 3 de cobertura Municipal y Metropolitana. El ruido Aeronáutico al que esta expuesta la zona prohíbe la implantación de los Equipamientos de tipo educativo y cultural; esta razón sumada al ruido ambiental de la avenida 30 de agosto y a su nueva sección propuesta por el POT propone la reubicación del Colegio Aquilino Bedoya. Del tipo recreativo, el Zoológico no podría instalarse allí por limitaciones



de espacio y por considerarse un sitio atractivo para la fauna representando peligro para las operaciones del AIM.

Cuadro No. 70
Consolidado de cumplimiento de metas Plan de Acción Ambiental
Sector Descentralizado del Municipio de Pereira vigencia 2005

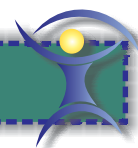
Secretaría	No. proyectos Plan de Acción Ambiental	% Ejecución de metas
Instituto Municipal de Parques y Arborización	3	75.5
Instituto Municipal de Salud	3	100
Aeropuerto Internacional Matecaña	3	100
Empresa Social del Estado – ESE- Salud Pereira	1	100
TOTAL	10	93.9

EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

EMPRESA DE ASEO DE PEREIRA

Cuadro No. 71
PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL

No. Proyecto	Nombre del proyecto	Presupuesto asignado	Presupuesto Ejecutado	% Ejecución presupuestal	% ejecución metas
57	Manejo Integral de Residuos Sólidos.	1.468.204.000	1.457.880.000	99.3	
	Adecuación de predios	192.450.000	192.450.000	100	100
	Adecuación de vasos	673.479.000	663.156.000	98.5	77.5
	Construcción Planta de Tratamiento de Lixiviados.	141.271.000	141.271.000	100	75
	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos	286.339.000	286.339.000	100	100
	Construcción Alcantarillado lixiviados	106.000.000	106.000.000		
	Otros	67.990.000	67.990.000	100	100



GESTIÓN AMBIENTAL EMPRESA DE ASEO DE PEREIRA

Producción y Disposición de residuos sólidos

Durante la vigencia 2005, la Empresa de Aseo de Pereira dispuso en el Relleno sanitario un total de 135.770,58 toneladas de residuos sólidos, de los cuales 86.301,49 toneladas provienen de la ciudad de Pereira y el resto de otras ciudades y empresas con las cuales la Empresa de Aseo ha suscrito contrato de prestación del servicio de disposición final. Respecto a lo dispuesto en la vigencia 2004, se aprecia un incremento del 7.1% para la vigencia 2005.

Miremos el comportamiento del relleno durante los últimos tres (3) años:

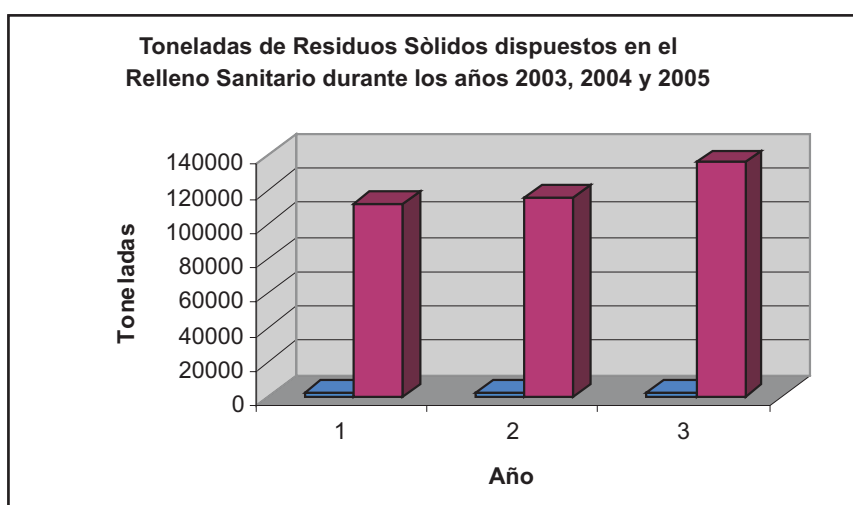
Cuadro No.72
Disposición de Residuos sólidos en el Relleno Sanitario la Glorita

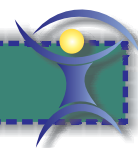
VIGENCIA	VOLUMEN DISPUESTO (TONELADAS)	INCREMENTO (%)	VIDA UTIL (años)
2003	112.232,21	3.4	1.5
2004	115.960.41	3.3	0.5
2005	135.770,58	17.1	1 ¹

Fuente: Empresa de Aseo de Pereira- Coordinador de Disposición Final.

1: Incrementa la vida útil por la compra del predio Guamacaro y La Margarita que ya se han comenzado a adecuar.

Gráfica No.5





Ingresos por Disposición Final de Residuos Sólidos

CLIENTES	TONELADAS RESIDUOS SÓLIDOS DISPUESTOS (ENERO A DICIEMBRE DE 2005)	VALOR (\$)
Empresa de Aseo	86.301,49	1.496.000.466
Otras entidades	49.469,09	859.513.222
Total General	135.969,70	2.358.988.321

Fuente: Empresa de Aseo de Pereira- Coordinador de Disposición Final.

Este incremento significativo de residuos sólidos dispuestos en el relleno sanitario, debido a un incremento de localidades que pagan los servicios de disposición final en el Relleno sanitario la Glorita. Los nuevos clientes del relleno sanitario son los siguientes: Cable Unión de Occidente; Cartagueña de Aseo Total; E.S.P. SAYE; Empriaseo; Empresas Públicas de Belén de Umbría Municipio de a Pintada; Marsella; Mercasa Ph; Mersatex Ltda.; Muebles B.L.; Papas y Raíces Chinas; Pimpollo S.A., Pimpollo S.A Cartago; Santuario y Servigenerales E.S.P.

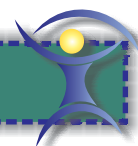
Lógicamente se refleja en un incremento en los ingresos operacionales por disposición final para la Empresa de Aseo de Pereira.

Con respecto a la corta vida útil que le resta al Relleno Sanitario. Por ello, la empresa ha adquirido las fincas aledañas El Guamacaro y la Finca Margarita, cuyas áreas sumadas equivalen a 10,5 hectáreas que permitirían ampliar la vida útil del relleno en aproximadamente 9 años más una al área total actual del relleno sanitario.

Contratación dirigida al Relleno Sanitario la Glorita

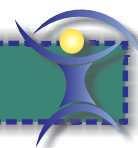
Cuadro No.74 Inversiones realizadas en el Relleno Sanitario La Glorita Vigencia 2005

No. Contrato	Descripción	Valor (\$)
	COMPRA DE PREDIOS	
Escritura 0173 Escritura 2492	Compra de predio El Paraíso para la construcción de la planta de tratamiento de lixiviados y predio Guamacaro para la ampliación del relleno sanitario	214.700.566
	PRESTACIÓN DE SERVICIOS	
PS 027 -2005	Servicio de Vigilancia en el Relleno	91.609.641



**Continuación Cuadro No.74
Inversiones realizadas en el Relleno Sanitario La Glorita
Vigencia 2005**

No. Contrato	Descripción	Valor (\$)
COMPRA DE PREDIOS		
PS 021-2005	Servicios como topógrafo en el Relleno Sanitario	20.568.845
PS 006, 020-2005	Actividades de operación y mantenimiento en disposición final.	162.681.192
OS 151-2005	Servicio de calibración de báscula, limpieza de cuchillas en el relleno	313.200
OS 61-2005	Aplicación mortero epóxico, de pintura epóxica, cambio, suministro e instalación sello mecánico.	2.862.960
OS 352-2005	Caracterización de aguas superficiales, subterráneas, lixiviados para el segundo semestre del año en curso como cumplimiento a los requerimientos de la CARDER y del IMS.	11.951.600
OS 183-2005	Levantamiento topográfico Finca El Limonar para ampliación del relleno sanitario La Glorita.	2.250.000
CONSULTORIAS		
C 001-2005	Diseño definitivo del sistema de bombeo y tratamiento primario del relleno sanitario La Glorita	62.790.000.
C 005-2005	Consultoría para la ampliación, optimización y cierre del relleno y para el diseño del nuevo relleno sanitario en los predios Guamacaro, La Margarita y El Limonar.	125.935.400
MATERIALES PARA CONSTRUCCION		
OC 014,129-2005	Suministro de materiales para el Relleno	37.399.521
OC 06, 012, 023, 103-2005	Suministro de afirmado y piedra para el relleno	69.003.700
OC 190-2005	Suministro de polietileno calibre 6-150-152	1.922.400
OC 131-2005	Suministro de gaviones para la glorita	6.600.003
INSUMOS PARA EL RELLENO		
OC 10, 11, 14, 47, 58, 57, 101, 112, 134, 135, 163- 2005	Suministro de insumos varios	23.605.812
OC 15, 18,40,48,80,86,108,111,166, 188, 263,	Compra de equipos y elementos para mantenimiento de las instalaciones y labores de mantenimiento.	15.645.727
MAQUINARIA Y EQUIPO		
CA VH - 015, 25, 37, 38, 50-2005	Arrendamiento de volqueta con conductor para el Relleno	47.373.333
C 019, 021, 115, 116, 216-2005	Alquiler de retroexcavadora y buldózer para el relleno	93.786.000
C 014, 049-2005	Arrendamiento de buseta con conductor para el relleno.	11.616.000
TOTAL		1.002.615.900



REVISIÓN DE CONTRATOS

Se procede a verificar físicamente, a través de la revisión documental y la verificación física de las obras, algunos contratos suscritos durante la vigencia 2005, con los siguientes resultados:

Contrato de Obra No. 004-2005

Objeto	Contratista	Valor (\$)	Fecha Inicio	Fecha Término
Construcción alcantarillado para lixiviados en el Relleno sanitario	Hernán Cardona Buitrago	106.673.351	Diciembre 23 de 2005	Enero 31 de 2006-04-18 Contrato suspendido

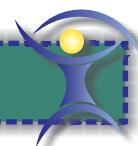


Este contrato surge de la necesidad de instalar la tubería de los lixiviados desde el vaso 3 hasta el vaso 5 para conducirlos y poder seguir operando en el vaso de emergencia y dejar listo el alcantarillado para cuando se adecue el vaso 5.

Este contrato sufrió una suspensión el 23 de diciembre de 2005, debido a la intensa lluvia que impide la ejecución de obras. De otro lado, la naturaleza del contrato exige una interventoría externa que no es

posible presupuestalmente hasta la vigencia 2006. A la fecha de la revisión del contrato, (marzo 30) las obras se encuentran en ejecución, sometidas a continuas suspensiones debido a la escasez de materiales en el mercado durante los primeros meses del año y a la falta imposibilidad de conseguir maquinaria para el movimiento de tierras debido a que las obras de Megabus y de INVIAS la han absorbido en su totalidad, saliéndose de las manos del contratista la solución de este problema. De esta manera, el contrato se reinició obras el 2 de febrero de 2006 y el 6 del mismo mes sufre nuevamente suspensión con fecha de reinició el 6 de marzo, cuando fue posible la compra de tubería.

A la fecha, se han realizado las excavaciones, la instalación de 85 metros lineales de tubería Novafort de 12 pulgadas y 4 cajas de inspección de 0.8 x 0.8x 0.8. Este avance de obra representa el 40% del contrato, obras que fueron verificadas con los siguientes resultados:



Cuadro No. 75
Cantidades de Obra

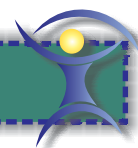
Item	Unidad	Cantidad contratada	Cantidad ejecutada y verificada	Valor Unitario	Valor Parcial
Excavación en tierra	M3	600	616	8.943	5.508.888
Excavación de residuos sólidos	M3	6500	250	6.187	1.546.750
Cajas de Inspección de 0.8x0.8x0.80	Un	6	4	326.109	1.304.436
Tubería Novafort 300 mm (12")	MI	400	185	80.000	14.800.000
Lleno en arena	M3	120	25	55.305	1.382.625
Lleno material Sitio	M3	400	50	5.328	266.400
Total					24.809.099
Administración (10%)					2.480.910
Imprevistos (5%)					1.240.455
Utilidades (5%)					1.240.455
IVA					198.473
TOTAL					29.969.392

Observación: Durante la visita de verificación se corroboraron las cantidades de obra presentadas en el acta de obra del 6 de marzo de 2006, en los ítems cajas de inspección y tubería novafort, encontrándose correctas y en buen estado.

A la fecha, queda un saldo pendiente por ejecutar de \$76.703.959.

Contrato de interventoría No. 051-2006

Objeto	Contratista	Valor (\$)	Fecha Inicio	Fecha Término
Interventoría al Contrato de Obra civil 004 de 2005 y dirección técnica de obras de optimización del relleno sanitario La Glorita y movimiento de tierras para la planta de lixiviados.	José Fernando Suárez	32.000.000	Enero de 2006	Abril de 2006



Este contrato se suscribe para realizar dos funciones específicas:

- La interventoría al contrato de obra No. 004 de 2005 (construcción alcantarillado lixiviados)
- Realizar la dirección técnica de las obras de optimización del relleno sanitario La Glorita y el movimiento de tierras para la construcción de la Planta de Lixiviados, por administración delegada.

Esta administración delegada incluye las siguientes actividades: rocerías, barrido y limpieza de vías en el acceso al relleno, limpieza de papeles en el relleno, excavación para instalación de filtros, instalación tubería para filtros, llenos, cunetas, riego y aplicación de afirmado en vías, figurado de acero para cajas de filtros, vaciado cajas en concreto, adecuación de vías sector vaso 1 (acceso planta de lixiviados), instalación filtros para chimeneas, instalación filtros piedra para drenajes lixiviados, apoyo en la fabricación de mojoneros para cotas y labores de topografía.

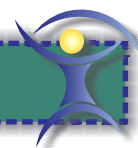
Se revisó informe de avance que contiene las actas de inicio, oficios cruzados con el contratista y el informe parcial de actividades.

Contrato de Consultoría No. 005-2006

Objeto	Contratista	Valor (\$)	Fecha Inicio	Fecha Término
Ampliación, optimización y cierre del Relleno Sanitario La Glorita y para el diseño del nuevo relleno sanitario en los predios Guamacaro, La Margarita y el Limonar, incluido en Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de manejo Ambiental.	Jairo Echeverri Ramírez	125.935.4006	Agosto 18 de 2005	Diciembre 20 de 2005

La ejecución de esta Consultoría arrojó los siguientes productos:

- Balance hídrico del área de influencia del actual relleno, incluido análisis de aporte de lixiviados.



- Diseño, ampliación capacidad del relleno sanitario mediante el aumento del nivel cota.
- Diseño del vaso No. 5
- Propuesta instrumentación y monitoreo
- Plan de Acción Cierre actual del Relleno

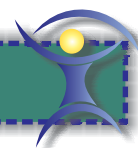
Para el nuevo relleno:

- Línea base Ambiental predios
 - Zonificación ambiental
- Análisis producción de Residuos Sólidos
 - Diseños Relleno Sanitario
 - Matriz de Impactos Ambientales
 - Plan de Manejo Ambiental
 - Plan de Seguimiento, Contingencia y monitoreo

Contrato 003 de 2005

Objeto	Contratista	Valor (\$)	Fecha Inicio	Fecha Término
Diseño y ejecución del proyecto de Ornamentación y paisajismo etapa 1, vasos 1,2 del relleno sanitario la Glorita	Betty de los Ríos	81.721.200	Noviembre 5 de 2005	Enero 5 de 2006

Este contrato se suscribe para dar cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental para el relleno sanitario La Glorita aprobado por la CARDER mediante Resolución 216 de 2000, que contempla un plan de clausura del relleno que comprende: revegetación, mantenimiento postclausura a largo plazo y estudio de posibilidades de posterior utilización, coberturas finales de cada celda, capas de tierra orgánica, corrección de hundimientos y grietas, cubrimiento vegetal con grama.



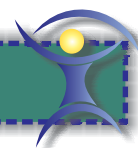
Las cantidades de obra contratadas, fueron las siguientes:

Cuadro No. 76
Cantidades de Obra

Item	Cantidad	Valor Unitario (\$)	Valor parcial (\$)
Siembra de arbustos especies menores	500	15.000	7.500.000
Siembra de árboles frutales	500	15.000	7.500.000
Siembra de cítricos medianos	200	35.000	7.000.000
Siembra de mata Ratòn	600	3.500	2.100.000
Siembra de Plantas eliconias	1000	6.500	6.500.000
Siembra de Plantas pequeñas flores colores	2000	5.000	10.000.000
Siembra de Guardaparques	1500	1.000	1.500.000
Plantas aromáticas	500	5.000	2.500.000
Plantas tipo San Joaquín	200	20.000	4.000.000
Viaje de tierra negra abonada	25	100.000	2.500.000
Adecuación vías sendero ecológico	600 ml	8.500	5.100.000
Adecuación cunetas	120 ml	4.500	5.400.000
Transporte plantas	1	600.000	600.000
Empradización	200 m2	8.500	1.700.000
Avisos en madera	1	1.500.000	2.250.000
Mano de obra siembra plantas	1	1.500.000	1.500.000
Subtotal			67.650.000
Administración (40%)			6.765.000
Utilidad (5%)			3.382.500
Imprevistos (5%)			3.382.500
Utilidad (5%)			541.200
TOTAL			81.721.200

El alcance de este contrato cubre:

- Ambiente y presentación del relleno sanitario
- Recuperación del suelo
- Recuperación fauna y flora de la zona
- Creación de barreras vivas para el control de olores.
- Mejoramiento de la capacidad de filtración de aguas lluvias.
- Mejoramiento de condiciones micro- climáticas del hábitat animal.
- Construcción de vivero
- Siembra perimetral con árboles de follaje, arboles y flores



- Diseño y ejecución de un sendero ecológico
- Ejecución de cobertura vegetal en ladera y zonas especiales

El contrato sufrió una suspensión del 30 de enero de 2006, justificado por el verano intenso que pone en peligro la estabilidad de las especies que se siembran. No se tiene fecha de reinicio y a la fecha de revisión marzo 30, no se observa avance alguno del contrato. Se identificaron oficios de interventoría en los cuales se manifiesta la preocupación por el incumplimiento del objeto contratado y se solicita a la contratista el cronograma de actividades. La contratista ya recibió un anticipo de \$40.860.000 y las áreas a intervenir paisajísticamente en el relleno ya están definidas.

Contrato No. 352

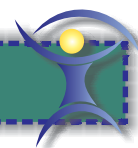
Objeto	Contratista	Valor (\$)	Fecha Inicio	Fecha Término
Caracterización de aguas superficiales y subterráneas en el Relleno sanitario la Glorita.	Universidad Tecnológica de Pereira	11.951.600	Junio de 2005	Enero de 2006

Las corrientes monitoreadas fueron las siguientes: Quebrada La Suecia, Caño 2 y caño 3, Pozo 11, Tanque de lixiviados 1, tanque de lixiviados 2.

Se evaluaron parámetros fisicoquímicos, metales y microbiológicos. Los parámetros que frecuentemente dan idea de la calidad del agua subterránea son: Calcio, Magnesio, Sodio, Potasio, bicarbonatos, Sulfatos, Cloruros, Nitratos, Oxígeno Disuelto, Ph, Conductividad, temperatura y coliformes fecales.

Características del Lixiviado vertido:

$$\begin{aligned}
 Q \text{ medio} &= 0,58 \text{ l/s tanque 1} \\
 &0,38 \text{ l/s} \\
 Q \text{ total} &= 0,96 \text{ l/s}
 \end{aligned}$$



Cuadro No.77
Análisis parámetros típicos de aguas subterráneas

Parámetro	Varios pozos de 122 a 183 ¹ (m)	Pozos de 413 ¹ (m)	Varios pozos de 149 a 610 ¹ (m)	Pozo 11 La Glorita
Ph (Uph)	6,8	7,6	7,2	6,61
Color (Upt/Co)	5	1	0	300
Sólidos Disueltos	87	284	318	309
Dureza Total	55	274	96	77,5
Dureza Cálcida	0	2	0	42,9
Cloruros (Cl)	3,0	3,5	4,0	43,8

1: Manual aguas para uso industrial- American Society for testing and materials, LIMUSA 1982.

Cuadro No.78
Peso relativo de cada parámetro dentro del Índice de Calidad del Agua

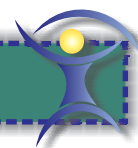
Parámetro	Peso Relativo
OD (% de saturación)	0,20
Coliformes fecales	0,18
Ph	0,15
DBO5	0,13
Desviación de temperatura	0,11
Turbiedad	0,11
Sólidos Totales	0,11
Total	1.0

La calificación de éstos parámetros corresponden a la utilizada por CARDER para la evaluación de calidad del agua de corrientes superficiales.

Cuadro No.79
Variación caudal de lixiviados

	Vaso 1	Vaso 2
Q promedio (l/S)	0,58	0,38
Q máximo	0,83	0,49
Q mínimo	0,39	0,34

Los valores de DBO5 y SST para cada uno de los tanques, son:



Cuadro No. 80

	DBO₅ (mg/l)	SST (mg/l)
Tanque 1	138	209
Tanque 2	7.769	265

Con estas concentraciones y los caudales medios se calculan las cargas contaminantes:

Cuadro No. 81

	DBO₅ (Kg/d)	SST (Kg/d)
Tanque 1	6,9	10,5
Tanque 2	258,2	42,0

Conclusiones

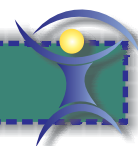
Aguas Subterráneas: Existe de alguna forma contaminación antrópica en el agua subterránea. Los valores obtenidos para Cloruros, dureza, sólidos disueltos, turbiedad y color así lo demuestran.

Aguas Superficiales: En la quebrada La Suecia, se observa que no existe decaimiento significativo en el Índice de Calidad del Agua. En el caño No. 2, los valores encontrados muestran un índice de calidad del agua en condiciones aceptables, sin muestra significativa de contaminación. En el caño No. 3 se aprecia un incremento positivo de la calidad del agua en los tres puntos muestreados, debido a que éste caño en su recorrido aumento su caudal y seguramente con agua de buena calidad.

Lixiviados: Los lixiviados del vaso No. 1 son lixiviados maduros, fermentados, mientras que los lixiviados del vaso No. 2 son nuevos todavía en incremento. La carga total vertida por los vasos 1 y 2 es de 265,1 Kg DBO₅/d y de 52,5 Kg SST/d.

Contrato de Consultoría No. 003 de 2005

Objeto	Contratista	Valor (\$)	Fecha Inicio	Fecha Término
Formulación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Area Metropolitana Centro Occidente.	Planeta Vital S.A. E.S.P.	286.339.040	Octubre de 2005	Marzo 31 de 2006



El Decreto 1713 de 2002, en concordancia con el Decreto 1505 de 2003, determinaron la obligatoriedad para las entidades territoriales de elaborar, ejecutar y actualizar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. La Resolución 1045 de 2003 expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, establece que los municipios con población mayor a 100.000 habitantes tienen plazo para entregar el PGIRS hasta el 1 de septiembre de 2004, pero la Virginia hasta el 3 de octubre de 2005 y como el PGIRS es de cobertura Metropolitana, se aprobó que el PGIRS se presentara hasta esta fecha. El Plan de Ordenamiento Territorial de Pereira fue aprobado por Acuerdo No 18 de 2000 expedida por el Concejo Municipal y modificado en relación con el componente de Aseo, mediante Acuerdo No. 64 de 2004. Así, se suscribe el Convenio Interadministrativo 005 de 2005 para elaborar el PGIRS para los Municipios integrantes del Área Metropolitana Centro Occidente.

La empresa de Aseo tiene entonces la necesidad de ajustarse a las normas Colombiana en materia de manejo de Residuos Sólidos y suscribe con Planeta Vital S.A.S. la formulación del PGIRS.

Resultados de la Consultoría : Revisado el informe final, se evidenció un sendo informe que contiene los siguientes capítulos:

- Marco Legal
- Diagnóstico condiciones sanitarias y ambientales del relleno sanitario "la Glorita del municipio de Pereira.
- Propuesta de operación y funcionamiento relleno sanitario la glorita.
- Estudio de Impacto Ambiental
- Condiciones Civiles y Geotécnicas
- Diagnostico y recomendaciones al sistema organizacional de la Empresa de Aseo de Pereira S.A. ESP.
- Reglamento de Relleno Sanitario La Glorita
- Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Proyecciones a 30 años del Relleno sanitario.
- Nuevas Tecnologías y soluciones para el Relleno Sanitario "La Glorita"
- Resumen de Conclusiones, Recomendaciones y Peligros
- Anexos.

Es importante destacar algunas de las observaciones, recomendaciones y peligros definidos en este Informe Final por considerarlos de gran relevancia para la toma de decisiones en torno al futuro del relleno sanitario La Glorita.

Cuadro No. 82
Observaciones, Recomendaciones y Peligros definidos en el Servicio de Disposición Final de Residuos Sólidos
(Relleno Sanitario la Glorita)

Capítulos I, II, III, IV y V		
Conclusión	Recomendaciones	Peligros
<p>Presencia de residuos sólidos esparcidos sobre las vías internas.</p> <p>Riego de líquidos lixiviados sobre las vías internas por parte de los vehículos recolectores de residuos. Con excepción de dos vehículos, los demás vehículos de la Empresa no poseen un sistema de recolección y almacenamiento de los líquidos lixiviados en el proceso de compactación y transporte</p> <p>No se posee en el relleno un sistema de recolección y evacuación de los líquidos lixiviados depositados por los camiones recolectores.</p> <p>No existe control sobre el material particulado, (levantamiento de polvo.)</p> <p>Falta de limpieza adecuada en las cunetas de las vías internas del relleno sanitario. (Material grueso y basuras.)</p> <p>No se posee una adecuada señalización interna, ni vertical ni horizontal;</p>	<p>Realización de un plan completo de limpieza, mantenimiento y reposición de la estructura y diseño de las cunetas de las vías internas.</p> <p>Proveer a los vehículos de la Empresa y exigir a los demás vehículos que depositan residuos en el relleno, de un sistema de recolección y almacenamiento de lixiviados en su interior.</p> <p>Diseñar, construir e implementar un sistema que permita la recolección almacenarlo y conectarlo a los tanques de lixiviados del relleno.</p> <p>Regar periódicamente con un carro cisterna las vías internas de tal manera se atenúe o elimine el problema de levantamiento de polvos o material particulado</p> <p>Proveer al relleno sanitario de una estructura o sistema de recolección de lixiviados provenientes de los vehículos de recolección.</p> <p>Realizar y ejecutar un programa de señalización de las vías internas, que indiquen y conduzcan a los diferentes áreas del relleno</p>	<p>Daño y deterioro de la banca de las vías, por aguas incontroladas</p> <p>Ocasiona la presencia de olores mal olientes</p> <p>Genera varios problemas como el derrame en la vías externas e internas del relleno de los líquidos, generando malos olores, y contaminación ambiental</p> <p>Ocasiona Contaminación atmosférica y opacidad visual</p> <p>Taponamiento en la evacuación de las aguas lluvias y de escorrentía, ocasionando daño en las mismas.</p> <p>Ocasiona la posibilidad de potenciales accidentes para vehículos y trabajadores dentro del relleno sanitario.</p>

Continuación Cuadro No. 82
Observaciones, Recomendaciones y Peligros definidos en el Servicio de Disposición Final de Residuos Sólidos
(Relleno Sanitario la Glorita)

Capítulos I, II, III, IV y V		
Recomendaciones	Recomendaciones	Recomendaciones
<p>Descalibración continua de la báscula en la caseta de acceso y pesaje de los vehículos que ingresan al relleno.</p> <p>Construcción no técnica de las celdas de almacenamiento de basuras.</p> <p>Manejo no técnico de gases y lixiviados, al observarse la interrupción de los sistemas de drenaje actuales.</p> <p>No existe dimensionamiento previo de las celdas a construir, por no elaboración de un programa diario de trabajo.</p>	<p>Control permanente de los vehículos para que no excedan con su peso el tope máximo de pesaje de la báscula (30 ton.)</p> <p>Construir técnicamente y de acuerdo a los diseños y recomendaciones las celdas que componen los diferentes vasos del relleno sanitario. (ver instrucciones, Cap. 2.)</p> <p>Drenar las aguas lixiviadas acumuladas en la masa de las celdas de residuos sólidos, por medio de un sistema de drenajes y perforaciones horizontales.</p> <p>Construcción de muros de contención en concreto o gaviones en la base de los sectores que poseen síntomas de alta inestabilidad (vasos 1 y 2.)</p> <p>Construcción de un sistema de drenaje, recolección, tratamiento y evacuación de gases y lixiviados de acuerdo a diseños y recomendaciones formulados en el Capítulo 2.</p> <p>Adecuar y construir sistemas apropiados para la evacuación de gases en los vasos 1 y 2</p> <p>Diseñar diariamente el manejo de la celda a construir, de acuerdo al número de toneladas diarias que se tienen previstas para recibir. (ver instrucciones Capítulo 2.)</p>	<p>Incidencia errónea sobre los datos de pesaje total de las toneladas que realmente ingresan al relleno sanitario, con las correspondientes repercusiones económicas y financieras para la Empresa.</p> <p>Disminución de la vida útil del relleno.</p> <p>Masa compuesta por residuos, líquidos lixiviados y gases incontrolada con altos índices de peligrosidad, por:</p> <ul style="list-style-type: none"> Colapso por derrumbe Colapso por hundimiento Colapso por agrietamiento Colapso por explosión por acumulación indebida de gases Contaminación visual <p>Fuerte contaminación ambiental en aire, agua, suelo, flora y fauna.</p> <p>Fuerte impacto sobre la salud de personas.</p> <p>Posibles sanciones y multas por parte de las autoridades ambientales.</p> <p>Aumento del costo de operación general del relleno.</p> <p>Disminución de la vida útil del relleno.</p> <p>Disminución en la rentabilidad de la operación.</p> <p>Ocasiona potencialmente accidentes de trabajo.</p> <p>Aumento de los tiempos y métodos en los procesos productivos y operativos del relleno.</p>

Continuación Cuadro No. 82
Observaciones, Recomendaciones y Peligros definidos en el Servicio de Disposición Final de Residuos Sólidos
(Relleno Sanitario la Glorita)

Capítulos I, II, III, IV y V		
Recomendaciones	Recomendaciones	Recomendaciones
<p>No se cuenta con el equipo apropiado para la correcta construcción y manejo del relleno sanitario.</p> <p>No se realiza el control de aguas superficiales y de infiltración entre las celdas de residuos sólidos.</p> <p>Residuos sólidos y celdas por largo tiempo descubiertas y sin el adecuado proceso de recubriendo.</p>	<p>Dotar de los equipos adecuados en cantidad, volumen y tamaño para el correcto funcionamiento del relleno.</p> <p>Efectuar control adecuado y periódico de grietas en las celdas y sellam iento permanente en la construcción de las mismas.</p> <p>La recolección adecuada, como consecuencia de una buena construcción de cunetas y rondas en cemento o suelo-cemento.</p> <p>Planear y acatar las observaciones de la construcción correcta del relleno sanitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instalación correcta de geomembranas y geotextiles Instalación correcta de sistemas de drenaje de aguas lixiviables y gases. Recubrimiento diario de los residuos Compactación adecuada Utilización de la maquinaria suficiente y adecuada. Utilización de personal adecuadamente entrenado. 	<p>No operación óptima del relleno. Permite la contaminación visual y paisajística. Presencia de vectores, animales de carroña (perros, roedores y gallinazos) Aumento de costos de operación y disminución de su rentabilidad.</p> <p>Aumento de la presencia de vectores y olores, Contacto del agua lluvia con los residuos. Anegamiento y amagamiento por y aguas lixiviables incontroladas.</p> <p>Genera contaminación visual. Genera olores desagradables. Genera presencia de vectores (zancudos, moscas, insectos en general) Genera la presencia de animales de carroña.</p>

**Continuación Cuadro No. 82
Observaciones, Recomendaciones y Peligros definidos en el Servicio de Disposición Final de Residuos Sólidos
(Relleno Sanitario la Glorita)**

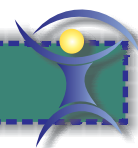
CAPÍTULO VI

<p>La Empresa Como estructura organizacional, cuenta con un enfoque sistémico y reduccionista, lo que afecta el trabajo en el componente de Disposición Final.</p> <p>En la Empresa Falta de planeación a corto, mediano y largo plazo, derivada de la forma actual como se trabaja.</p> <p>Talento humano que trabaja sin sentido de pertenencia, en algunas dependencias de la Empresa de Aseo, lo que afecta y refleja en el área de Disposición Final, buscando culpables a los problemas, no se trabaja en función de equipo y en forma aislada.</p> <p>La Empresa no cumple con normas regulatorias ni de orden jurídico como las resoluciones de la CRA (315/005, 151/001, 74/ 99 ,05/96, 18/96, 12/95) y la Superservicios.</p> <p>El costo de tonelada dispuesta es de \$33.148.00 y el valor de la tarifa es de \$16.907.00 significa una pérdida por tonelada del 100%, lo anterior de acuerdo a la información suministrada por el área contable de la Empresa.</p>	<p>Propiciar para la Empresa de Aseo, una estructura plana y por procesos, que prepare las diferentes áreas a enfrentar los cambios actuales que le ofrece el entorno. Implementar la planeación estratégica o PGR, donde el cliente es la razón de ser, o sea trabajar de afuera hacia adentro y no a la inversa.</p> <p>Redefinición de su direccionamiento estratégico, basado en diseño de subsistemas e integración de actividades definidas por procesos y definición de responsabilidades, determinando controles e indicadores de gestión y resultados.</p> <p>Propiciar el cambio por una cultura plana y por procesos que garantice una organización lista para la competencia.</p> <p>Pasar a un proceso organizacional asociado con la gerencia innovadora, creativa laborando con alto valor agregado.</p> <p>Elaborar y cumplir el PGR, que la lleve a buscar un norte empresarial, jurídico, administrativo, técnico y financiero.</p> <p>La Empresa debe adoptar medidas tendientes a cerrar la brecha entre ingresos y egresos, que hagan posible la viabilidad de la misma en el componente de disposición final.</p> <p>Revaluar los costos administrativos cargados al componente de disposición final.</p> <p>Mejorar los sistemas de información, la confiabilidad de ella, convirtiéndola en un instrumento de control gerencial y toma de decisiones.</p> <p>Establecimiento de indicadores de rendimiento laboral, para todo el personal</p>	<p>La empresa propicia el trabajo en islas. Burocratización, empresa rígida y poco flexible. Propicia la entropía o sea manejo inadecuado de la información. No contar con plan de gestión y resultados (PGR) .</p> <p>Evaluación y control no mensurables, no existiendo parámetros de medición y calificación subjetiva .</p> <p>Trabajar sin objetivos comunes. Trabajo para un jefe y no para una empresa. Trabajo aislado y no en equipo. Oportunidad de rutinización, perdiendo los empleados y los trabajadores la creatividad y la innovación. Se presenta reacción al cambio. No se quiere la empresa</p> <p>No se cuenta con la valoración del riesgo Permite la rutinización de los empleados Permite la hojalatería, al estar siempre buscando culpables ante los problemas.</p> <p>Multas y sanciones por parte de la Superservicios según el artículo 81 de la ley 142/94. Se hacen las cosas mal desde la primera vez, porque no se sabe para dónde vamos. Se realizan costos y gastos innecesarios que afectan el estado de cuentas y resultados. Se realizan reprocesos, no se realiza un control y evaluación objetiva y mensurable.</p> <p>No permite tener en cuenta los costos de clausura y posclausura, requeridos por las normas vigentes.</p> <p>No se está visualizando que los gastos financieros generan una carga importante en la estructura de costos del servicio de disposición final.</p>
---	---	---

Continuación Cuadro No. 82
Observaciones, Recomendaciones y Peligros definidos en el Servicio de Disposición Final de Residuos Sólidos
(Relleno Sanitario la Gloria)

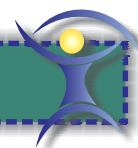
CAPÍTULO VIII	
<p>La gestión integral de residuos sólidos no integra los diferentes componentes del servicio de Aseo.</p> <p>Existe carencia y descoordinación entre la empresa, la comunidad y otras instituciones.</p>	<p>Generar programas tendientes a la planificación, diseño, operación, clausura y posclausura de los residuos sólidos, que articule todas las áreas de trabajo de la Empresa. (Ver Capítulos, II, III, IV, V.)</p> <p>Establecer políticas de gestión y comunicación internas que conlleven a la adecuada prestación del servicio público de aseo y a la aceptación por parte de la comunidad y sus usuarios.</p> <p>Establecer canales de comunicación interinstitucionales e intersectoriales.</p> <p>Establecer canales de interacción con la comunidad y los usuarios del servicio,</p>
	<p>Malos diseños para operar y construir el relleno sanitario. No permite garantizar una buena operación, vida útil, clausura y posclausura del relleno sanitario. No permite tener un buen control ambiental y por ende, programas de monitoreo.</p> <p>Una mala articulación entre las diferentes dependencias o áreas de la Empresa. Resultados negativos y moros que no permiten el avance del desarrollo institucional.</p> <p>Generación de malos entendidos y descoordinación entre la Empresa y las instituciones. No permite un acompañamiento de las instituciones ambientales especializadas hacia la Empresa en la resolución de problemas o en el aporte de ideas y soluciones, por carencia de una buena interlocución por parte de la Empresa con las mismas</p> <p>Malas relaciones y animadversión de la comunidad hacia la Empresa, con las peigrosas y costosas consecuencias, políticas, jurídicas, económicas y sociales. Incredulidad de las comunidades hacia las instituciones municipales o estatales, en el manejo de estos proyectos.</p>

El PGIRS fue aprobado y adoptado por la Alcaldía de Pereira para el Municipio de Pereira y para la Empresa de Aseo de Pereira, mediante el Decreto No. 493 del 3 de octubre de 2005.



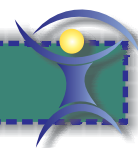
Cuadro No.83
Actividades desarrolladas en el Relleno Sanitario durante
la vigencia 2005

ACTIVIDAD RECOMENDADA	OBSERVACION
<p>1. Diseño de la celda diaria: El frente de trabajo tiene un área de 1400 metros cuadrados en promedio, la cota terreno actualmente de este nivel es 1130 msnm y va hasta la cota 1135 msnm, dando cumplimiento a lo dispuesto en la resolución 1393 de diciembre del 2005 para los vasos No 3, No 4 y parte del vaso de emergencia y vaso No 5 (con factor de compactación de 0.85 ton/m³).</p>	<p>La operación del frente de trabajo o celda diaria se delimitó con cinta y guadua, adecuando el patio de maniobra de los vehículos para sus procesos de descargue con escombros y material de afirmado, esto con el fin de garantizar la estabilidad del patio y evitar accidentes o daño en los vehículos.</p>
<p>2. Estudio topográfico de las áreas actuales para determinar la secuencia, avance y estabilidad de la operación el cual es efectuado cada 15 días.</p>	<p>Con el fin de realizar seguimiento topográfico de estabilidad y asentamiento de los residuos en las áreas ya dispuestas se instalaron 40 mojones, en los taludes de los vasos 1, 2, 3, 4 y emergencia para monitorear los desplazamientos verticales y horizontales. Este control se realiza con el fin de poder tomar las respectivas medidas preventivas para el control de su estabilidad</p>
<p>3. Estudio geotécnico de estabilidad de áreas y cumplimiento de las recomendaciones realizadas en el resultado del mismo.</p>	<p>Se realizó este estudio con el contrato 005-2005 suscrito con el Ing. Jairo Echeverri; en el anexo N° 1.</p>
<p>4. Construcción de la infraestructura de drenaje, manejo y tratamiento de lixiviados para la puesta en marcha del sistema.</p>	<p>Se construyó un filtro perimetral de 250 ml en piedra bolo recubierto con malla gavión y protegido con geotextil y colchones en algodón con el fin de hacer el manejo de los líquidos lixiviados que se generan por el proceso de disposición de los residuos sólidos sobre la cota 1130 msnm. El filtro se construyó en diciembre del 2005. Sobre la actual cota 1130 msnm se han construido 100 ml de filtros para el drenaje de lixiviados de acuerdo al diseño del plano N° 4 dando cumplimiento al Plan de Mejoramiento Ambiental de febrero de 2006.</p> <p>También estos filtros controlan la contaminación por escorrentía de los líquidos lixiviados sobre los predios aledaños al Relleno así como la disminución de generación de olores y vectores. El manejo de los líquidos lixiviados garantiza la estabilidad de las áreas dispuestas y conformadas con los residuos sólidos.</p>



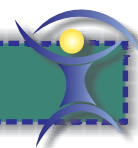
**Continuación Cuadro No.83
Actividades desarrolladas en el Relleno Sanitario durante
la vigencia 2005**

ACTIVIDAD RECOMENDADA	OBSERVACION
<p>5. Ampliación de la capacidad de almacenamiento de lixiviados en los pondajes y piscinas utilizadas para este fin.</p>	<p>Para efectos de adelantar la construcción de la planta de tratamiento de lixiviados, han debido realizarse actividades previas administrativas y técnicas, toda vez que en el Relleno en los últimos meses se ha pasado de depositar 370 ton. de residuos diarias a 520 ton. en promedio diario. Por cuanto se están recibiendo los residuos de diferente municipios que no cuentan con Relleno sanitario Regional.</p> <p>Actualmente se están instalando 3 tanques de 1000 lts cada uno con un sistema de filtros para realizar un tratamiento físico de los líquidos lixiviados antes de conducirlos al tanque de bombeo; adicionalmente se hizo la solicitud de 3 tanques de 10000 lts en polietileno con el fin de permitir el almacenamiento de lixiviados en caso de emergencia (Fallas en el fluido eléctricos o fallas mecánicas).</p>
<p>6. Construcción de la infraestructura de drenaje de aguas de escorrentía.</p>	<p>Para realizar el manejo de aguas lluvias se han construido 250 ml de canal revestido en concreto en las áreas perimetrales de los vasos 1, 180 ml en el vaso 2, y 59 ml en el vaso de emergencia. Con el fin de garantizar el control de aguas lluvias por escorrentía se realiza labores de mantenimientos de los canales de aguas lluvias y desarenadores, el cual consiste básicamente en plateo, barrido, y limpieza de lodos y arena.</p>
<p>7. Desarrollo de las actividades diarias de compactación y cubrimiento diario de los residuos sólidos dispuestos</p>	<p>La cobertura de residuos se esta realizando de dos formas: temporal y definitiva. Utilizando cobertura temporal con sintéticos (polietileno de baja densidad), • La cobertura definitiva se esta realizando con tierra producto de la excavación de la adecuación del vaso 5. Esta cobertura se esta realizando con un espesor de 0.25 mt en promedio, esto debido a las condiciones de humedad en las cuales se encuentra actualmente. La compactación de los residuos sólidos se esta realizando con 5 pasadas de la oruga del buldozer sobre estos residuos y según las pruebas de compactación los resultados obtenidos son de 0,85 ton/mt³.</p>



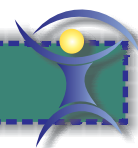
**Continuación Cuadro No.83
Actividades desarrolladas en el Relleno Sanitario durante
la vigencia 2005**

ACTIVIDAD RECOMENDADA	OBSERVACION
8. Demarcar y delimitar las vías internas perimetrales del relleno sanitario para el acceso a los vehículos.	Actualmente se cuenta con dos vías internas construidas sobre los residuos las cuales permiten el flujo de los vehículos que ingresan con residuos sólidos para su disposición, también permiten el transporte del material de cobertura que se utiliza sobre los residuos sólidos dispuestos. Estas vías se encuentran delimitadas y señalizadas con cinta y madera pintada de amarillo como lo recomienda el Ministerio del Medio Ambiente. Con el fin de controlar los límites de velocidad en la báscula se instaló la valla informativa para los vehículos que ingresan al Relleno Sanitario.
9. Desarrollo de cronogramas de trabajos diarios de la vía y los frentes de trabajo.	Establecidos mediante un cronograma de trabajo que se ha cumplido en un 100%
10. Delimitación del frente de descarga de residuos sólidos.	El frente de operación de los vehículos se encuentra en la cota 1130 msnm, y tiene un área de 100 mt ² aproximadamente el cual fue adecuado con material de escombros ya que cuenta con características de compactación y soporte de los vehículos cargados, también se encuentra debidamente delimitado con cintas de seguridad.
11. Nivelación de las terrazas de cada nivel del relleno sanitario	La nivelación se está realizando por medio del buldozer D6H y retroexcavadora orugada en los taludes de los vasos 2 y 3 para realizar su cobertura posteriormente.
12. Recuperación de los taludes y terrazas ya terminadas en celdas ya clausuradas.	Esta labor se inició en el sector del vaso de emergencia con adecuación de filtros para el manejo de lixiviados, nivelación de terrenos, para actividades de clausura.
13. Capacitaciones al personal operativo que labora en la actividad de disposición final de residuos sólidos y frentes de trabajo en referencia al manejo de los residuos sólidos.	El personal que labora en el Relleno se ha capacitado en el manejo técnico de este con actividades tales como: Operación de maquinaria, compactación, cobertura, control de vectores, mantenimiento de vías y zonas verdes, mantenimiento de canales entre otros, además que capacitación en programas de salud ocupacional.



**Continuación Cuadro No.83
Actividades desarrolladas en el Relleno Sanitario durante
la vigencia 2005**

ACTIVIDAD RECOMENDADA	OBSERVACION
14. Contar con personal capacitado y experimentado en la operación y manejo de rellenos sanitarios.	En el Relleno Sanitario se cuenta con el siguiente personal especializado para realizar la operación adecuada de este: 1 Ingeniero Sanitario, 1 Ingeniero Ambiental, 1 Topógrafo, 1 Auxiliara Administrativa Y 1 Coordinador de Disposición Final, igualmente se cuenta con 5 Operadores de maquinaria, 1 Operador de báscula, 1 Almacenista, 1 Mecánico, 16 obreros para actividades diarias del Relleno.
15. Desarrollo de las actividades de compactación y cubrimiento de las terrazas que ya han cumplido con su vida útil.	En el vaso 4 se realizó la reconformación, compactación y cobertura del talud de la terraza 1130 msnm para ejecutar las obra se clausura, de igual manera se esta realizando la misma labor en los taludes de los vasos 2 y 3
16. Adelantar el Plan de Cierre y Clausura de las áreas que han cumplido su vida útil para presentarlo ante la Corporación Autónoma Regional de Risaralda – CARDER.	Para las actividades de Clausura se efectuó el contrato N° 003-2005 "Diseño y ejecución de ornamentación y paisajismo, etapa 1 vasos 1 y 2 del Relleno Sanitario La Glorita" el cual se realizo de acuerdo la Plan de Manejo Ambiental aprobado por la CARDER, mediante la resolución 216/2000.
17. Actividades de cierre y clausura de áreas que ya han cumplido su vida útil.	Con relación a las actividades de clausura se ha realizado empradización y revegetación parcial en los vasos 1, 2, y vaso de emergencia 1, además se realiza las actividades de: poda de césped, consiste en el control del crecimiento de la grama sobre las áreas de influencia directa, taludes, de los diques de contención de los residuos y zonas blandas o jardines de oficinas y báscula. 2. Poda y plateo de plantas; actividad que se realiza con el fin de retirar la maleza alrededor de las plantas y el corte de hojas secas o en mal estado para garantizar su adecuado crecimiento. 3. Fertilización y fumigación: La fertilización de las plantas y césped de áreas clausuradas y zonas protegidas se realiza con triple 15, urea, gallinaza, tierra abonada y la fumigación para el control de hongos, ácaros e insectos se realiza con lorban, atta-kill, k-otrine; actividades que se realizan periódicamente.
18. Acciones ante la Corporación Autónoma Regional de Risaralda – CARDER de solicitud licencia para ampliación Relleno Sanitario La Glorita presentación del Plan del Manejo Ambiental.	Se hizo la primera presentación el 13 de marzo del 2006.



A continuación se describen con más detalle algunas de las actividades desarrolladas en el Relleno sanitario que revisten mayor importancia por su impacto en la eficiencia de operación.

Pre- tratamiento de lixiviados

Una de las actividades emprendidas durante la vigencia 2005 por la Empresa de Aseo, es el pre-tratamiento de los lixiviados generados por la descomposición de los residuos sólidos, que se encuentra en fase de prueba para el tanque de lixiviados No.1 y se implementará igualmente en el tanque de lixiviados No 2, como medida sanitaria que permite disminuir las demandas de DQO y DBO para el tratamiento de estos líquidos en la planta al lograr reducir el contenido de carga orgánica que contienen estos líquidos en el momento en que se están formando y que contienen al momento de llegar a los tanques para su pre-tratamiento.

Se han presentado inconvenientes con la construcción de la planta de tratamiento de los líquidos lixiviados que se generan en el relleno sanitario, ante lo cual se han emprendido las acciones correctivas necesarias. Entre ellas tenemos:

- Protección del cuerpo de agua que se encontró en el paso de la vía hacia la planta.

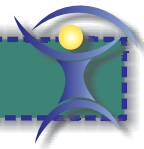


“Obra civil paso vía hacia planta de lixiviado”

Dentro de las obras que se han realizado para la protección de este cuerpo de agua, se encuentra la canalización con canal en concreto y la instalación de 60 metros lineales de tubería de 12” en concreto.

La adecuación de los muros de contención para hacer el lleno sobre la tubería que permite paso hacia la planta de tratamiento.

Con el fin de hacer un pre-tratamiento de los líquidos lixiviados que llegan al



tanque de almacenamiento del vaso 2 se instalaron tres tanques plásticos de 1.000 litros cada uno con 30 centímetros de filtro de:

- El primer tanque con una malla de anejo y filtro en triturado de una pulgada de diámetro.
- El segundo tanque tiene un filtro de 30 centímetros de triturado de un cuarto de pulgada.
- El tercer tanque un filtro de 30 centímetros de carbón activado.

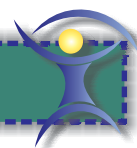
Los tanques trabajan bajo el principio de tratamiento anaerobia por lo cual en la salida del último tanque se hace una oxigenación al líquido antes de ser vertido al tanque de almacenamiento, desde donde será bombeado a la planta de tratamiento.



“Primer tanque con anejo y filtro en triturado de 1Pulg”



“Segundo tanque con triturado de ¼ de pulg y tercer tanque con carbón activado”



Los tanques están ubicados en forma de escalera permitiendo el flujo del líquido lixiviado por gravedad. El tiempo de retención del líquido de cada uno de los tanques es de 2 horas, tiempo en el cual se espera que los sólidos totales (sólidos disueltos y sólidos suspendidos) se remuevan en un 40%, información que será confirmada en el momento de realizar los primeros análisis de laboratorio.

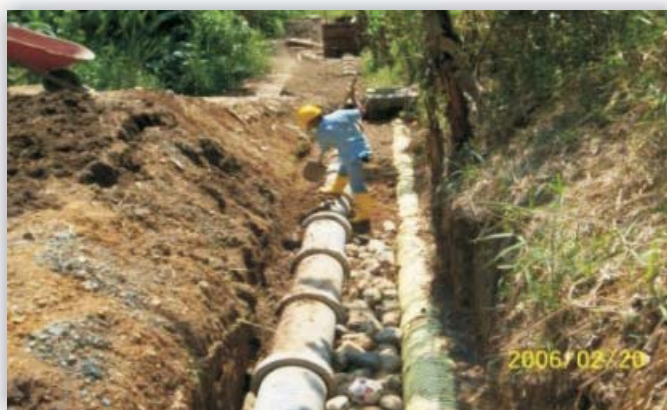
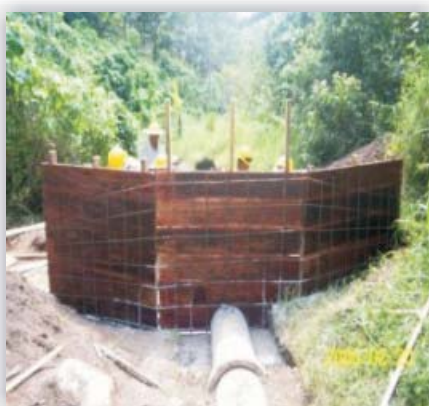


“Tanques de pre-tratamiento de líquido lixiviado”

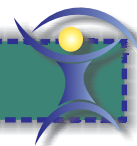
De igual forma complementario a este proceso en los tanques de almacenamiento de lixiviados se hace periódicamente el retiro de los lodos sedimentados.

Construcción Planta de Tratamiento de Lixiviados

En el sitio de instalación o montaje de la planta se están realizando las actividades de nivelación, descapote y replanteo de terreno para comenzar la primera fase constructiva de la planta.



“Obras de canalización agua escorrentía, paso vía hacia Planta de Tratamiento lixiviado”



Para efectos de adelantar la construcción de la planta de tratamiento de lixiviados, han debido realizarse actividades previas administrativas y técnicas, toda vez que en el Relleno en los últimos meses se ha pasado de depositar 370 toneladas de residuos diarias a 520 ton. en promedio diario. Por cuanto se están recibiendo los residuos de diferentes municipios que no cuentan con Relleno sanitario Regional.

En tal sentido, la Empresa contrató al Ingeniero Sanitario y Ambiental Gustavo Torres quien laboró durante 8 años como Jefe de Relleno en Villavicencio considerado como uno de los mejores del país, lo anterior siguiendo la recomendación del Ministerio del Medio Ambiente y La Superintendencia de Servicios Públicos. Igualmente se contrataron las obras de optimización del Relleno sanitario y se adelanta el movimiento de tierra como primera actividad en al construcción de la planta de tratamiento en su primera fase; la construcción de la planta demanda recursos técnicos, económicos y logísticos adicionales a los costos de la construcción en si misma, que han implicado ingentes esfuerzos de la Empresa para seguir prestando el servicio en las mejores condiciones posibles de normalidad y al mismo tiempo adelantar las obras pertinentes a la optimización, ampliación y cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

Es necesario hacer una observación respecto a la localización de la planta, la cual se encuentra proyectada en una cota superior a la de los tanques de almacenamiento de lixiviados exigiendo la utilización de bombeo para conducir los lixiviados de los tanques de almacenamiento a las unidades de tratamiento. Ello nos conduce a pensar en los costos de operación de la planta que se verán impactados significativamente por los costos del bombeo.

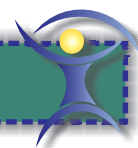
A la fecha aun no se han iniciado las obras constructivas y por tanto, es importante considerar la posibilidad de replantear la localización de la planta, buscando una cota más baja. La pendiente del terreno es media y permite un manejo tal que permite la realización de cortes hasta lograr una cota favorable para el proyecto.

Es oportuno revisar los diseños y las alternativas posibles bajo la luz de un análisis costo-beneficio.

Actividades del Plan de Manejo Ambiental

Cobertura de Residuos

Para las actividades de cobertura se están utilizando actualmente dos tipos de materiales:



- Material sintético (polietileno de baja densidad)
- Tierra limo-arcillosa

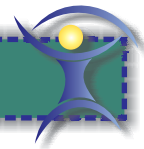
El material sintético se utiliza de forma temporal el cual es retirado cuando los niveles de disposición de los residuos sólidos alcanzan la cota 1.135 msnm, este material además de aislar los residuos permite una operación diaria de capas de residuos que están entre 1.50 metros a 2:00 metros, también disminuye la formación de larvas de moscos, disminuye los niveles de infiltración de aguas lluvias en los residuos dispuestos, dando un aspecto visual y estético al relleno sanitario, de igual forma se disminuye la generación de olores.

Al utilizar este material se optimiza la vida útil del relleno sanitario al no tener que realizar coberturas intermedias con tierra.



“Cobertura con sintéticos”

La cobertura con tierra limo-arcillosa se realiza en capas de 20 a 25 centímetros aproximadamente en los domos (pendientes) y en las terrazas se están conformando capas de 40 a 50 centímetros aproximadamente, lo cual permite hacer adecuación de las vías internas. Estas vías se están habilitando con material de escombros y una capa de afirmado de aproximadamente 60 centímetros para permitir el tránsito de los vehículos que transportan el material de cobertura y piedra para los filtros internos.



“Cobertura con tierra”

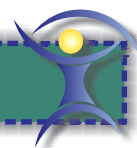
Cobertura de taludes y construcción de filtros

En el vaso 4 se realiza la conformación y cobertura en los taludes de los residuos allí dispuestos, así como la construcción de un filtro perimetral en piedra bolo recubierto con malla gavión y protegido con geotextil y colchones en algodón, como se puede observar en la foto.



“Construcción de filtro perimetral y protección con geotextil y colchones contiguo a la Hacienda La Reja”

El filtro se construyó en diciembre del 2005 con el fin de drenar los líquidos lixiviados de este nivel hacia los filtros principales del vaso 2. El filtro tiene una longitud de 250 metros lineales y cubre un área de 1200 metros cuadrados.



En los vasos 1 y 2 también se realizó la conformación del talud de los residuos sólidos y compactación de los mismos con oruga, con el fin de hacer cobertura con tierra.

Construcción de chimeneas y filtros:

Para facilitar el proceso de drenaje de gases se construyeron cuatro chimeneas de 24 metros cúbicos cada una, sobre las áreas de los vasos 3 y 4. De igual forma en el perímetro del vaso 1 se construyó un filtro de 200 metros lineales que se comunica con el filtro del vaso 2, para permitir el drenaje de líquidos lixiviados.

Manejo de aguas lluvias.

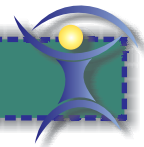
Para realizar el manejo de aguas lluvias se han construido 220 metros lineales de canal revestido en concreto en las áreas perimetrales de los vasos 2 y 3.



Manejo de Aguas LLuvias

Podas, Reforestación y Recolección de material vegetal

Con el fin de mantener un control de las áreas verdes se realiza periódicamente una poda con guadaña en un área de 5000 metros cuadrados, también se recoge el material vegetal con el fin de evitar que se obstruyan o tapen los canales y desarenadores de agua lluvia y que se formen colchones de aguas en las zonas de laderas para evitar su desestabilización.



Control de gallinazos.

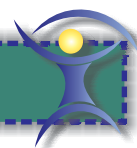
En la fotografía se observa un espantapájaros los cuales se tienen en varios sitios del Relleno, recomendado como alternativa pasiva para apoyar el control de gallinazos.



Control de gallinazos a través de espantapájaros

Protección de Taludes y Zonas verdes

Con el fin de mantener la estabilidad del talud en el vaso de emergencia se han sembrado 40 árboles de leucaena. De igual manera se realiza periódicamente el mantenimiento de las zonas verdes con actividades de poda, plateo, abonada de las plantas ornamentales y aromáticas.



Protección de taludes y zonas verdes

Control de vectores

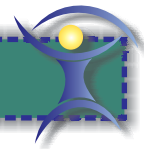
Con respecto al control de vectores (mosquitos, aves, hormigas, Otros) se han venido instalando trampas con cebo para el control de la mosca y para el control de las aves especialmente los gallinazos se emplean los voladores, utilización de personas, pitos para la generación de ruidos, como medio de control. Con respecto a la hormiga arriera se esta controlando por medio de K-otrine y Arriero en el Relleno y en las fincas vecinas.



"Trampas para control de vectores"

Limpieza en vías internas

En las vías internas y acceso al Relleno Sanitario se realiza diariamente mantenimiento y limpieza de residuos y papeles que salen del área de trabajo por los vientos o que dejan los vehículos a su paso, y de esa forma evitar que se esparzan por las fincas aledañas.



Limpieza de vías Internas en el Relleno sanitario La Glorita

Monitoreo de estabilidad y desplazamiento del relleno.

Con el fin de realizar seguimiento topográfico de estabilidad y asentamiento de los residuos en las áreas ya dispuestas se instalaron 40 mojones, en los taludes de los vasos 1, 2, 3, 4 y del vaso de emergencia.

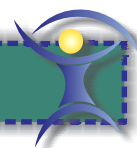


"Mojones para seguimiento topográfico"

Construcción y delimitación de vías internas.

Actualmente se han construido dos vías internas sobre los residuos como lo recomienda el Ministerio del Medio Ambiente con su respectiva señalización.

Con el fin establecer un control de los vehículos que ingresan al Relleno Sanitario



se adecuaron 150 metros lineales de vía los cuales se delimitaron y señalizaron con cinta especial para este fin.



Delimitación de vías internas y área de trabajo con cinta reflectiva

Caracterización

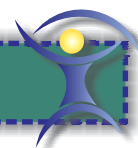
En el manejo de los líquidos lixiviados el trabajo de los filtros internos para su adecuado drenaje se complementa con una caracterización que adelanta la Universidad Tecnológica de Pereira. También se caracterizaron las corrientes aguas superficiales y subterráneas.

Alcantarillado

En el vaso 5 se instalará una línea de alcantarillado de 60 metros lineales, para lo cual ya se celebraron los respectivos contratos.



Adecuación vaso No. 5



Estudio: Exploración Geofísica y Geotécnica del Relleno Sanitario

Como actividades de monitoreo y evaluación de las condiciones de las masas de residuos sólidos confinados a través del tiempo, se contrataron servicios para efectuar estas exploraciones con los siguientes resultados concluyentes:

Conclusiones exploración geofísica:

De los resultados obtenidos en la exploración geofísica y de su comparación con los años anteriores, se puede deducir que los residuos sólidos entre los 5.0 m y los 15 m., empiezan a degradarse rápidamente generando gases y lixiviados, aspecto que es fácilmente apreciable en campo por la acción de las chimeneas y los filtros.

Contrasta este resultado con el obtenido en Agosto de 2004, para el Vaso N° 3, cuando estas capas alcanzaban una profundidad de 5.0 m y su proceso de degradación apenas comenzaba. Es notorio también que en ese entonces la capa que se ubicaba a 10 m, de profundidad con una resistividad de 4.48 Ω -m, ahora ubicada a 20 m, presente resistividad de 19.7 Ω -m. Resultados que permiten concluir que los residuos sólidos en este vaso inician un proceso de degradación muy acelerado cuando alcanzan profundidades superiores a los 5.0 m, que a la tasa de llenado del Relleno Sanitario "La Glorita" representa entre 1.5 y 2.0 años, de antigüedad. Vale la pena anotar que esta observación es aplicable solamente al Relleno Sanitario "La Glorita" y no podría generalizarse a otro tipo de rellenos o residuos.

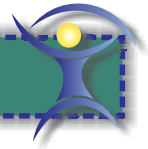
Caracterización Geotécnica del Relleno Sanitario la Glorita

La exploración geotécnica está enfocada a determinar las características geomecánicas de los residuos sólidos y del terreno natural, además de la estabilidad actual de los taludes, con miras a determinar la viabilidad de ampliación y optimización del relleno.

Densidad de los residuos sólidos:

Uno de los ensayos mas importantes en residuos sólidos es la obtención de la densidad de campo, pues a partir de este resultado se puede inferir la eficiencia en la compactación del material dispuesto, la conformación de capas y la asociación de ensayos mecánicos para la modelación de la estabilidad de taludes.

En las fotos siguientes se ilustra el proceso de registro para la densidad de residuos sólidos.



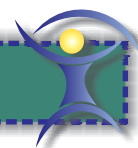
Conformación Manual Del Cubo



Ubicación del Plástico Dentro Del Cubo



Llenado Del Cubo



Cuadro No. 84
Resumen de resultados de densidad en Residuos Sólidos

VASO	VOLUMEN	PESO	DENSIDAD
1	1.200 m ³	1020 toneladas	0.85 t/m ³
2	1.136 m ³	1300 toneladas	1.14 t/m ³
4	1.552 m ³	1615 toneladas	1.04 t/m ³

Del cuadro se observa que la densidad del vaso N° 1 es la mas baja a pesar de ser la mas antigua, este dato aunque parezca contradictorio es comprensible puesto que durante la operación de ese vaso no se realizaban adecuadas compactaciones y así haya transcurrido un tiempo importante no es lógico grandes compactaciones en residuos sólidos.

En el vaso N° 2 se presenta el dato mayor, reflejando el mejor proceso de compactación que se desarrollo en ese vaso luego de la experiencia que se tuvo con el deslizamiento en el vaso N° 1 y el aporte de compactación por antigüedad.

El valor de vaso N° 4, correspondiente a residuos actuales muestran que el proceso de compactación que últimamente viene implementando la Empresa es adecuado y se debe mantener no solo para garantizar la estabilidad si no para aumentar la vida útil del relleno.

Educación y Sensibilización Ambiental con énfasis en reciclaje

La Empresa de Aseo propende por concientizar a las diferentes comunidades rurales y urbanas sobre la cultura ciudadana enfocada en el manejo integral de los residuos sólidos. La Empresa tiene como uno de los objetivos primordiales, sensibilizar a la comunidad en la educación ambiental, manejando correctamente los residuos sólidos domiciliarias generados. Asesorar permanentemente a las comunidades urbanas y rurales. El Municipio de Pereira a través de la Secretaría de Desarrollo Rural, y la Empresa de Aseo de Pereira, suscriben el Convenio de Cooperación 635 de 2005 del 24 de mayo, con el fin de contribuir económica, técnica y administrativamente en el mejoramiento ambiental del Municipio y la generación de alternativas para el manejo integral de los residuos sólidos.

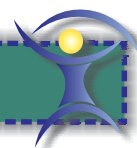
Para hacer posible este propósito, la empresa de Aseo suscribió una serie de contratos orientados a brindar capacitación y educación ambiental a los diferentes sectores rurales y urbanos del municipio de Pereira. Esta contratación ascendió a la suma de \$128.508.000.

**Cuadro No.85
Contratación actividades de Reciclaje y Cultura Ciudadana**

CONTRATISTA	No. Contrato	Objeto	Valor (\$)	Fecha Inicio	Fecha término
Luz Estella Grajales Franco	040-2005	Prestar servicios personales como coordinadora del proyecto "mejoramiento ambiental y desarrollo empresarial enfocado en la recuperación de residuos sólidos reciclables.	17.750.000	Mayo 27	Diciembre 31
	OPS 006-2005		3.600.000	Febrero 14	Abril 14
Sandra Milena Correa S.	OPS ASE OS 003	Promotora comunitaria educando a las comunidades del sector rural y urbano de Pereira en el mejoramiento ambiental y desarrollo empresarial	1.200.000	Febrero 14	Marzo 13
	OS 12-2005		1.200.000	Marzo 14	Abril 14
	PS 041-05		8.777.600	Junio 2	Diciembre 30
Rigoberto Armando Rios Córdoba	OPS 004-05	Promotora comunitaria educando a las comunidades del sector rural y urbano de Pereira en el mejoramiento ambiental y desarrollo empresarial	2.400.000	Febrero 14	Abril 13
	PS 046-05		8.777.600	Junio 2	Octubre 2
Luz Marina Gaviria R.	OPS ASE 005	Promotora comunitaria educando a las comunidades del sector rural y urbano de Pereira en el mejoramiento ambiental y desarrollo empresarial	1.200.000	Febrero 14	Marzo 13
	OPS 009		1.200.000	Marzo 14	Abril 14
	PS 043-05		8.777.600	Junio 2	Diciembre 30
Nidia de Jesús Mosquera Jordan	OPS ASE 002	Promotora comunitaria educando a las comunidades del sector rural y urbano de Pereira en el mejoramiento ambiental y desarrollo empresarial	2.400.000	Febrero 14	Abril 13
	PS 044-05		8.777.600	Junio 2	Octubre 2
Luz Adriana Daza M.	OPS ASE 001	Promotora comunitaria educando a las comunidades del sector rural y urbano de Pereira en el mejoramiento ambiental y desarrollo empresarial	1.200.000	Febrero 14	Marzo 13
	OPS ASE 010		1.200.000	Marzo 14	Abril 14
	PS 045-05		8.777.600	Junio 2	Diciembre 30
Subtotal			77.238.000		

Continuación Cuadro No.85
Contratación actividades de Reciclaje y Cultura Ciudadana

CONTRATACION DE TRANSPORTE MATERIALES RECICLABLES					
Doris Duque de López	OSA 001	Servicio de transporte incluido conductor para el programa de educación a las comunidades del sector rural y urbano de Pereira en el mejoramiento ambiental y desarrollo empresarial, con énfasis en el reciclaje de residuos (Convenio 635 de 2005)	3.600.000	Febrero 16	Abril 15
	VH- 023		14.700.000	Junio 01	Diciembre 30
Carlos Augusto Rico V.	OSA 002	Servicio de transporte incluido conductor para el programa de educación a las comunidades del sector rural y urbano de Pereira en el mejoramiento ambiental y desarrollo empresarial, con énfasis en el reciclaje de residuos (Convenio 635 de 2005)	3.600.000	Marzo 4	Mayo 04
Carlos Augusto Rico V.	OSA 003	Idem	2.580.000	Marzo 4	Abril 17
"	VH 024		7.200.000	Junio 5	Octubre 20
"	VH 022		14.490.000	Junio 3	Diciembre 30
"	VH 048		5.100.000	Octubre 1	Diciembre 30
Subtotal			51.270.000		
TOTAL GENERAL			128.508.000		



Convenio de Cooperación No. 813 de 2004

Este Convenio se suscribe con la Administración Municipal, a través de la Secretaría de Desarrollo Rural. La meta establecida es reciclar 100 toneladas de residuos sólidos en la fuente y su respectiva comercialización.

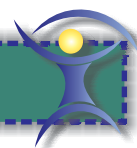
Los resultados del Convenio ya se presentaron en la gestión correspondiente a la Secretaría de Desarrollo Rural, motivo por el cual no se presentan nuevamente.

Contrato de Concesión No. 001-2004 con Biográficos del Otún

Reviste importancia para la Contraloría Municipal de Pereira conocer el avance logrado en este Convenio durante la vigencia 2005, ya que su objeto representa un gran impacto ambiental y social para la comunidad Pereirana.

El Convenio tiene por objeto " *Realizar el tratamiento integral (reciclaje, transformación y comercialización) de los residuos sólidos residenciales, comerciales, no especiales ni peligrosos, resultantes de la operación de recolección y barrido manual de la empresa, mediante la implementación de una planta industrial de separación de los RSU y de tratamiento de los desechos orgánicos contenidos en ellos.*"

Este es un proyecto estratégico regional que ha sido aprobado en Concejo de Gobierno y desde allí se le dio viabilidad, comprometiendo vigencias futuras a través de la Resolución 1085 del 28 de febrero de 2004 del COMFIS por un valor de \$14.586.459.044.



Al respecto del Convenio, y derivado de conversaciones con el Ingeniero Sanitario que actualmente labora en el Relleno sanitario, han surgido algunas inquietudes relacionados con el cuerpo del Convenio que amerita una mayor claridad y precisión para evitarse problemas futuros que podrían acarrear para la Empresa de Aseo, costos no esperados.

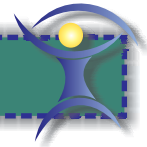
La empresa está en proceso de certificación de calidad ISO 9000 y por consiguiente, todos sus contratistas y proveedores deberán cumplir con ciertos requisitos de calidad que respondan al SGC de la Empresa. En un manejo de residuos sólidos tan exigente, por la normatividad aplicable y por la responsabilidad ambiental y social que representa, es imperativo tener en cuenta lo siguiente:

- El manejo de lixiviados y de inertes que dará Biográficos del Otún en su Planta Industrial.
- La capacidad de almacenamiento de materiales en caso de daño de una banda transportadora (Plan de Contingencia).
- El proceso de mercadeo de productos reciclables y bioabono producido en planta.
- Especificar si el 5% de la producción de bioabono que será para la empresa, es en dinero o en producto.
- Quien asumirá los gastos de tratamiento complementario o insumos que se requieren para obtener el registro de venta ICA para abonos de uso agrícola.
- Certificación ISO 9000 para la empresa Biorgánicos del Otún, para que sea consistente con el Sistema de Gestión de la calidad de la Empresa de aseo de Pereira.
- La experiencia comprobada de Biorgánicos en este tipo de tratamiento de residuos sólidos, para brindarle seguridad la empresa de que tiene como aliada a una empresa idónea y responsable.

La empresa a través de la interventoría del Convenio, emite un oficio a Biográficos del Otún el día 6 de abril de 2006, mediante el cual solicitan información acerca de licencias y permisos de funcionamiento, así como el envío de información de tipo técnico, financiero, comercial, de infraestructura y otra que es preciso aclarar por parte de Biorgánicos antes del inicio de operaciones, establecido para el mes de mayo de 2006.

Para tener una información más amplia y directa del proyecto y su estado de avance a la fecha, la Contraloría Municipal realizó una visita al sitio, en el mes de mayo de 2006, donde se implantará el proyecto, y se sostuvo conversación con el Ingeniero Residente de la Empresa Biorgánicos.

Se le interrogó acerca de los permisos de construcción y ambientales, requisitos para iniciar las obras de construcción. Al respecto, manifiesta que la Curaduría



Urbana del Municipio de Pereira, otorgó Licencia de Construcción No. 000108 del 17 de 2005, la cual fue objeto de un Recurso de Reposición por parte de algunos miembros de la Comunidad de Combia, quienes desde siempre se han opuesto a que la implantación del proyecto sea en este Corregimiento. La Curaduría ratificó la Licencia de Construcción y la comunidad envía recurso de apelación a la Secretaría de Planeación Municipal, quien a la fecha (mayo 24 de 2006), no se ha

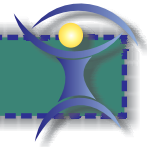
manifestado.

Respecto a los permisos ambientales otorgados por la CARDER, El Ingeniero de Biorgánicos informa que la empresa presentó ante la CARDER el Plan de manejo ambiental del proyecto, obteniendo respuesta de la Corporación mediante la Resolución 331 del 7 de marzo de 2005, "Por medio de la cual se otorga permiso a favor de la Sociedad Biorgánicos del Otún, para ocupar cauce de dos drenajes intermitentes... y se le señalan el cumplimiento de normas ambientales la ejecución de las acciones necesarias para garantizar un adecuado manejo en los siguientes componentes:

- Disposición de material de descapote y excavación.
- Manejo de Aguas Lluvias.
- Manejo de Lixiviados.
- Manejo de Residuos Sólidos.
- Vegetación y Plan de Recuperación forestal.
- Manejo de Olores y ruido.
- Gestión Social del proyecto.

Al momento de la visita las obras de urbanismo, se encontraban suspendidas en tanto se resuelve el recurso pendiente en Planeación Municipal. Las obras ambientales exigidas por la CARDER, se encuentran en ejecución, tales como construcción de obras para manejo de aguas de infiltración y subsuperficiales, así como obras de paisajismo.

Se le pregunta también sobre su proceso de certificación ISO 9001, ante lo cual informa que la empresa ya ha comenzado este proceso y se han realizado reuniones con la empresa de Aseo para coordinar el manejo de información a través de formatos compatibles entre ambas empresas.



Se le hace especial énfasis en la necesidad de que la empresa disponga de un plan de monitoreo de variables ambientales como calidad de agua superficial y subterránea, manejo de vectores, olores, emisiones atmosféricas y ruido, para garantizar la operación de la planta de manera adecuada y respetando las normas ambientales que propendan por un funcionamiento armónico con el medio ambiente.

Consideramos entonces necesario que la Empresa de Aseo de Pereira, debe realizar los ajustes necesarios al Convenio, teniendo en cuenta desde su aprobación inicial hasta la fecha, han transcurrido dos años y necesariamente las condiciones han cambiado. Realizar una interventoría exhaustiva y solicitar a Biorgánicos la información necesaria para garantizar una información oportuna acerca del proyecto.

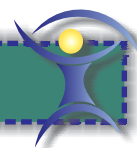
Reglamento Operativo para el Relleno Sanitario La Glorita

Este documento es de gran importancia ya que consigna los criterios técnicos y administrativos que orientan el manejo técnico del Relleno Sanitario La Glorita. Integra los siguientes aspectos:

Acceso al Relleno; Identificación de residuos sólidos; compactación de residuos sólidos; material de cobertura; Control aguas infiltración y escorrentía, recolección y tratamiento de lixiviados; control estabilidad de taludes; equipos instrumentación; procedimientos constructivos, materiales, equipo y maquinaria; Personal, procesos operativos, transporte, descargue, disposición final de residuos sólidos; reglamento operativo para todo el personal; planos y esquemas; programa de seguridad industrial.

SANCIONES IMPUESTAS POR LA CARDER

Mediante la Resolución 010 de 2005 se impuso una sanción por incumplimiento a las obligaciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y aprueba un cronograma de cumplimiento para la implementación de la Planta de Tratamiento de Lixiviados.



A través de la Resolución 1393, se modifica el Plan de Manejo Ambiental (aprobado mediante resolución 0216 del 02 de marzo de 2000) y se dictan otras disposiciones para permitir la optimización del relleno y ampliar su vida útil hasta diciembre de 2007, para una capacidad adicional de 343.711,56 m³ 0 292.154,79 toneladas (con factor de compactación de 0,85 ton/m³).

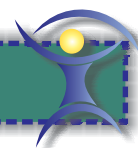
Se establece condiciones para esta ampliación que deben ser de obligatorio cumplimiento en los siguientes aspectos:

- 1- Infraestructura
 - a) Chimeneas
 - b) Manejo de aguas lluvias
- 2- Diagnóstico geológico, Geotécnico y Geomorfológico
- 3- Implementación del vaso No. 5
 - a) Conformación del vaso
 - b) Recubrimiento con geomembrana
 - c) Manejo de aguas (lixiviados y superficiales)
- 4- Optimización del Relleno sanitario
- 5- Modificaciones y ajustes al Plan de Manejo Ambiental
- 6- Plan General de Cierre
 - a) Implementación de un alcantarillado para conducción de lixiviados.
 - b) Manejo de Aguas Lluvias
 - c) Aumento de la cota de llenado
 - d) Medidas de prevención de falla de la masa

Como puede observarse, la Empresa de Aseo ha implementado acciones que conducen al cumplimiento de las exigencias de la CARDER.

Pago de la Tasa Retributiva

Durante la vigencia 2005, a Empresa de Aseo canceló a la CARDER por concepto de Tasa retributiva, la suma de \$4.290.358 por la contaminación que está ocasionando al Río Otùn por el vertimiento de los lixiviados generados durante la operación de relleno sanitario. Los pagos se efectúan vigencia vencida, lo que significa que este pago corresponde a la vigencia 2004.



EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A. E.S.P.

**Cuadro No. 86
PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL**

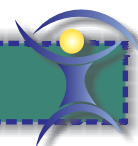
BPIN	PROGRAMA/ PROYECTO	PRESUPUESTO VIGENTE (\$)	PRESUPUESTO EJECUTADO (\$)	% EJECUC. PPTAL	% EJECUC. METAS
600	Incrementar la Productividad	548.059.000	548.059.000		75
600	Programa de Agua Potable y Saneamiento Hídrico	3.918.447.374	3.667.461.000	93.6	100
600	Control de Riesgos Ambientales	933.388.000	933.388.000	100	100
773	Sostenimiento del Equilibrio Ambiental	882.683.000	882.683.000	100	75
	TOTAL	6.285.577.374	6.031.591.000	96.0	87.5

EJECUCIÓN PLAN DE ACCIÓN

A continuación se presentan los resultados de los principales proyectos de gran importancia ambiental ejecutados por la empresa durante la vigencia 2005:

MANEJO DE MICROCUENCAS ABASTECEDORAS DE ACUEDUCTOS COMUNITARIOS

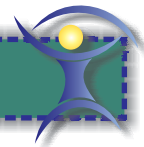
Estas actividades se desarrollaron a través de contratación suscrita por la empresa Aguas y Aguas de Pereira con miras a proteger las fuentes hídricas aguas arriba de las bocatomas que abastecen a las comunidades rurales. Son producto del Convenio interinstitucional.



Cuadro No. 87
Contratos suscritos y ejecutados durante la vigencia 2005

No. Contrato	Objeto	Valor (\$)	Población beneficiada
033-05	Manejo de microcuencas abastecedoras de acueductos comunitarios y fuentes hídricas del municipio de Pereira con prioridad de acciones protectoras grupo 2	38.980.190	Quebrada Cestillal y Quebrada El Paraíso
034-05	Manejo de microcuencas abastecedoras de acueductos comunitarios y fuentes hídricas del municipio de Pereira con prioridad de acciones protectoras grupo 3	38.913.568	Acueductos de Cantamonos, Aguasat, Caracol, El Rocio que integran las microcuencas de las quebradas Peñitas, Tinajas, Condina,
046-05	Manejo de microcuencas abastecedoras de acueductos comunitarios y fuentes hídricas del municipio de Pereira con prioridad de acciones protectoras grupo 5.	20.278.407	Microcuencas de las Quebrada Chisperos Quebrada Combia Quebrada La Chillona Quebrada Maracaibo Quebrada La Nona
047-05	Manejo de microcuencas abastecedoras de acueductos comunitarios y fuentes hídricas del municipio de pereira con prioridad de acciones protectoras, mediante esquemas de mecanismos de desarrollo limpio, grupo 4	13.253.299	Microcuencas que abastecen los acueductos de Bella Vista, Guadualito, Cantamonos, Jordán Bajo, Caracol - El Rocio, Cestillal - El Diamante y Aguasat.
049-05	Manejo de microcuencas abastecedoras de acueductos comunitarios y fuentes hídricas del municipio de pereira con prioridad de acciones protectoras - grupo 01	19.861.684	Acueductos comunitarios de Tribunales Córcega, Chocho Canceles, Mundo Nuevo. Predios colindantes a las microcuencas La bananera y El Chocho: La Cachucha, La Pradera, Alto Bonito, Villa Alejandra, El Porvenir, El Mirador

FUENTE: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira.



El objetivo de estos contratos suscritos es : Adelantar un programa de manejo integral en las microcuencas que incluya actividades de socialización, sensibilización, capacitación en labores de siembra y mantenimiento de plantaciones protectoras productoras, delimitación y cerramiento de áreas colindantes a las fuentes abastecedoras de agua de acueductos comunitarios, capacitación en la educación ambiental e instrumentos de

monitoreo y control sobre recursos hídricos todo esto con el propósito de articular la política que de materia ambiental está promoviendo La Administración Municipal para la zona rural.

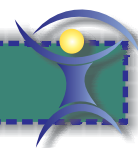
Los temas objeto de las jornadas de capacitación y sensibilización son:

- Información acerca del Convenio: General, objetivo, presupuesto, entidades participantes.
- Establecimiento de plantaciones Forestales con el objeto de iniciar a la población beneficiada en las prácticas de las plantaciones como introducción general a la silvicultura.
- Manejo de plantaciones, mantenimiento y aprovechamiento de guaduales, con el propósito de incentivar a la población a implementar actividades de reforestación en sus predios, teniendo en cuenta su proceso silvicultural.



- Actividades De Acompañamiento Para La Reforestación Y Mantenimiento

De microcuencas, ejecutadas a través de un incentivo económico directo que se otorgó a los dueños de los predios para facilitar el acceso a los predios y desarrollar las actividades de reforestación, aseo en preparación de terreno y siembra.



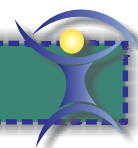
Las acciones que integran este proyecto son: Suministro del material vegetal, rocería del terreno, Trazado y localización de la plantación, plateo, ahoyado, siembra, fertilización y Aislamiento con cercos protectores.

Cada área sembrada fue georeferenciada, teniendo como resultado un plano cartográfico con su debida información como son:

Nombre del predio, Área sembrada, Especies plantadas, Fecha de siembra, Acueducto beneficiado, Microcuenca y Acueducto intervenido, Localización (Municipio, Vereda, Vías y Fuentes Hídricas).

Los informes finales registran una serie de recomendaciones en pro de la protección de las microcuencas abastecedoras de acueductos rurales, que incluyen acciones como:

- Control permanente de la plantación para evitar su deterioro y contaminación.
- Diseñar y ejecutar un plan de manejo y/o mantenimiento periódico de las plantaciones establecidas, consistente en plateo, fertilización, resiembra y control fitosanitario, lo que permitirá que estos alcancen la madurez y cumplan los objetivos deseados, cuales son los de aumentar la cobertura o masa boscosa, lo que redundará en el mejoramiento de la regulación hídrica, la disminución de la sedimentación, el aumento de hábitat para la fauna local, el mejoramiento paisajístico.
- Fertilización aplicando triple quince (15-15-15) a razón de 60 gramos por planta.
- Protección Contra El Ganado reforzando los cercos existentes, reemplazando los postes que cumplan su vida útil y dándole una consistencia firme al alambrado.
- Control de Plagas y Enfermedades para especies establecidas.
- Control de Malezas durante los tres primeros años de establecida la Plantación.
- Bajo ninguna circunstancia se permite para el mantenimiento, la utilización de herbicidas, por tratarse de áreas de protección especial para corrientes de agua, y por efectos de infiltración y escorrentía.
- Las Juntas Administradoras de los Acueductos comunitarios deben en lo posible dar cumplimiento a los compromisos suscritos con la empresa de

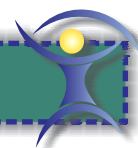


- Acueducto y Alcantarillado, en la que se comprometen entre otras actividades a:
- a) Prevenir y controlar la erosión.
 - b) Recuperación de microcuencas.
 - c) Recuperación de márgenes y nacimientos.
 - d) Educación ambiental y participación ciudadana, etc.
- Conformar una veeduría por cada acueducto comunitario con el fin de vigilar aspectos nocivos para las fuentes hídricas del sector y específicamente de su acueducto comunitario; aspectos tales como: contaminación fuentes hídricas, Deforestación, tala, quemas, u otros aspectos que van en contravía con el sentido de este tipo de programas.
 - Un aspecto muy importante que debe considerarse por parte de la Administración Municipal de Pereira, es estudiar la posibilidad de incentivar a los propietarios de los predios que permitan o que tengan como costumbre reforestar y proteger los nacimientos y cuerpos de fuentes hídricas; esto podría realizarse por ejemplo con una condonación de impuestos sobre el área reforestada o protegida.
 - Es indispensable que los acueductos programen y efectúen unas visitas periódicas a las plantaciones, con el fin de observar su desarrollo y constatar si existe la necesidad de hacer control fitosanitario o reposición de material vegetal (resiembra). También para corroborar que los cercos construidos se encuentren en buen estado.
 - Debe mejorarse la comunicación entre las juntas de los acueductos comunitarios y los propietarios de los predios donde existe la bocatoma de su respectivo acueducto debido a que se presenta cierto desinterés por parte de las juntas administradoras de los acueductos para planear, priorizar y ejecutar mancomunadamente los programas direccionados al cuidado de los recursos naturales específicamente las fuentes hídricas; esto se podría lograr estableciendo un cronograma de actividades por parte de juntas de los acueductos comunitarios incluyendo, visitas de socialización de los programas a ejecutar, a los propietarios de los predios reforestados y que poseen bocatomas con el fin de sensibilizarlos y comprometerlos con dichos Programas.

Inventario y caracterización de Humedales en la Cuenca alta y media del Río Otùn.

Corresponde al contrato No. 166 de 2004, suscrito con la Universidad Tecnológica de Pereira por un valor de \$11.780.000. La entrega del informe final tuvo lugar en el mes de Junio de 2005.

El informe final correspondiente a este proyecto, se presentó en el mes de junio de 2005, pero el contrato fuente No. 166, fue suscrito en la vigencia 2004.



Justificación del Contrato:

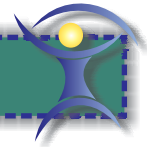
Los humedales son importantes recursos que prestan y tienen funciones ecológicas determinantes en la conservación de la calidad y cantidad del recurso hídrico disponible para la ciudad. Es importante integrarlos a los procesos de gestión integral del recurso hídrico. Los humedales dentro del ciclo hidrológico juegan un rol crítico en el mantenimiento de la salud y la regulación hídrica de las cuencas hidrográficas, estuarios y aguas costeras, desarrollando funciones de mitigación de impactos por inundación, absorción de contaminantes, retención de sedimentos, recarga de acuíferos y proveyendo hábitats para animales y plantas, incluyendo un número representativo de especies amenazadas y en vías de extinción.

Los humedales son ecosistemas estratégicos que se valoran por sus atributos, productos y funciones pero cuya integración a los planes de manejo del Recurso hídrico, se ve limitado por el desconocimiento de su existencia y de sus valores y del papel que juegan en el mantenimiento de los muchas comunidades humanas.

Cuadro No.88
Criterios de Valoración de Humedales

CATEGORÍA	VALOR DEL HUMEDAL
Funciones	Recarga de acuíferos Descarga de acuíferos Control de Flujo Retención de sedimentos tóxicos Retención de nutrientes Estabilización de la línea costera Protección contra tormentas Transporte acuático Soporte de cadenas tróficas Hábitat para vida silvestre Recreación activa
Productos	Recursos de vida silvestre Pesquerías Recursos forrajeros Recursos agrícolas Fuentes de agua Recursos forestales
Atributos	Diversidad biológica Importancia cultural e histórica

Fuente: Andrade y Naranjo, 1996



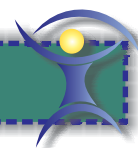
Los humedales comprenden diversos ambientes tanto naturales como artificiales que se caracterizan por estar temporal o permanentemente inundados por aguas dulces, salobres o saladas. Colombia cuenta con grandes extensiones de cuerpos de agua, tanto dulces como saladas, los cuales son esenciales para el desarrollo del país por su riqueza de recursos básicos: agua para uso agropecuario, urbano-industrial y energético y una enorme riqueza y variedad de recursos hidrobiológicos.

Dentro de los humedales quedan comprendidos los ecosistemas más productivos de la biosfera. Su elevada fertilidad mantiene una rica y compleja cadena alimenticia, pero a la vez se encuentran entre los hábitat más amenazados. Actualmente existe un instrumento fundamental de gestión de los humedales: La Convención Ramsar (Relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas) en la cual se basa el presente estudio. Este Convenio es el primer tratado intergubernamental para la conservación y el uso apropiado de los humedales, los cuales son considerados valiosos por sus funciones ecológicas y por su significado en otros aspectos a nivel económico, cultural, científico y recreativo.

Definición de humedal: "Son humedales aquellas extensiones de marismas, pantanos, turberas o aguas de régimen natural o artificial permanente o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas incluyendo las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros".

Dado que la iniciativa de llevar a cabo el inventario de humedales, se origina en la necesidad de conservar el recurso hídrico para la ciudad de Pereira, se confiere una mayor importancia a aquellas relacionadas con la capacidad de retención, infiltración y en general, la regulación de caudal, tanto en la cuenca abastecedora como aguas debajo de la bocatoma, para conservar el caudal ecológico del río otún.

La política para humedales interiores en Colombia, se formula en el contexto de la Política Nacional Ambiental, Proyecto Colectivo Ambiental, cuyo eje central es el agua. Los objetivos y acciones planteadas están encaminadas a promover el uso racional, la conservación y la recuperación de los humedales del país en los ámbitos nacional, regional y local.



Dicha política busca garantizar la sostenibilidad de sus recursos hídricos mediante el uso racional y la conservación de los humedales interiores, como ecosistemas estratégicos dentro del ciclo hidrológico que soportan las actividades económicas, sociales, ambientales y culturales, con la participación coordinada, articulada y responsable del gobierno, los sectores no gubernamentales, las comunidades indígenas y negras, el sector privado y la academia.

Resultados del Estudio

Se identificaron en total 199 humedales en la cuenca alta y media del Otún agrupados en 16 complejos, conformando un área de humedales de 1015 hectáreas, de las cuales cerca del 12% corresponde a espejo de agua en lagos o lagunas. El cubrimiento de este proyecto corresponde aproximadamente al 90% del área de estudio. Sitios como la parte alta de las quebradas Volcanes y Cantadelicias, no fueron visitadas por restricciones logísticas lo que también sucedió con la Laguna La Cubierta.

Los humedales se clasifican en los siguientes tipos:

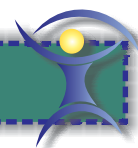
ZONAS DE PÁRAMO: Se definen como un gran humedal. Estos son de alto valor principalmente por sus atributos de provisión del recurso hídrico, biodiversidad, recarga de acuíferos y un alto valor potencial como atractivo turístico.

Dentro de estos se encuentran Los pantanos de El Bosque, turberas, lagos y lagunas como la laguna del Otún, laguna La Leona y El Mosquito.

ZONA DE BOSQUE ALTOANDINO: Se ubican principalmente en zonas de ladera, donde se conforma una serie de terrazas con alto nivel freático. Sus valores más importantes son la provisión de recurso hídrico, la biodiversidad y la recarga de acuíferos, entre otros.

Dentro de estos se encuentran la laguna glaciario en Bajaseca; la laguna El Jordán, laguna de origen glaciario en El Bosque y pantanos del Bosque.

ZONA DE BOSQUE ANDINO Y SUBANDINO: Localizado en las áreas de captación del Río Otún, principalmente al inicio del valle de inundación del Río.



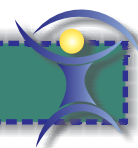
A este tipo pertenecen los pantanos del Ceilán; los pantanos de La María; El Cedral La Suiza y una serie de lagos y lagunas.

Mencionamos antes que los humedales identificados en el estudio se agruparon en 16 complejos. Un complejo hace referencia a un conjunto de humedales con características funcionales de régimen hídrico relacionados entre sí.

Los complejos son los siguientes.

Cuadro No.89
Clasificación de Humedales por Complejo

COMPLEJO HUMEDAL	OBSEVACIONES
Laguna del Otún	A este pertenece la Laguna del Otún, pantanos y turberas que dan origen a la quebrada El Cóndor y a la Quebrada Santa Isabel. Pertenecen también gran cantidad de lagunas de gran belleza paisajística fundamentalmente importantes por el mantenimiento de los caudales que alimentan la laguna del Otun.
El Mosquito (El Condor- Sinaí)	Pertenecen grupos de humedales de diferentes tipos que van desde turberas de plántago rígido hasta pantanos arbustivos. Dispuestas en una serie de terrazas en el fondo de un valle glaciar amplio.
La Leona (Río Azul Alto)	Laguna la Leona y laguna la Negra.
Berlín- El Agrado	Pertenecen a este los pantanos de Berlín y los pantanos El Agrado.
Torrecitas (agua Bonita)	Humedales dispersos que drenan en conjunto por la quebrada Agua Bonita, afluente del Río Otún. Algunos pantanos allí encontrados corresponden a antiguas lagunas colmatadas o en proceso de colmatación. Se destaca el humedal Los Parques que es una Turbera.
Cortaderal (Río barbo Alto - San Juan Alto)	Humedales de las cuencas altas de las quebradas El Sepulcro, Las Mulas, San Juan. Pantanos en proceso de recuperación y la Laguna de Matías.
La Cascada	Humedal perteneciente a las cuencas hidrográficas La Cascada y Canoas. Pertenecen también pantanos arbustivos y turberas.
El Bosque- El Jordán	Lagunas de pequeñas depresiones en su mayoría impactadas por la actividad ganadera y cultivos de papa. Pertenecen a este complejo los pantanos del Bosque.



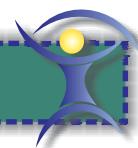
**Continuación Cuadro No.89
Clasificación de Humedales por Complejo**

COMPLEJO HUMEDAL	OBSEVACIONES
Peñas Blancas	Pertencen pantanos de origen freático, ubicados en la parte inferior del flujo de lava de la laguna del Otún. También lagunas pequeñas permanentes en buen estado de conservación.
La Pastora	Humedales asociados a la Quebrada la Pastora, pantanos arbustivos claramente diferenciables. No sometidos a ningún tipo de impacto que pueda comprometer su estabilidad e integridad.
La Beira	Pantanos arbustivos con características ecológicas y funcionales similares a las del Complejo La Pastora.
El Cedral (Otún Medio)	Humedales aledaños a la estación hidrológica El Cedral. La mayoría están siendo utilizados como potreros para mulas y caballos.
Las Delicias	Humedal principalmente de origen freático localizado sobre la llanura de inundación de la Quebrada Las Delicias.
La Suiza	Localizados sobre la llanura de inundación de los Ríos Otún y Barbo. Humedales de origen freático. Los humedales de la parte alta se encuentran en buen estado de conservación; pertenecen a esta la Hacienda La Carmencita.
La Florida	Incluye el sector de San Juan, localizados los humedales sobre llanuras de inundación del Río Otún y San Juan; de naturaleza freática. Pertenecen también a este complejo un grupo de pantanos arbustivos.
San José	Conformado por elementos de origen freático. Pantanos de origen freático y una serie de humedales de tamaño generalmente pequeño.



Recomendaciones de manejo de los humedales

De manera general, los impactos sobre los humedales de la cuenca media y alta del Río Otún, se encuentran en áreas donde la intervención antrópica se activa o se está expandiendo, principalmente en la parte baja del área de estudio. Sin embargo, la zona de páramo, la cual presenta altos puntajes en sus valores, es especialmente



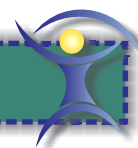
vulnerable a las actividades humanas que tienen lugar allí, dadas sus características ecológicas particulares.

De acuerdo con lo encontrado durante el estudio, es necesario diferenciar acciones de manejo según la naturaleza de los impactos y la de los humedales, pues requieren atención prioritaria los humedales de la zona de recarga de acuíferos. Los problemas de los humedales de la cuenca del Río Otún principalmente en el páramo, radica en las dificultades para ejercer control sobre las actividades desarrolladas allí. Dado que el enfoque se basa en el reconocimiento de los conflictos ambientales de los humedales, la estrategia para la conservación de los humedales debe fundamentarse en la concertación de intereses entre las partes interesadas, apoyándose con herramientas de tipo legal, como la Constitución Política de Colombia, la Legislación Ambiental Colombiana, y de tipo económico como la implementación de un sistema de incentivos para la conservación de humedales.

Cuadro No.90
Recomendaciones de Manejo de Humedales

Definición y Categorización de problemas		Líneas de Acción
Problema	Causas	
Grupo 1: manejo inadecuado en tierras privadas	Prácticas productivas inadecuadas. Agotamiento de posibilidades en la búsqueda de soluciones concertadas Desconocimiento del valor económico de los humedales	Enfoque Legal-Punitivo Enfoque concertado - sistema de incentivos
Grupo 2: Procesos de Colonización en predios de conservación.	Ausencia Institucional. Ineficiencia de la estrategia de compra de predios Complejización de la dinámica social Generación de un aumento en la demanda de tierras.	Enfoque legal-punitivo Presencia Institucional activa Coordinación Interinstitucional Planificación territorial para la adquisición de predios.

Como recomendaciones técnicas para el manejo y conservación de humedales, se plantean la implementación de acciones de conservación, mitigación y restauración de humedales, con base en la siguiente priorización:



Cuadro No.91
Matriz de Priorización de Complejos de Humedales

VALORES	IMPACTOS		
	BAJO	MEDIO	ALTO
BAJO			Beira Florida San José
MEDIO	El Cedral Las Delicias La Cascada La Pastora	La Suiza	Bosque Leona
ALTA	Laguna Agrado	Torrecitas Peñasblancas Cortaderal Mosquito	

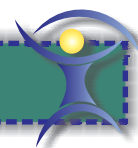
PRIORIDAD ALTA
PRIORIDAD MEDIA
PRIORIDAD BAJA

Conclusiones

Los humedales en la cuenca media y alta del río Otún, varían entre pantanos, turberas, lagos/lagunas y una variada gama de combinaciones: pantano arbustivo, pantano turboso, turbera arbustiva, entre otros.

El área más importante en cuanto a humedales, principalmente por sus atributos de provisión de recurso hídrico, recarga de acuíferos y biodiversidad, corresponde a la zona de páramo.

Los impactos más significativos en la zona de páramo, giran en torno a la práctica o manejo de la ganadería, la cual se realiza sin ningún control en los sectores visitados; principalmente no existe ningún lugar que no haya sido pisado por las vacas, poniendo en peligro, no solo los humedales sino la integridad del ecosistema de páramo completo y por ende, todas sus funciones como ecosistema estratégico para el funcionamiento de los sistemas ambientales en la parte baja de la cuenca, incluyendo el abastecimiento de agua en calidad y cantidad para la ciudad de Pereira.



Dadas las diferentes condiciones en cuanto a origen y dinámica de los humedales registrados, y la alta variabilidad en atributos evaluables de los mismos, es difícil establecer criterios de comparación entre los mismos, es decir, no es comparable un pequeño humedal en el complejo Las Delicias en la zona de descarga, con los humedales de la zona de recarga en los ecosistemas de páramo; sin embargo, una categorización y diferenciación de los complejos de acuerdo a su zona altitudinal, sí permite hacer comparaciones.

Los humedales de la cuenca media del Otún, han sufrido los mayores impactos provenientes principalmente de la adecuación de tierras para el desarrollo de actividades productivas (agricultura, ganadería y turismo).

La adquisición de predios por parte de las instituciones involucradas no ha sido efectiva como estrategia de conservación en la cuenca alta del río Otún, por el contrario, ha generado presiones de demanda sobre el territorio que hacen que esta sea una estrategia insostenible en un contexto complejo social y culturalmente, como el que se presenta en la cuenca.

Estudios limnológicos de los Ríos Otún, Consota y Quebradas afluentes

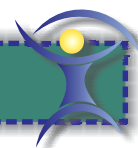
Los estudios limnológicos de los ríos y quebradas del municipio de Pereira ha sido una actividad prioritaria de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira, que permite monitorear la calidad del recurso hídrico sobre la base de la identificación de parámetros físico-químicos y microbiológicos, cuyos resultados determinan el impacto de las inversiones en saneamiento básico realizadas por las diferentes entidades del municipio de Pereira.

Para la vigencia 2005 se contrató este estudio con la Universidad Tecnológica de Pereira. Los resultados de este contrato se presentan a continuación.

Contrato 205 de 2004

Objeto	Contratista	Valor (\$)	Fecha Inicio	Fecha Terminación
Estudios limnológicos de los Ríos Otún, Consota y Quebradas afluentes	Universidad Tecnológica de Pereira	66.706.616	Noviembre de 2004	Abril de 2006

Contrato 205 de 2004 suscrito con la Universidad Tecnológica de Pereira, por un valor de \$66.706.616, de los cuales quedan para cancelar durante la vigencia 2006, la suma de \$46.694.631. Sufrió una suspensión el 5 de octubre de 2005 que extendió la fecha de terminación al mes de Abril de 2006. Durante la vigencia



2005 se presentaron dificultades para el desarrollo de actividades de muestreo por motivos de invierno. En el mes de Octubre de 2005, la Universidad presentó un informe con los siguientes resultados:

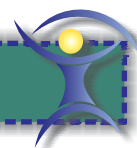
Cuadro No. 92
Estaciones de Muestreo sobre el Río Consota

ESTACION DE MUESTREO	ESTACION DE MUESTREO
El Manzano	Quebrada El Chocho
Después de Q. Boston	Quebrada Boston
Después de Quebrada la Dulcera	Quebrada La Dulcera (nacimiento)
Después de Quebrada El Oso	Quebrada La Dulcera (desembocadura)
Puente El Tigre	Quebrada San José
Estación Villegas	Quebrada El Oso (antes de la zona urbana)
La Hoya	Quebrada El Oso (desembocadura)

Cuadro No. 93
Estaciones de Muestreo sobre el Río Otùn

ESTACION DE MUESTREO	ESTACION DE MUESTREO
El Cedral	Después de la desembocadura de la Quebrada Dosquebradas
Después de Río Barbo	Después de casa de máquinas Belmonte
Cataluña (reten forestal)	Después de la desembocadura de la Quebrada la Suecia
La Bananera	Estación Pereira (antes de desembocadura Río Cauca)
Después de Colpapel	Río Barbo Bocatoma Pez Fresco
Después de Carrefour	Río barbo desembocadura
Bocatoma Nuevo Libaré	Quebrada Dosquebradas
	Quebrada Egoyà

Fuente: Aguas y Aguas de Pereira: Estudios limnológicos de los Ríos Otùn, Consota y Quebradas, 2005.



Resultados Caracterización

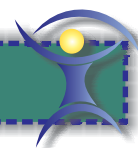
INDICE IFSN

Los parámetros valorados para determinar el Índice de calidad sanitaria del agua fueron los siguientes:

Cuadro No.94
Parámetros para determinar el Índice de calidad sanitaria del Agua- IFSN

PARAMETRO	SIMBOLO	UNIDADES
Caudal	Q	M³/s
Temperatura Agua	T	°C
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	Mg/L O ₂
Detergentes		Mg/L SAAM
Fósforo Total		Mg/L P-PO ₄
Grasas y/o Aceites		Mg/L
Oxígeno Disuelto	OD	Mg/L O ₂
Potencial de Hidrógeno	PH	Uds. PH
Sólidos Totales	ST	Mg/L
Turbiedad		N.T.U
Nitratos	NO ₃	Mg/L N-NO ₃
Coliformes Fecales		UFC/100 ml

Fuente: Aguas y Aguas de Pereira: Estudios limnológicos de los Ríos Otún, Consota y Quebraças, 2005.



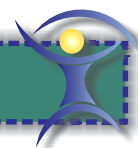
Cuadro No.95
Calidad del Agua del Río Consota según el Índice IFSN

ESTACION MUESTREO	VALOR DEL INDICE IFSN	CALIDAD DEL AGUA
El Manzano	80.57	Buena
Después de Q. Boston	56.25	Media
Después de Quebrada la Dulcera	47.98	Mala
Después de Quebrada El Oso	47.52	Mala
Puente El Tigre	53.51	Media
Estación Villegas	56.88	Media
La Hoya	55.68	Media
Quebrada El Chocho	69.68	Media
Quebrada Boston	40.38	Mala
Quebrada La Dulcera (nacimiento)	64.59	Media
Quebrada La Dulcera (desembocadura)	48.41	Mala
Quebrada San José	43.90	Mala
Quebrada El Oso (antes de la zona urbana)	72.44	Buena
Quebrada El Oso (desembocadura)	42.97	Mala

Fuente: Aguas y Aguas de Pereira: Estudios limnológicos de los Ríos Otùn, Consota y Quebradas, 2005.

Cuadro No.96
Calidad del Agua del Río Otùn según el Índice IFSN

ESTACION MUESTREO	VALOR DEL INDICE IFSN	CALIDAD DEL AGUA
El Cedral	79.04	Buena
Después del Río Barbo	79.48	Buena
Retén Forestal	75.80	Buena
La Bananera	80.76	Buena
Bocatoma Nuevo Libaré	71.63	Buena
Vidriera Otùn	73.80	Buena
Después de Carrefour	71.10	Buena
Después de Quebrada Dosquebradas	65.70	Media



**Continuación Cuadro No.96
Calidad del Agua del Río Otùn según el Índice IFSN**

ESTACIÓN MUESTREO	VALOR DEL INDICE IFSN	CALIDAD DEL AGUA
Después de Quebrada Egojà	69.55	Media
Casa de máquinas Belmonte	67.89	Media
Después de Quebrada La Suecia	63.22	Media
Estación Pereira	63.83	Media
Desembocadura Río barbo	77.27	Buena
Desembocadura Quebrada El Manzano	76.73	Buena
Desembocadura Quebrada El Calvario	66.07	Media
Desembocadura Quebrada Dosquebradas	59.15	Media
Desembocadura Quebrada Egojà	37.08	Mala

Fuente: Aguas y Aguas de Pereira: Estudios limnológicos de los Ríos Otùn, Consota y Quebradas, 2005. Universidad Tecnológica de Pereira.

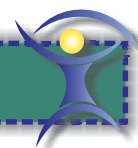
INDICE BIOTICO BMWP



Indice Biótico BMWP (Biological Monitoring Working party Score System. Modificado y adaptado a la fauna del del suroccidente Colombiano por Zúñiga y Roldán año 2004.

El estudio hidrológico de corrientes superficiales, se basa en el estudio de macroinvertebrados acuáticos. El conocimiento de los organismos acuáticos aporta información valiosa para definir medidas de prevención,

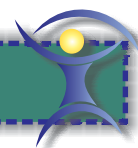
manejo o preservación de los recursos hídricos de acuerdo con las condiciones del medio donde estén presentes.



Cuadro No.97
Asignación de puntajes para familias de macroinvertebrados bentónicos con base en el Índice Biótico BMWP

ORDEN	PUNTAJE
Plecoptera	10
Ephemeroptera	
Trichoptera Calamoceratidae	
Coleoptera	
Diptera	
Ephemeroptera	9
Trichoptera helicopsychidae	
Coleoptera Ptilodactylidae	
Megaloptera	
Ephemeroptera leptoceridae	8
Trichoptera leptoceridae	
Odonata	
Ephemeroptera leptohyphidae	7
Trichoptera glossosomatidae	
Coleoptera Elmidae	
Coleoptera Scyrtidae	
Odonata Coenagrionidae	6
Diptera muscidae	
Gasteropoda	
Ephemeroptera	
Trichoptera hydropsuchidae	
Hemiptera	5
Diptera tipulidae	
Coleoptera curculionidae	
Diptera Tabanidae	
Lepidoptera	
Tricladida	4
Coleoptera Gyrinidae	
Hemiptera	
Basommatophora	
Hirudinea	
Diptera Chironomidae	3
Diptera Syrphyidae	
Haplotaxida	2
	1

Fuente: Aguas y Aguas de Pereira: Estudios limnológicos de los Ríos Otùn, Consota y Quebradas, 2005.



El índice Biótico BMWP, asigna rangos de calidad ambiental de la siguiente manera:

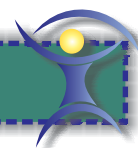
Cuadro No.98
Categoría de calidad de agua con base en el Índice Biótico BMWP

CLASE	PUNTAJE	CATEGORIA	MAPA
I	>120	Muy Limpia	Azul
	100-120	No contaminada	Azul
II	61-99	Inicio contaminación	Verde
III	36-60	Contaminación	Amarilla
IV	16-35	Muy contaminada	Naranja
V	< 16	Séptica	Roja

Fuente: Aguas y Aguas de Pereira: Estudios limnológicos de los Ríos Otùn, Consota y Quebradas, 2005.

Cuadro No.99
Resultados Índice Biótico BMWP para el Río Consota

ESTACION	INDICE BMWP	OBSERVACIONES
El Manzano	122	Río en buen estado con alta capacidad autodepuradora.
Después de Quebrada la Dulcera	11	Alto grado de descomposición activa. Aguas sépticas
Después de Quebrada El Oso	9	Alto grado de descomposición activa. Aguas séptica
Puente El Tigre	15	Se observa hipereutroficación con baja capacidad de autodepuración
Estación Villegas	14	Presenta alta contaminación
La Hoya	45	Persisten condiciones de contaminación siendo un sistema mesotrófico que adquiere equilibrio.
Quebrada La Dulcera (nacimiento)	8	Contaminación por descargas domésticas puntuales. Ausencia de diversidad
Quebrada La Dulcera (desembocadura)	2	Alta contaminación. Aguas hipereutrofizadas sin condiciones para la autodepuración.



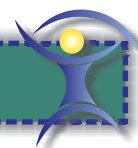
**Continuación Cuadro No.99
Resultados Índice Biótico BMWP para el Río Consota**

ESTACION	INDICE BMWP	OBSERVACIONES
Quebrada San José	5	Estado de descomposición con carácter séptica
Quebrada El Oso (antes de la zona urbana)	83	Aguas en condiciones mesotróficas con algunos índices de contaminación
Quebrada El Oso (desembocadura)	5	Condiciones hipereutróficas. Aguas altamente contaminadas.
Río La Vieja (antes de la desembocadura al Consota)	25	Aguas ligeramente contaminadas. Ambiente mesotrófico.
Río La Vieja (después del Río Consota)	24	Aguas mesotróficas a eutróficas. Aguas medianamente contaminadas a contaminadas.

Fuente: Aguas y Aguas de Pereira: Estudios limnológicos de los Ríos Otùn, Consota y Quebradas, 2005

**Cuadro No.100
Resultados Índice Biótico BMWP para el Río Otùn**

ESTACION	INDICE BMWP	OBSERVACIONES
El Cedral	96	Ambiente oligotrópico de muy buena calidad de agua.
Después de Río Barbo	101	Aguas de carácter mesotrófico. Presenta buen estado o condiciones aceptables de calidad.
Cataluña (reten forestal)	89	Aguas limpias. El agua presenta buenas condiciones para albergar vida.
La Bananera	88	Aguas mesotróficas con índices de polución
Después de Colpapel	26	Presenta ambiente contaminado aunque el río presenta buena capacidad de autodepuración
Después de Carrefour	27	Marcado deterioro de la calidad del agua con perturbaciones continuas en el medio externo como es el desalojo de escombros y residuos tanto sólidos como líquidos de origen doméstico e industrial.
Bocatoma Nuevo Libaré	23	Aguas mesotróficas con índices de alta polución.



**Continuación Cuadro No.100
Resultados Índice Biótico BMWP para el Río Otún**

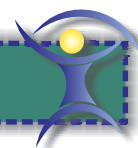
ESTACION	INDICE BMWP	OBSERVACIONES
Después de la desembocadura de la Quebrada Dosquebradas	21	Aguas con alta concentración de materia orgánica y avanzado estado de descomposición.
Después de casa de máquinas Belmonte	8	Aguas muy contaminadas.
Estación Pereira (antes de desembocadura Río Cauca)	31	Aguas contaminadas
Río Barbo Bocatoma Pez Fresco	121	Aguas oligotrópicas frías bien oxigenadas.
Río Barbo desembocadura	63	Río con buen estado trófico con alta capacidad autodepuradora.
Quebrada Dosquebradas	9	Aguas con alto contenido de compuestos químicos de origen doméstico e industrial. Aguas en estado de contaminación o en descomposición activa.
Quebrada Egoyà	8	Presencia de heces fecales en sus orillas. Alto grado de descomposición activa de las aguas y alta contaminación.

Fuente: Aguas y Aguas de Pereira: Estudios limnológicos de los Ríos Otún, Consota y Quebradas, 2005

Contrato de Prestación de Servicios 072 de 2005

Objeto	Contratista	Valor (\$)	Fecha Inicio	Fecha Terminación
Revisión del Informe Final del Estudio de Factibilidad Forestal en predios de la Empresa localizados en la cuenca del Otún	SILVANO Ltda	3.564.743	Junio 24 de 2005	Septiembre 2005

Este contrato tuvo lugar a raíz de una serie de observaciones efectuadas por la Contraloría Municipal mediante oficio del 29 de abril de 2005, debido a una serie de inconsistencias en el informe Final del contrato 278 de 2003 suscrito por la empresa con Ingenieros Forestales Asociados, que ya habían sido manifestadas por el interventor del contrato asignado por la empresa y que era necesario definir dada la importancia del objeto contractual y su impacto económico y ambiental para la empresa.



La empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira, ha establecido durante algunas décadas, plantaciones forestales con fines protectores en los alrededores de la cuenca del Río Otún. La empresa para garantizar el objetivo de protección, realiza mantenimiento de plantaciones y la administración del área. La empresa ha tenido la iniciativa de analizar la posibilidad de que bosques plantados con fines protectores puedan, empleando bases técnicas sólidas, ser manejados silviculturalmente que permitan un uso protector-productor de los mismos.

El servicio prestado por SILVANO, presentó entre otras las siguientes observaciones:

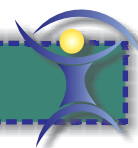
- Los productos relacionados con la metodología, no cumplen con las expectativas del rigor científico requerido para el trabajo contratado.
- La presentación de la información es confusa y dispersa sin consistencia entre los textos y tablas presentadas.
- Los análisis financieros carecen de soporte científico.
- El inventario de rodales ofrece baja rigurosidad de medición y estimaciones imprecisas, pobremente soportadas por análisis estadísticos.

El contratista presenta conclusiones valiosas en los aspectos técnicos, ambientales y financieros que deberán tenerse en cuenta para los ajustes recomendados para el informe presentado por Ingenieros Forestales Asociados, ajustes que deberán realizarse en un plazo no mayor de tres meses.

Contrato 115 de 2005

Objeto	Contratista	Valor (\$)	Fecha Inicio	Fecha Terminación
Mantenimiento de plantaciones forestales de Aguas y Aguas de Pereira en la cuenca del Río Otún.	Juan David Restrepo Quiceno	64.656.607	Diciembre 3 de 2005	Octubre de 2006

El contrato se encuentra en ejecución. Las actividades de mantenimiento



contratadas se llevarán a cabo en las plantaciones de los predios La Doima, La Miranda, Playa Rica, La Morena, La Cascada ubicados en los sectores de San Juan y Río Barbo.

Como aspecto de gran importancia se encuentra un concepto técnico emitido por el Gestor de Proyectos, Dr. Jorge Hernán Marulanda al Subgerente Técnico de Aguas y Aguas, que titula "restricciones en zonas de humedales ocupadas por plantaciones forestales realizadas por Aguas y Aguas.

De este concepto se extraen las siguientes conclusiones:

- Proponer a la empresa desistir de las aspiraciones económicas pretendidas con el desarrollo de plantaciones emplazadas en zonas de humedal.

- Concertar con el contratista el intercambio de áreas para mantenimiento de plantaciones en predios de la empresa en vista del riesgo económico y ambiental que significa dichas intervenciones.



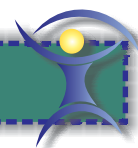
- Propiciar el restablecimiento de humedales y la vegetación nativa asociada, en la medida en que se de el proceso de sucesión natural de los humedales.

- Realizar seguimiento al proceso de recuperación y regeneración natural de los humedales, con el objeto de establecer pautas relacionadas con el proceso de recuperación de los mismos y la sucesión vegetal asociada.

- Programar a mediano plazo un programa de enriquecimiento vegetal con especies de valor ecológico y su respectivo mantenimiento de bajo impacto, por un período no inferior a dos años.

Contrato 059 de 2005

Objeto	Contratista	Valor (\$)	Fecha Inicio	Fecha Terminación
Aprovechamiento forestal en las fincas Doima, La Miranda, Calima, El Rosal, de propiedad de Aguas y Aguas	César Anibal Vargas Prieto.	17.787.200	Junio 14b de 2005	Septiembre 13 de 2005



El valor y fecha de terminación de este contrato, es susceptible de modificación teniendo en cuenta las condiciones del terreno y el estado de las plantaciones forestales encontradas.

El Plan de aprovechamiento Forestal incluye las siguientes actividades:

- Tumba de árboles, desrame y troceo de fustes
- Descortesado
- Extracción de madera hasta las vías.
- Cargue y transporte hasta los centros de consumo de los clientes.



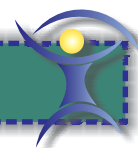
Resultados:

A la fecha de revisión, marzo 30 de 2006, se tenían los siguientes resultados:

Cuadro No. 101

Especie	Volumen (M ³)	Valor (M ³)	Valor (\$)
A diciembre 31 de 2005			
Eucalipto	2.547	9.450	24.064.150
Ciprés	41.4	3.000	124.200
A marzo 3 de 2006			
Eucalipto	3.025,8	9.450	28.588.810
Ciprés	559	3.000	1.679.400

Al respecto de este contrato, el Gestor de Proyectos, Dr. Jorge Hernán Marulanda, emitió un concepto técnico donde solicita sustraer de las áreas de explotación



forestal, franjas de eucalipto plantadas en los predios La Doima, El Rosal, en una extensión de 2.17 Hectáreas, ya que este ofrece beneficios y valores ecológicos y ambientales que deben prevalecer sobre los valores económicos de la empresa. Las hectáreas

Verificación de Obras Aguas y Aguas

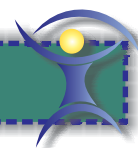
Contrato de Obra 056 de 2005

Objeto	Contratista	Valor (\$)	Inicio	Término
Obras Civiles para el abatimiento del nivel freático y mejoramiento de las condiciones de excavación a través de la construcción de batería de drenes subhorizontales transversales e implementación de una rutina de monitoreo en el sitio definido para el portal de entrada del túnel Puntaepiedra del Interceptor Río Consota- tramo quebrada La Dulcera Mercasa en la ciudad de Pereira	Consortio Alzate Ríos	17.931.313	Junio 1 de 2005	Junio 30 de 2005



Se verifica en la carpeta la existencia de los documentos que soportan legalmente el contrato. Igualmente las actas de inicio, parcial, recibo a satisfacción de la obra y acta de liquidación del 20 de septiembre de 2005.

Se revisa el informe de la obra con un registro fotográfico detallado de las acciones de excavación, taladro e instalación de la batería de drenes subhorizontales transversales.



Este contrato surge del estudio que efectuara Aguas y Aguas durante la vigencia 2004, para diseñar el túnel Puntaepiedra. Este estudio fue ejecutado por Diego León Alzate y en él, se señalaba lo siguiente:

Las condiciones estratigráficas y geotécnicas encontradas permiten anticipar que en los sitios adyacentes a los portales, se excavará el túnel en parte en tobas blandas meteorizadas, en un terreno muy húmedo por estar situado varios metros por debajo del nivel freático.



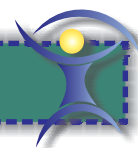
La diferencia de presiones hace que cada vez fluya más agua hacia la excavación y se arriesga que colapse al frente y las paredes del túnel. En estas condiciones, como medida preventiva que permitirá abatir el nivel freático, incrementar la resistencia al cortante del suelo y mejorar sus condiciones de excavabilidad, recomendamos ejecutar un predrenaje del terreno, construido por lo menos tres meses antes que se inicien las obras de excavación.

Así se sugería entonces la construcción de una batería de drenes subhorizontales transversales en el portal de entrada, para abatir el nivel freático y secar los frentes de trabajo con anterioridad a la excavación del túnel. Estos drenes subhorizontales se construirán sobre la margen izquierda del Río Consota.

De aquí surge entonces el contrato 056 para la ejecución de esta obra.

Se realiza la visita en compañía de los ingenieros César Tibaquirá y el contratista, pero fue imposible el acceso al sitio por encontrarse muy enmalezado y como el descenso es por un talud a la quebrada Puntaepiedra, resulta peligroso intentarlo.

El registro fotográfico revisado, el informe y la presentación del proyecto en medio digital brindado por el Interventor del proyecto y por el Ingeniero Diego León Alzate, son suficientes para determinar que el objeto contractual se ha cumplido. Sin embargo, los Ingenieros de Aguas y Aguas determinan que ordenarán el desmalezado del área y que realizarán la visita de inspección del estado de las obras.



La rutina de monitoreo, que hace parte del objeto contractual, está integrada por un grupo de cuatro mojones localizados en diferentes sitios (uno en el parque de corales, dos en antejardines de dos viviendas y uno en zona verde adyacente a la malla que protege el área de protección y talud quebrada Puntaepiedra). Estos se encuentran identificados y fueron visualizados durante la visita de verificación.

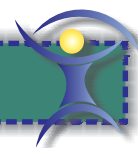
Contrato de Obra 061 de 2005

Objeto	Contratista	Valor (\$)	Inicio	Término
Obras Civiles para la mitigación de riesgos geotécnicos sobre el canal de aducción Nuevo Libaré propiedad de la Empresa de Acueducto Y Alcantarillado de Pereira S.A. E.S.P.	Ramiro García Soto.	294.679.000	Junio 13 de 2005	Enero 3 de 2006.

Este contrato a la fecha de verificación se encuentra sin liquidar, pero las obras están completamente terminadas y canceladas.



Las obras sufrieron una suspensión desde el 1 de noviembre hasta el 11 de noviembre de 2005, debido a un deslizamiento en talud contiguo a SEDACOL, lo que generó interrupción en las labores de perforación para la colocación de los anclajes activos. Se suspende la obra por seguridad para los trabajadores.



Se realizó visita de verificación con el Ingeniero Interventor de Aguas y Aguas, César Tibaquirá, con el contratista Ramiro García Soto, con la Ingeniera Residente y el Ingeniero Geólogo del contratista. Suministraron la información gráfica y escrita para facilitar su comprensión en campo.

Se efectúa el recorrido de la obra y se verifican los siguientes ítems:

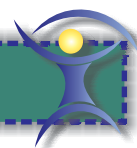
Cuadro No. 102
Cantidades de Obra

Item	Un	Cantidad pagada	Valor pagado (\$)	Medida de auditoria	Diferencia
Cajas de Inspección 21 Mpa 1.0x1.0x H=2.0 libre	un	2	840.000	2	0
Concreto 21 Mpa para pantalla e=0.05m protección erosión y de caída de piedra	M3	13,47	5.924.600	12.6	(0.87)
Zanja colectora trapezoidal corona muro en concreto 21 Mpa de 0.45x0.3. H=0.3m libres.	m	70,65	2.967.300	72	1.35
Solado en concreto	M3	7.20	1.6656.000		
Zapatas en concreto 21 Mpa	M3	51.84	17.625.600		
Cuerpo de muro concreto 21 Mpa. 2,5 m < H < 3.5m	M3	48.50	21.394.000	58.2	10.3
Canal trapezoidal en concreto 21 Mpa. 0.18m ³ /m	m	106.50	8.520.000	110.5	4.0
Muro en tierra armada, incluye suministro de geotextil y afirmado	M3	100	5.600.000	105	5



Las cantidades de obra medidas están Acordes con las cantidades de obra pagadas. Se encontraron ligeras diferencias a favor de la empresa contratante.

La obra observa muy buena calidad técnica y funcional. Se aplicó la tecnología de anclajes activos que dan muy buena resistencia y estabilidad.



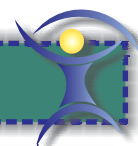
Contrato de Obra No. 78 de 2005

Objeto	Contratista	Valor (\$)	Inicio	Término
Suministro, instalación y puesta en marcha de sistemas individuales de tratamiento de aguas residuales domésticas vereda Filo Bonito del Corregimiento de Altagracia.	José Luis Tobón	20.105.375	Agosto 2 de 2005	Septiembre 15 de 2005

Con este contrato se da cumplimiento al programa de Saneamiento Básico Rural emprendido por la Administración Municipal, con recursos de la Ley 715 de 2000, o recursos del Sistema General de Participaciones.

Se efectuó la revisión de los documentos que soportan la legalidad del proceso de contratación, encontrándolos completos y ajustados a las normas de contratación. También se evidenció la existencia de las respectivas actas de inicio, recibo a satisfacción de la obra y acta de liquidación.

Se instalaron 6 sistemas de tratamiento que benefician a 6 familias que no disponían de un adecuado sistema de recolección, transporte y disposición final de sus aguas servidas y que en consecuencia, contaminaban los cultivos, suelos y fuentes de aguas cercanas por el vertimiento directo sin tratamiento de estos líquidos.



Para efectos de la verificación física, se seleccionaron tres beneficiarios al azar y se procedió a verificar en campo los siguientes aspectos:

- 1- La existencia de las Unidades constitutivas del sistema (Trampa grasas, tanque Séptico, Filtro Anaerobio).
- 2- Estado del sistema (calidad y funcionamiento)
- 3- Capacitación en mantenimiento del sistema recibido por el usuario.
- 4- Satisfacción del usuario.



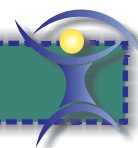
La visita se realizó con el Interventor del contrato, Ingeniero Jahir Pinilla Suárez de Aguas y Aguas de Pereira.

Los usuarios visitados fueron los siguientes: José Adan Gutiérrez, Jairo Hernández y Claudia Aguirre.

Resultados

- 1- Se verificó positivamente la existencia de las tres unidades constitutivas del sistema de tratamiento de aguas residuales, sus respectivas cajas de inspección, para los tres usuarios.
- 2- El estado del sistema es bueno. No se observaron grietas, roturas o mala calidad de las diferentes estructuras en concreto.
- 3- Los usuarios fueron interrogados sobre si recibieron por parte del contratista la instrucción o capacitación sobre el mantenimiento que debe dársele al sistema, respondiendo todos afirmativamente.
- 4- Los usuarios manifestaron su satisfacción con el sistema construido y afirman Que no se han presentado olores ni irregularidades con su funcionamiento.

Con lo anterior, se da por cumplido el objeto contractual.



Contrato de Obra No. 126 de 2005

Objeto	Contratista	Valor (\$)	Inicio	Término
Suministro, instalación y puesta en marcha de sistemas individuales de tratamiento de aguas residuales domésticas en zona rural del Municipio de Pereira.	Dairon Hernán Muñoz Rodas	51.192.160	Enero 10 de 2006	Mayo 9 de 2006



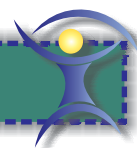
Se revisa este contrato porque fue suscrito en el mes de diciembre de 2005, aunque haya iniciado en enero de 2006.

Este contrato surge de un derecho de petición que enviara la comunidad acusando contaminación de la quebrada Cestillal, de la cual se abastece el acueducto de las veredas Yarumal y Alegrías, sitios donde se localizan los usuarios del proyecto. Se da además cumplimiento al programa de Saneamiento Básico Rural

emprendido por la Administración Municipal, con recursos de la Ley 715 de 2000, o recursos del Sistema General de Participaciones.

Se efectuó la revisión de los documentos que soportan la legalidad del proceso de contratación, encontrándolos completos y ajustados a las normas de contratación. También se evidenció la existencia de las respectivas actas de inicio y un acta parcial. Aun no se encuentra liquidado y faltan dos sistemas por construir.





En total son 16 beneficiarios que no disponían de un adecuado sistema de recolección, transporte y disposición final de sus aguas servidas y que en consecuencia, contaminaban los cultivos, suelos y fuentes de aguas cercanas por el vertimiento directo sin tratamiento de estos líquidos. Los beneficiarios se distribuyeron así:

Cuadro No.103
Beneficiarios del Contrato

Corregimiento	Beneficiarios
Arabia- Vereda Yarumal	3
Altagracia- vereda Alegrías	6
La Bella	7

Se seleccionaron dos beneficiarios de Arabia y 4 beneficiarios de Altagracia. Para efectuar la verificación física de las obras. Se procedió a verificar en campo los siguientes aspectos:

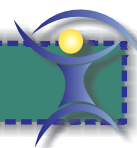
1. La existencia de las Unidades constitutivas del sistema (Trampa grasas, tanque Séptico, Filtro Anaerobio).
2. Estado del sistema (calidad y funcionamiento)
3. Capacitación en mantenimiento del sistema recibido por el usuario.
4. Satisfacción del usuario.

La visita se realizó con el Interventor del contrato, Ingeniero Jahir Pinilla Suárez de Aguas y Aguas de Pereira.

Los usuarios visitados fueron los siguientes: Familia Isaza Morales, familia Serna Gonzalez, Ofelia Grajales, John Henry Arenas, Gilberto Arenas y Primitivo Triana.

Resultados

1. Se verificó positivamente la existencia de las tres unidades constitutivas del sistema de tratamiento de aguas residuales, sus respectivas cajas de inspección, para los 6 usuarios.
2. El estado del sistema es bueno. No se observaron grietas, roturas o mala calidad de las diferentes estructuras en concreto.
3. Los usuarios fueron interrogados sobre si recibieron por parte del contratista la instrucción o capacitación sobre el mantenimiento que debe dársele al sistema, respondiendo todos afirmativamente.
4. Los usuarios manifestaron su satisfacción con el sistema construido y afirman Que no se han presentado olores ni irregularidades con su funcionamiento.



Con lo anterior, se concluye cumplimiento adecuado del objeto contractual.

Contrato de Obra No. 109 de 2005

Objeto	Contratista	Valor (\$)	Inicio	Término
Suministro, instalación y puesta en marcha de sistemas individuales de tratamiento de aguas residuales domésticas en diferentes sitios de Altagracia y Combia Alta del Municipio de Pereira.	INTEC LTDA. Instituto de Nuevas Tecnologías	84.000.000	Octubre 30 de 2005	Marzo 30 de 2006



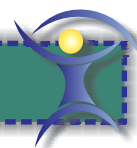
Con este contrato se da cumplimiento al programa de Saneamiento Básico Rural emprendido por la Administración Municipal, con recursos de la Ley 715 de 2000, o recursos del Sistema General de Participaciones.

Se efectuó la revisión de los documentos que soportan la legalidad del proceso de contratación, encontrándolos completos y ajustados a las normas de contratación. También se

evidenció la existencia de las respectivas actas de inicio, parciales, recibo final de obra y acta de liquidación.

En total son 24 beneficiarios que no disponían de un adecuado sistema de recolección, transporte y disposición final de sus aguas servidas y que en consecuencia, contaminaban los cultivos, suelos y fuentes de aguas cercanas por el vertimiento directo sin tratamiento de estos líquidos. Los





beneficiarios se distribuyeron así:

Cuadro No. 104
Beneficiarios del contrato

Corregimiento	Beneficiarios
Altagracia	21
Combia Alta	3

Se seleccionaron 6 beneficiarios de Altagracia para efectuar la verificación física de las obras. Se procedió a verificar en campo los siguientes aspectos:

1. La existencia de las Unidades constitutivas del sistema (Trampa grasas, tanque Séptico, Filtro Anaerobio).
2. Estado del sistema (calidad y funcionamiento)
3. Capacitación en mantenimiento del sistema recibido por el usuario.
4. Satisfacción del usuario.



La visita se realizó con el Interventor del contrato, Ingeniero Jahir Pinilla Suárez de Aguas y Aguas de Pereira.

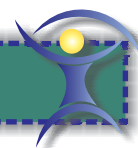
Los usuarios visitados fueron los siguientes:



Bárbara León, José Noé Giraldo, mario Ramírez, Elvia Ríos Correa, Wilson Suárez y Humberto Pulgarín.

Resultados

1. Se verificó positivamente la existencia de las tres unidades constitutivas del sistema de tratamiento de aguas residuales, sus respectivas cajas de inspección, para los 6 usuarios.
2. El estado del sistema es bueno. No se observaron grietas, roturas o mala calidad de las diferentes estructuras en concreto.
3. Los usuarios fueron interrogados sobre si recibieron por parte del contratista la instrucción o capacitación sobre el mantenimiento que debe



dársele al sistema, respondiendo todos afirmativamente.

4. Los usuarios manifestaron su satisfacción con el sistema construido y afirman que no se han presentado olores ni irregularidades con su funcionamiento.

Con lo anterior, se concluye cumplimiento adecuado del objeto contractual.

CALIDAD DEL AGUA QUE CONSUME LA POBLACIÓN PEREIRANA

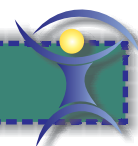
La calidad del agua que consume la población Pereirana, es un aspecto de gran importancia por cuanto nos habla de la eficiencia del tratamiento del agua que realiza la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira, y de la cual depende la supervivencia de la población en adecuadas condiciones de Salud pública.

La Empresa ha suministrado a la Contraloría Municipal, los reportes de laboratorio correspondientes a la evaluación de las características físico químicas y microbiológicas llevadas a cabo sobre el agua que es sometida a tratamiento en las plantas de Písamo, Quimbaya, para los meses de enero, abril, agosto y diciembre de 2005. El cuadro ofrece la información de las concentraciones o valores exigidos por la norma de calidad del agua (Decreto 475 de 1998 del Ministerio de Salud) , cuyos resultados presentamos a continuación:

Cuadro No. 105
Características físico-químicas y microbiológicas del agua cruda
Y del agua tratada

Mes de Enero de 2005

PARÁMETROS	EXPRESADA COMO	AGUA CRUDA	PLANTA QUIMBAYA	PLANTA PÍSAMO	NORMAS
Características organolépticas y físicas					
PH	UNIDADES	7.70	7.09	7.14	6.5-9.0
Turbiedad	UNT	3.04	1.44	1.11	<5.0
Color verdadero	UPC	18.13	4.78	3.42	<15.0
Conductividad	MICROMHOS/cm	134.64	138.30	142.04	50-1000
Sólidos totales	Mg/L	128.04	110.16	110.53	<500.0
Características Químicas					
Acidez total	mg/L CaCO ₃	5.18	6.79	7.59	<50.0
Alcalinidad total	mg/L CaCO ₃	36.42	30.00	30.83	<100.0
Dureza total	mg/L CaCO ₃	50.07	49.63	50.23	<160.0
Hierro total	mg/L Fe	0.31	0.18	0.16	<0.3
Sulfatos	mg/L SO ₄	16.84	18.65	18.81	<250.0
Cloruros	mg/L Cl ⁻	4.36	7.30	7.51	<250.0
Aluminio	mg/L Al	0.05	0.13	0.14	<0.20
Nitritos	mg/L NO ₂	0.02	0.00	0.00	<0.1
Cloro residual (a)	mg/L Cl ₂	—	1.44	1.12	0.2-1.0



Continuación Cuadro No. 105
Características fisico-químicas y microbiológicas del agua cruda
Y del agua tratada

PARÁMETROS	EXPRESADA COMO	AGUA CRUDA	PLANTA QUIMBAYA	PLANTA PÍSAMO	NORMAS
Características Microbiológicas					
Coliformes totales	UFC/100ml	1493.65	0	0	0

(A) Medición a la salida de tanques de almacenamiento

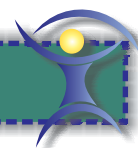
Aceptabilidad del agua: 98.18%
Número de muestras aceptables: 379
Número total de muestras por mes: 386

Cuadro No.106
Características fisico-químicas y microbiológicas del agua cruda
y del agua tratada

Mes de Abril de 2005

PARÁMETROS	EXPRESADA COMO	AGUA CRUDA	PLANTA QUIMBAYA	PLANTA PÍSAMO	NORMAS
Características organolépticas y físicas					
PH	UNIDADES	7.69	7.14	7.08	6.5-9.0
Turbiedad	UNT	5.85	1.62	1.17	<5.0
Color verdadero	UPC	23.03	7.20	6.03	<15.0
Conductividad	MICROMHOS/cm	137.98	137.19	140.67	50-1000
Sólidos totales	Mg/L	136.78	108.45	103.20	<500.0
Características Químicas					
Acidez total	mg/L CaCO ₃	2.58	5.30	5.67	<50.0
Alcalinidad total	mg/L CaCO ₃	36.77	29.83	28.98	<100.0
Dureza total	mg/L CaCO ₃	55.42	53.51	53.92	<160.0
Hierro total	mg/L Fe	0.39	0.19	0.16	<0.3
Sulfatos	mg/L SO ₄	20.03	22.40	22.13	<250.0
Cloruros	mg/L Cl ⁻	4.38	6.98	7.47	<250.0
Aluminio	mg/L Al	0.05	0.12	0.14	<0.20
Nitritos	mg/L NO ₂	0.02	0.00	0.00	<0.1
Cloro residual (a)	mg/L Cl ₂	—	1.15	1.00	0.2-1.0
Características Microbiológicas					
Coliformes totales	UFC/100ml	3.455.17	0	0	0

(b) Medición a la salida de tanques de almacenamiento



Aceptabilidad del agua: 98.88%
 Número de muestras aceptables: 355
 Número total de muestras por mes: 359

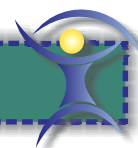


Cuadro No.107
Características fisico-químicas y microbiológicas del agua cruda y del agua tratada

Mes de Agosto de 2005

PARÁMETROS	EXPRESADA COMO	AGUA CRUDA	PLANTA QUIMBAYA	PLANTA PÍSAMO	NORMAS
Características organolépticas y físicas					
PH	UNIDADES	7.82	7.47	7.41	6.5-9.0
Turbiedad	UNT	2.25	1.00	0.96	<5.0
Color verdadero	UPC	9.93	2.93	2.67	<15.0
Conductividad	MICROMHOS/cm	200.08	202.28	202.55	50-1000
Sólidos totales	Mg/L	172.31	163.00	163.19	<500.0
Características Químicas					
Acidez total	mg/L CaCO ₃	2.62	4.70	4.92	<50.0
Alcalinidad total	mg/L CaCO ₃	52.67	49.29	49.32	<100.0
Dureza total	mg/L CaCO ₃	77.37	77.40	75.51	<160.0
Hierro total	mg/L Fe	0.30	0.18	0.16	<0.3
Sulfatos	mg/L SO ₄	31.60	31.43	31.40	<250.0
Cloruros	mg/L Cl ⁻	3.71	5.34	5.58	<250.0
Aluminio	mg/L Al	0.02	0.03	0.03	<0.20
Nitritos	mg/L NO ₂	0.02	0.00	0.00	<0.1
Cloro residual (a)	mg/L Cl ₂	—	1.26	1.07	0.2-1.0
Características Microbiológicas					
Coliformes totales	UFC/100ml	1432.26	0	0	0

(c) Medición a la salida de tanques de almacenamiento.



Aceptabilidad del agua: 98.98%
 Número de muestras aceptables: 358
 Número total de muestras por mes: 361

Cuadro No.108
Características fisico-químicas y microbiológicas del agua cruda
y del agua tratada

Mes de diciembre de 2005

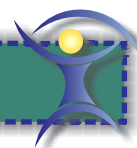
PARÁMETROS	EXPRESADA COMO	AGUA CRUDA	PLANTA AURORA	PLANTA PÍSAMO	PLANTA QUIMBAYA	NORMAS
Características organolépticas y físicas						
PH	UNIDADES	7.49	7.07	6.99	7.07	6.5-9.0
Turbiedad	UNT	7.87	1.42	1.10	1.26	<5.0
Color verdadero	UPC	27.62	5.87	4.70	5.23	<15.0
Conductividad	MICROMHO S/cm	113.52	118.51	117.63	118.51	50-1000
Sólidos totales	mg/L	117.77	106.39	103.22	106.18	<500.0
Características Químicas						
Acidez total	mg/L CaCO ₃	3.01	4.87	5.18	4.71	<50.0
Alcalinidad total	mg/L CaCO ₃	39.18	33.56	32.39	33.22	<100.0
Dureza total	mg/L CaCO ₃	48.72	47.63	46.53	47.92	<160.0
Hierro total	mg/L Fe	0.43	0.15	0.14	0.13	<0.3
Sulfatos	mg/L SO ₄	18.53	19.60	19.70	19.74	<250.0
Cloruros	mg/L Cl ⁻	4.24	7.36	7.66	7.07	<250.0
Aluminio	mg/L Al	0.03	0.06	0.06	0.05	<0.20
Nitritos	mg/L NO ₂	0.02	0.00	0.0	0.0	<0.1
Cloro residual (a)	mg/L Cl ₂	—	1.25	0.99	1.11	0.2-1.0
Coliformes totales	UFC/100ml	3793	0.52	0	0	0

(d) Medición a la salida de tanques de almacenamiento

Cuadro 109

Características fisico-químicas y microbiológicas del agua de la ciudad

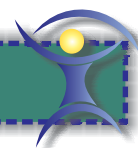
PARAMETROS	EXP. COMO	V/SANTANA	KENNEDY	S.JUDAS	STA. TERESITA	CENTRO	CONSOTA	JARDÍN	PEDREGALES	PARQUE IND.	NORMA
Características organolépticas y físicas											
PH	UNIDADE S	7.47	7.35	7.44	7.45	7.41	7.38	7.48	7.48	7.49	6.5-9.0
Turbiedad	UNT	0.94	1.01	1.10	0.98	1.05	1.04	0.91	0.97	1.05	<5.0
Color verd.	UPC	2.13	2.41	2.63	1.88	2.63	2.33	2.08	1.89	2.00	<15.0
Características Químicas											
Cloro residual (a)	mg/L Cl ₂	0.88	1.30	1.04	1.02	1.26	1.02	0.61	1.03	0.95	0.2-1.0
Características Microbiológicas											
Coliformes totales	UFC/100 ml	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00
Características organolépticas y físicas											
PH	UNIDADE S	7.42	7.58	7.52	7.48	7.47	7.51	7.44	7.49	7.52	7.50
Turbiedad	UNT	1.01	0.84	0.94	0.94	0.96	0.89	0.91	0.93	0.91	0.94
Color	UPC	2.87	2.29	2.54	2.64	2.26	2.60	1.92	1.90	1.93	3.08
Características Químicas											
Cloro residual (a)	mg/L Cl ₂	1.01	0.64	1.00	0.95	1.01	0.81	0.91	0.79	0.76	0.54
Características Microbiológicas											
Coliformes totales	UFC/100 ml	0.00	0.60	1.35	0.00	0.00	0.60	1.64	0.00	1.45	0.45



Como bien puede apreciarse, los valores obtenidos a la salida de los tanques de almacenamiento de las plantas Písamo y Quimbaya, cumplen ampliamente con los valores exigidos por el Decreto 475 de 1998, por lo cual podemos asegurar que el agua que sale de los tanques de almacenamiento es agua potable de muy buena calidad.



De igual manera, si observemos los reportes de calidad correspondientes a diferentes sitios de la ciudad, para los meses de agosto y diciembre de 2005, destacamos que las concentraciones y valores de los diferentes parámetros físicos y químicos en los diferentes sectores evaluados, se ajustan a los criterios de calidad establecidos por la norma de calidad del agua, no así lo referente a la concentración de coliformes totales que se aprecia en los sectores Villasantana, El Bosque, Alamos, Cuba, 2500 Lotes, Galicia y Estación Villegas, situación que es preocupante, pues indica que el agua que consumen estos sectores de la población no fue potable durante los meses de agosto y diciembre de 2005.



COSTOS DE TRATAMIENTO DEL AGUA DURANTE LA VIGENCIA 2005

Cuadro 111
Cuadro resumen de cantidades y costos de los insumos químicos empleados en el tratamiento del agua durante el año 2005

PRODUCTO	CANTIDAD (Kg)	COSTOS (a) (\$)
Sulfato de Aluminio Sólido	216.550	86.698.053
Sulfato de Aluminio Líquido	206.295	50.688.272
PAC (Policloruro de Aluminio)	62.397	64.766.538
Cloro Líquido	138.969	379.395.638
Carbón Activado	9.380	27.238.847
Cal Hidratada	15.425	3.686.899
Polímero	27	284.542
Cloruro Férrico	9.539	3.861.687
TOTAL		616.620.473

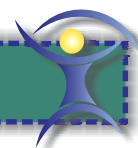
Fuente: Aguas y Aguas de Pereira- Departamento de Producción Subgerencia de Operaciones
 (a): Estos costos están basados en los valores unitarios mensuales de los productos químicos, datos suministrados por el Almacén.

Calidad del agua distribuida en la Red de Acueducto de la Ciudad de Pereira



Una de las inquietudes que ha acompañado a la población Pereirana es la calidad del agua que llega a las viviendas, pues en ocasiones se escucha por parte de algunas personas que el agua que consumen no es de muy buena calidad. Para dar claridad a esta inquietud de la comunidad, Aguas y Aguas efectuó a través de la Universidad Tecnológica de Pereira y como parte integral del contrato 205 de 2004, el análisis de la calidad del agua que se entrega a las viviendas por medio de la red de

distribución del acueducto municipal, el cual permite conocer si el



agua contiene sustancias como metales, trihalometanos, pesticidas y otras que en concentraciones superiores a las establecidas por la norma, pueden causar enfermedades en el ser humano.

Cuando en la tabla de resultados se observa el símbolo " < ", significa que el valor del parámetro fue menor al del límite de detección de la técnica analítica.

Los resultados de Coliformes totales y fecales se reportan en Unidades formadoras de Colonias por cada 100 ml (UFC/100 ml). Esta unidad difiere de la exigida por el Decreto 1594 de 1984, la cual es de Número más probable por cada 100 ml (NMP/100 ml).

Los resultados de estos análisis se presentan a continuación en los cuadros 112, 113 y 114.

Interpretación de Resultados:

1) Los resultados de los análisis presentados, dan cuenta de una calidad de agua adecuada respecto a los requerimientos de los Decretos 475 de 1998 y 1594 de 1984 para agua potable y agua cruda respectivamente.

2) La mayoría de los valores de los parámetros muestreados, que se determinaron a partir de los análisis de laboratorio, se encuentran por debajo de los valores máximos establecidos por los decretos respectivos para el uso establecido. Sin embargo, se observan ciertos parámetros en los cuales los valores obtenidos de los análisis de laboratorio, no parecen ajustarse a los requerimientos de las normas. Algunos parámetros registran un valor por debajo de un nivel de detección establecido, el cual, es mayor que el valor máximo admisible dado por la norma; por tanto, es incierto el valor real del parámetros, puesto que la técnica analítica no brinda la precisión suficiente. Esto es particularmente cierto para algunos metales analizados por el método de la llama. Dentro de esta categoría se encuentran: Grasas y aceites, Antimonio, Molibdeno, Selenio, Plata.

3) Otros parámetros registran, efectivamente, un valor mayor que el establecido por las normas; por tanto, debe tomarse medidas tendientes a disminuir la concentración de la sustancia en cuestión. Los parámetros que presentan esta situación son:

- Cromo Hexavalente: En todos los puntos en la red de distribución la muestra de agua cruda sí tiene un menor valor respecto al exigido por el Decreto 1594 de 1984.
 - Cadmio: En todos los puntos de muestreo, superan los valores exigidos tanto por el decreto 1594 de 1984 como el 475 de 1998.
 - Coliformes Totales: Para las muestras de los puntos Galicia y San Joaquín.
- 4) En cuanto a los pesticidas (organoclorados y organofosforados) se hacen las siguientes precisiones:

Cuadro No. 112
Resultados de la caracterización del agua distribuida en la red de acueducto de la Ciudad de Pereira
Parámetros Físicoquímicos

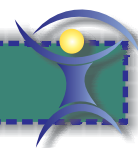
Parámetro / Muestra	Unidades	1	Decreto 1594/84	2	3	4	5	6	Decreto 475/98
PH		8.1	5.0 – 9.0	7.85	7.62	7.48	7.23	7.86	6.5 – 9.0
Turbiedad	NTU	25.8		0.45	0.48	0.65	0.63	0.66	<5
Color	Pt/Co	20	75	0	0	0	0	0	<15
ST	Mg/L	82		100	93	90	100	90	<500
Conductividad	us/cm	102		108	105	112	106	105	50 – 1000
Sustancias flotantes		Ausente		Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Alcalinidad total	Mg CaCo3/L	31.4		23.5	23.5	23.6	25.9	26.5	100
Hidróxidos	Mg CaCo3/L								<LD
Acidez	Mg CaCo3/L	2.2		7.35	6.35	6.7	5.7	4.3	50
Nitritos	Mg/L	0.013	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.1
Nitratos	Mg/L	0.26	10	0.24	0.23	0.25	0.23	0.23	10
Cromo +6	Mg/L	0.015	0.05	0.012	0.012	0.013	0.015	0.021	0.01
Grasas	Mg/L	<0.0009		<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	Ausente
SAAM	Mg/L	<0.005	0.5	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.5
Cloruros	Mg/L	0.79	250	4.08	4	6.72	3.77	2.62	250
Fosforo	Mg/L	0.03		<0.005	0.005	0.006	<0.004	0.009	0.2
Sulfatos	Mg/L	21.9	400	41.9	42.8	42.9	43.5	43	250
Dureza total	Mg/L	29		29.3	29.3	31.1	29.7	29.2	160
Cianuro total	Mg/L	0.005	0.2	0.007	0.015	0.018	0.012	0.006	0.1
Cianuro libre	Mg/L	<0.002		0.003	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.05
Cianuro disociable	Mg/L	<0.002		0.004	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.05
Fluoruro	Mg/L	0.18		0.15	0.14	0.15	0.14	0.14	1.2
Antimonio	Mg/L	<0.081		0<.081	<0.081	<0.081	<0.081	<0.081	0.005
Arsénico	Mg/L	<0.01	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
Molibdeno	mg/L	<0.084		<0.084	<0.084	<0.084	<0.084	0<.084	0.07
Selenio	mg/L	<0.07	0.01	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	0.01
Zinc	mg/L	0.1	15	0.09	0.09	0.09	0.08	0.09	5
Plata	mg/L	<0.03	0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.01
Plomo	mg/L	1.7	50	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	10
Mercurio	mg/L	<5X10 ⁻⁵	0.002	<5X10 ⁻⁵	<5X10 ⁻⁵	<5X10 ⁻⁵	<5X10 ⁻⁵	<5X10 ⁻⁵	0.001
Manganeso	mg/L	<0.06		<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.1
Calcio	mg/L	7.66		8.93	9.87	9.87	9.18	9.22	60
Aluminio	mg/L	<0.003		<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.2
Bario	mg/L	<0.17	1	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	0.5
Cadmio	mg/L	0.03	0.01	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.003
Cobre	mg/L	0.06	1	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.07	1
Níquel	mg/L	<0.005		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.02
Hierro	mg/L	<0.12		<0.12	<0.12	0.28	0.13	0.16	0.3
Fenoles totales	mg/L	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
Coliformes totales	UFC/100MI	75	20000NMP	0	0	0	3	4	0 UFC
Coliformes fecales	UFC/100mL	0<	2000NMP	0	0	0	0	0	0. UFC

Cuadro No. 113
Resultados de la caracterización del agua distribuida en la red de acueducto de la Ciudad de
Pereira para pesticidas, Noviembre 29 d año 2005

Plaguicidas Organoclorados	Unidades	1	2	3	4	5	6	Decreto 475/98
A – BHC	Mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
T – BHC (LINDANO)	Mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
HEPTACLOR	Mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
ALDRIN	Mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
A – BHC	Mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
ENDOSULFAN I	Mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
p.p" – DDE	Mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
DIELDRIN	Mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
ENDRIN	Mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
p.p – DDD	Mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
ENDOSULFAN II	Mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
p.p – DDT	Mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
METHOXICLOR	Mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
Plaguicidas Organofosforados								
MOCAP	Mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0001
PHORATE	Mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	
CARBOFURAN (FURADAN)	Mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
DIMPYLATE (DIAZINON)	Mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
FONOFOS (DYFONATE)	Mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
DISULFOTON	Mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
DIMETHOATE	Mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
DURSBAN (CHORPYRIFOS)	Mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
METHYL PARAHION	Mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
MALATHION E50	Mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
PARATHION	Mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	

Cuadro No. 114
Tabla 3. Resultados de la caracterización del agua distribuida en la red de acueducto de la Ciudad de
Pereira para trihalometanos. Noviembre 29 de 2005

Trihalometanos	Unidades	1	2	3	4	5	6	Decreto 475/98
Cloroformo	ng/L	0.63+/-0.48	14.22+/-0.33	30+/-1	13+/-1	38.2+/-0.3	49.2+/-2	3x10 ⁴
Bromodlorometano	ng/L	<0.15	0.52+/-0.06	0.84+/-0.04	0.41+/-0.04	0.9+/-0.1	1.4+/-0.1	10 ⁵
Clorodibromometano	ng/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.0001	<0.20	<0.20	10 ⁵
Bromoformo	ng/L	<0.20	<0.201	<0.20	<0.0001	<0.20	<0.20	10 ⁵



- Todos los valores de los compuestos organoclorados están por debajo de 0.0001 mg/L, el cual es el límite máximo impuesto por el Decreto 475 de 1998. De igual forma, se cumple con el parágrafo del artículo 15 del mismo Decreto en cuanto a que la suma total de las concentraciones de plaguicidas no superan 0.1 mg/l.

Por otro lado, la técnica de análisis de todos los compuestos organofosforados (excepto el Phorate) establece un límite de detección de 0.0005 mg/l, el cual es mayor al límite de 0.0001 dado por el Decreto 475 de 1998. En este caso, al igual que en el primero, existe una incertidumbre sobre el valor real del parámetro. En todo caso, al igual que en el caso de los compuestos organoclorados, la suma total de los pesticidas organofosforados no supera 0.1 mg/l, e incluso la suma de las concentraciones de ambos tipos de compuestos no supera el valor establecido por el Decreto.

COMPRA DE PREDIOS EN LA CUENCA ALTA Y MEDIA DEL RÍO OTÚN

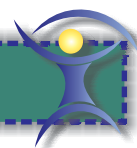


Dando cumplimiento al artículo 111 de la Ley 99 de 1993, con el objeto de conservar y proteger las cuencas abastecedoras de acueductos durante la vigencia 2005, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira adquirió algunos predios que se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro No.116
Predios adquiridos por Aguas y Aguas de Pereira
durante la vigencia 2005

Pedio	Localización	Área (cuadras)	Valor (\$)
Finca Buenos Aires	Vereda El Bosque	191	60.165.000
Finca Agua Bonita	Vereda El Bosque	11.14	15.000.000
Mejora	Vereda El Bosque	201.5	60.000.000
Finca La Carmela Lote 1	Corregimiento La Florida		2.906.558
Finca Balsora o San José	Paraje de Cortaderal		13.000.000
Lote 1 Bocatoma Nuevo Libaré	Vereda San José		8.880.000

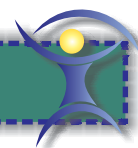
Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira.



Con destino a la protección y conservación de las microcuencas abastecedoras, se suscribieron algunos contratos que calificarse como inversiones propias del cumplimiento del artículo 111 de la Ley 99 de 1993. Estos son:

Cuadro No.117
Contratación Inventario de Humedales, Reforestación
y mantenimiento de Predios

Contrato	Objeto	Valor (\$)
108-2004	Enriquecimiento forestal con especies nativas y manejo de plantaciones en las fincas: Doima, Aurora, Buenos Aires, La Miranda y Laguneta.	24.985.794 Este contrato se suscribió en la vigencia 2004 pero se ejecutó durante la vigencia 2005.
166-2004	Inventario y caracterización de humedales en la cuenca alta y media del Río Otún para priorización de predios de protección.	11.780.000 Este contrato inició y se ejecutó en el año 2005.
033-2005	Manejo de microcuencas abastecedoras de acueductos comunitarios y fuentes hídricas del municipio de Pereira con prioridad de acciones protectoras. Grupo 2	38.980.190
034-2005	Manejo de microcuencas abastecedoras de acueductos comunitarios y fuentes hídricas del municipio de Pereira con prioridad de acciones protectoras. Grupo 3	38.913.568
046-2005	Manejo de microcuencas abastecedoras de acueductos comunitarios y fuentes hídricas del municipio de Pereira con prioridad de acciones protectoras. Grupo 5	20.278.407



**Continuación Cuadro No.117
Contratación Inventario de Humedales, Reforestación
y mantenimiento de Predios**

Contrato	Objeto	Valor (\$)
047-2005	Manejo de microcuencas abastecedoras de acueductos comunitarios y fuentes hídricas del municipio de Pereira con prioridad de acciones protectoras, mediante esquemas de mecanismos de desarrollo limpio. Grupo 4	13.253.299
049-2005	Manejo de microcuencas abastecedoras de acueductos comunitarios y fuentes hídricas del municipio de Pereira con prioridad de acciones protectoras. Grupo 1	19.861.684
115-2005	Mantenimiento de plantaciones forestales de aguas y Aguas de Pereira en la cuenca del Río Otùn.	64.656.607

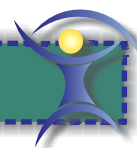
Actividades ejecutadas en Control de Vertimientos para protección de fuentes superficiales



La operación y mantenimiento de las redes de recolección de aguas negras o alcantarillado de la ciudad, es una de las labores de la Empresa Aguas y Aguas de Pereira. La prestación de este servicio involucra a los usuarios con unas reglas básicas reguladas por la legislación ambiental colombiana (Decreto 1594 de 1984, Artículo 73) donde se definen las condiciones para el uso del alcantarillado. Estas condiciones incluyen el control a la contaminación ambiental de ríos y quebradas y los factores que

atentan contra el normal funcionamiento de las redes de alcantarillado.

El grupo de control de vertimientos de la Empresa Aguas y Aguas, visita gratuitamente a los establecimientos públicos con algún riesgo de exceder los parámetros con el fin de orientar al usuario sobre las medidas preventivas que debe tomar y constatar que su vertimiento no presenta riesgos para el alcantarillado y el ambiente.



En el siguiente cuadro se presentan los resultados de esta actividad durante la vigencia 2005.

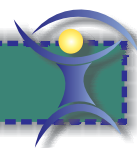
Cuadro No. 118
Gestión en Control de Vertimientos Aguas y Aguas de Pereira
vigencia 2005

Distrito	No. Visitas	Nuevos Establecim.	Grasa removida (Lt)	Sedimentos removidos (Kg)
Otùn	464	68	3.179	4361
Consota	99	7	513	1025
Egoyà	480	89	1.981	2041
Alivio Egoyà	42	5	454	535
Dulcera	87	2	340	389
Arenosa	153	20	1.184	1215
Boston	3			
Punta e Piedra	1			
Oso	17	4	197	301
Bedoya	38			
Mielita	3			
Calvario	2			
Sin discriminar			1.097	1.253
TOTAL	1.410	194	8.945	11.120

*Fuente: Recursos naturales de Aguas y Aguas de Pereira.
Grasa removida: falta sumarle las cantidades del mes de febrero/2005*

Los datos reportados en el cuadro No. 118 "Resultados del control de vertimientos, corresponde al 20% de los establecimientos inscritos en el programa, que son aquellos cubiertos por los funcionarios adscritos a este programa en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.

Del cuadro podemos observar las grandes cantidades de sedimentos y grasas removidas en los establecimientos objeto de monitoreo por parte de la empresa, lo que representa un aspecto positivo del programa, el cual es acompañado con a distribución a los establecimientos públicos, de material informativo y educativo.



AVANCE GENERAL DEL PROGRAMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE PEREIRA

La empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira, ha observado grandes avances en las obras del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado en todos y cada uno de los 4 grandes grupos en los cuales se estructuró el contrato de préstamo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID):

- Fortalecimiento Institucional
- Optimización de la infraestructura de Acueducto.
- Optimización de la infraestructura de Alcantarillado.
- Gestión Socio Ambiental.

Fortalecimiento institucional

Durante el segundo semestre del año 2004 la empresa culminó con éxito el proceso de transformación de la naturaleza jurídica de pública a mixta, aprobado por el honorable Concejo Municipal de Pereira, mediante el Acuerdo número 20 del 28 de Julio de 2004, incluyendo la aprobación de los nuevos estatutos sociales de la Empresa incorporando todos los elementos de buen Gobierno Corporativo.

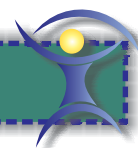
En el último trimestre del año 2005 la Empresa protocolizó el plan de desempeño con el BID y la Empresa se compromete a efectuar el Plan de Inversiones acordado con el Banco. Cualquier modificación de este Plan que suponga la exclusión de alguno, requerirá de la aprobación expresa de las partes y del Banco. Se presentará a la Junta Directiva en la primera sesión del año 2006, el Plan Anual de Operación, el cual deberá contener las principales metas y objetivos a cumplir durante la vigencia, así como el plan de inversiones a realizar en el marco del programa de Agua Potable y Saneamiento Hídrico.

Optimización de la infraestructura de acueducto

En cuanto al grupo de optimización de la infraestructura de acueducto, se ejecutó el suministro e instalación de equipos de macro-medición en 26 sectores localizados en diferentes zonas estratégicas de la ciudad que al ser integrado este proyecto con el programa de instalación de nueva micromedición y continuo cambio de estos por deficiencias en su función, se ha podido obtener un avance bastante significativo en la disminución del índice de agua no contabilizada (I.A.N.C.) en los diferentes sectores de la ciudad.

A 31 de diciembre de 2005 el indicador de agua no contabilizada se ubicó en 34.0%.

En lo referente a Tanques de Almacenamiento, el estudio del Balance Hidráulico



ratifica la necesidad de construir en el corto plazo los tanques de almacenamiento de Matecaña y Naranjito y desplazó en el tiempo la construcción del tanque San Cayetano al año 2012.

Durante el año 2005 se ejecutó la construcción del tanque de almacenamiento Matecaña con una capacidad de 3.200 m³.

Renovación Redes Acueducto: Con la ejecución de las obras se ha logrado la renovación o reposición de redes de Acueducto en una longitud de veinte mil cuatrocientos doce metros (20.412 m) en diámetro de 110 mm en su mayoría.

Durante los años 2003, 2004 y 2005 la Empresa ha continuado con el Plan de renovación de redes teniendo como fuentes de financiación sus recursos propios.

Optimización de la infraestructura de alcantarillado

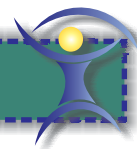
En cuanto al programa de Saneamiento Hídrico, se continuó con la construcción de la canalización de la Quebrada el Oso y sus colectores interceptores. El tramo IV de la Quebrada El Oso, que va desde la desembocadura en el río Consota hasta el K0+ 360, abscisa ubicada aguas arriba de la misma, quedó completamente terminado. Se obtuvo un alto valor agregado por medio de obras de amoblamiento urbano que se añadieron, entre las cuales se encuentran amplias áreas empedradas, ciclo ruta, andenes y barandas de protección, entre otras.

El proyecto tiene continuidad en el tramo III de la obra, ubicada desde el K0+360 hasta el puente de la Avenida de las Américas en el K0 + 672.

Se continuó con la construcción de interceptores en 12 quebradas importantes de la ciudad, que llevarán las aguas residuales a los ríos Otún y Consota mientras se construyen los respectivos interceptores en cada río. Estas quebradas son: Cristalina, Calvario, Zanjón Hondo, Arenosa Alta, El Tigre, Puntaepiedra, Bedoya, Letras y los caños: Universidad Tecnológica, Torres de León, Terminal y Condina.

De las doce fuentes hídricas mencionadas anteriormente, durante el año 2003 se terminó la ejecución de los interceptores de las siguientes: Cristalina, Caño Universidad Tecnológica, Caño Torres de León, Caño Terminal, Bedoya y Condina. Logrando así el saneamiento hídrico de los caños, la recuperación paisajista de las microcuencas, la reducción de olores y la generación de empleo, dando cumplimiento con el plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado.

Durante el año 2004 se adelantó la construcción del colector de aguas residuales de la quebrada San José en su tramo final, lográndose con ello la descontaminación parcial de esta fuente hídrica.



El consorcio consultor KMWI, contratado por la empresa para determinar la factibilidad técnica, económica, ambiental, institucional, legal, el diseño preliminar del sistema de tratamiento de aguas residuales para la ciudad de Pereira, y de su construcción y operación con la participación del sector privado, hizo entrega de los informes finales de las fases uno, dos, tres y del informe final.

- Permite disponer de una única planta para el tratamiento de las aguas residuales de Pereira y Dosquebradas, con las consiguientes ventajas económicas y técnicas.
- Al tener el río Otún como único receptor de los efluentes se posibilita el desarrollo del proyecto por etapas, dada su alta capacidad de auto depuración.
- Con una inversión relativamente baja, representada en obras de alcantarillado, se alcanza el saneamiento total con la financiación del Banco Interamericano de Desarrollo se logró la renovación de redes de Alcantarillado en una longitud de once mil ciento quince metros (11.115 m) en diámetros que varían desde 200 mm hasta 1.100 mm y la construcción de colectores de aguas residuales paralelos a doce fuentes hídricas de la ciudad en una longitud de interceptores de quebradas de catorce kilómetros setecientos metros (14.7 Km.).

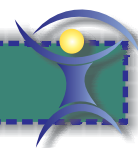
Durante los años 2003, 2004 y 2005 la Empresa ha continuado con el Plan de renovación de redes teniendo como fuentes de financiación Recursos propios.

Avance en la ejecución de obras a diciembre 31 de 2005

1. Construcción de colectores interceptores: Se han construido los siguientes: Quebradas Calvario, Cristalina y Zanjón Hondo, Caño Torres de León, Caño Terminal, Caño Universidad Tecnológica, Quebrada El Tigre, Quebrada Puntaepiedra, Quebrada El Oso (abscisa K0 + 360 a Abscisa K0 + 672- Puente Av. de las Américas), Quebrada Bedoya, Quebrada Letras, Caño Condina.

2. Renovación de redes de Acueducto y Alcantarillado:

- Redes de Acueducto: Veinte mil cuatrocientos doce metros (20.412 m) en diámetro de 110 mm en su mayoría.
- Redes de Alcantarillado: Once mil ciento quince metros (11.115 m) en diámetros que varían desde 200 mm hasta 1.100 mm y la construcción de colectores de aguas residuales paralelos a doce fuentes hídricas de la ciudad en una longitud de interceptores de quebradas de catorce kilómetros setecientos metros (14.7 Km).



3- Instalación de Micromedidores y macromedidores: A diciembre del año 2005 se tienen instalados 41 macromedidores y 59.177 micromedidores.

4- Construcción de Tanques de Almacenamiento: Se elaboraron los diseños definitivos y construcción de los tanques de almacenamiento de agua potable Matecaña I y II.

5- Sistema de Tratamiento de aguas residuales de la ciudad bajo el esquema "BOT". Se llevó a cabo la Consultoría integral para los estudios de factibilidad técnica, económica, ambiental, financiera, institucional y legal, y diseños preliminares del sistema de tratamiento de aguas residuales de la ciudad de Pereira y Dosquebradas, de su construcción y operación con la participación del sector privado.

Ahorros del Estudio

Dentro de los diferentes análisis técnicos realizados se encontraron significativas reducciones en el dimensionamiento del sistema de colectores e interceptores propuestos por el Plan Maestro resultando ahorros por US\$7.5 millones.

Adicionalmente, teniendo en cuenta que el Plan Maestro consideraba la construcción de dos (2) plantas de aguas residuales, los estudios determinaron la necesidad de construir una planta de tratamiento con exigencias menores a las del Plan Maestro, que le representan ahorros a la ciudad por valor de US\$15 millones.

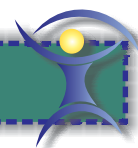
Actividades complementarias

Se requiere hacer gestión ante las siguientes entidades para la obtención de financiación del proyecto de mediano y largo plazo:

CARDER: Protocolizar un convenio o figura jurídica similar que garantice que los recursos de la Tasa retributiva sean utilizados, como mínimo en un 80%, para la financiación del sistema de tratamiento de aguas residuales de la ciudad de Pereira.

MUNICIPIO DE PERERIA: Protocolizar un convenio o figura jurídica similar que garantice que por lo menos el 40% de los recursos provenientes de transferencias de Ley 715 con destino a saneamiento hídrico de los próximos 15 años se transfieran a un fondo cuyo único objetivo sea la financiación de la construcción de la Planta de aguas residuales El Paraíso.

MUNICIPIO DE DOSQUEBRADAS: Protocolizar, a través de la CARDER, un convenio o figura jurídica similar que garantice que por lo menos el 20% de los



recursos provenientes de transferencias de Ley 715 con destino a saneamiento hídrico de los próximos 15 años se transfieran a un fondo cuyo único objetivo sea la financiación de la construcción de la Planta de aguas residuales El Paraíso.

Adicional a la gestión entre municipalidades y CARDER Aguas y Aguas debe identificar y gestionar ante distintas entidades del orden nacional e internacional recursos no reembolsables o créditos de fomento para la financiación de las etapas 2 y 3 del sistema de tratamiento de aguas residuales.

6- Plan integrado para el manejo ambiental de la cuenca alta y media del Río Otún. El área de la cuenca media y alta del río Otún se encuentra en jurisdicción de los municipios de Pereira y Santa Rosa de Cabal, divididos por el eje del cauce del río Otún.

La cuenca alta del río, comprendida entre las cotas 2600 y 4950 msnm hace parte del área de manejo especial Parque Nacional Natural Los Nevados, administrada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, a través de la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN).

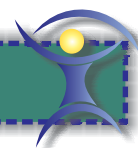
El área comprendida entre las cotas 1800 y 2600 msnm, correspondiente a la cuenca media alta, es otra área de manejo especial denominada Parque Regional Natural Ucumarí, cuya administración recae en la CARDER. Emplazado dentro de este Parque se encuentra el Santuario de Flora y Fauna Otún Quimbaya, perteneciente también al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, administrada por el misma Unidad del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Finalmente el área mas baja de la cuenca media, ubicada entre la quebrada San José y la cota 1800 msnm, corresponde al área protegida por los acuerdos 036 de CARDER, y recientemente por el Parque Municipal Natural Campoalegre, creado por el Concejo Municipal de Santa Rosa de Cabal en diciembre de 2000; dentro de esta área tiene lugar la mayor parte de actividades socioeconómicas que se desarrollan en la cuenca alta y media del río Otún.

Descripción del proyecto:

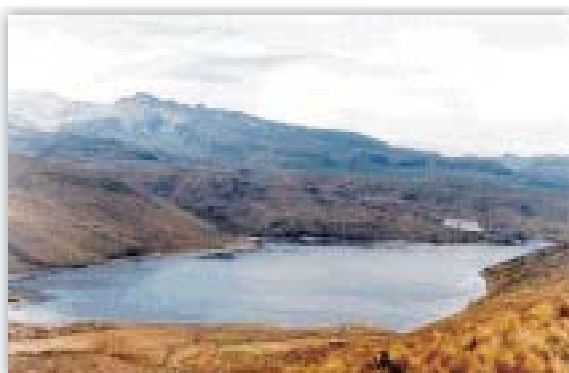
Para la ejecución del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado de la ciudad, se establece un Componente de Educación y Control Ambiental, en el cual se considera la preparación de un Plan de Manejo Ambiental de la Cuenca Media y Alta del río Otún y puesta en marcha de proyectos de educación ambiental para los pobladores que habitan en la cuenca media del río Otún.

Por su parte, el Acuerdo Municipal No. 18 de 2000 PORTE, establece en su literal b - Área natural protegida para la protección del recurso hídrico "Cuenca media



del río Otún”, del artículo 41 “Planes de manejo de las áreas naturales protegidas”, Capítulo V “Constitución, clasificación y delimitación del suelo de protección”, Título III “Clasificación general y delimitación del suelo en el territorio municipal”, que la elaboración del Plan de Manejo estará a cargo de la Carder y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira SA ESP - Aguas y Aguas.

Estrategia para el manejo ambiental de la cuenca alta y media del río Otún



Se suscribió entre diferentes entidades el Convenio de cooperación interinstitucional para el ordenamiento y manejo ambiental de la cuenca alta y media del río Otún, donde se busca concertar acciones conjuntas para el manejo óptimo de la cuenca alta y media del río Otún, y la realización de un diagnóstico que contenga la línea de base que permita definir puntos de partida para el establecimiento de metas e indicadores en la cuenca. Las

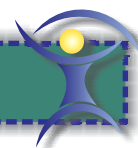
Instituciones que hacen parte del convenio son:

- Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER)
- Alcaldía de Pereira
- Alcaldía de Santa Rosa de Cabal
- Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira S.A. E.S.P. (Aguas y Aguas)
- Empresa de Obras Sanitarias de Santa Rosa de Cabal, EMPOCABAL, E.S.P. EICE
- Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial Unidad Administrativa Especial del Sistemas de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN)
- Universidad Tecnológica de Pereira (UTP)
- Universidad de Santa Rosa de Cabal (UNISARC)
- Universidad de Caldas

El Convenio se liquidó en el año 2004.

Información contractual

De acuerdo con los lineamientos del BID se realiza el proceso de precalificación de firmas para el concurso público internacional para elaboración, ejecución e



implementación del Plan Integrado para el Manejo Ambiental de la Cuenca Alta y Media del Río Otún - POMA, siendo precalificadas las siguientes firmas consultoras:

- Consorcio Hazen & Sawyer e Integral S.A.
- Consorcio Ecoforest CIC Geomática S.A.
- Ingenieros Consultores Civiles y Eléctricos S.A. Ingetec S.A.
- Consorcio Consultores Civiles e Hidráulicos Otscorp
- Consorcio Río Otún (Hidrotec-Ecuambiente)
- Fundación Natura

Posteriormente se da inicio al proceso licitatorio invitando a concurso de méritos a las firmas precalificadas, donde solamente el Consorcio Rio Otún obtuvo el puntaje requerido para continuar en el proceso.

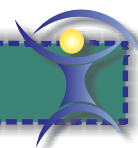
En octubre de 2004 al no llegarse a un acuerdo con el Consorcio Otún se procedió a declarar desierto el Concurso.

Acciones a seguir

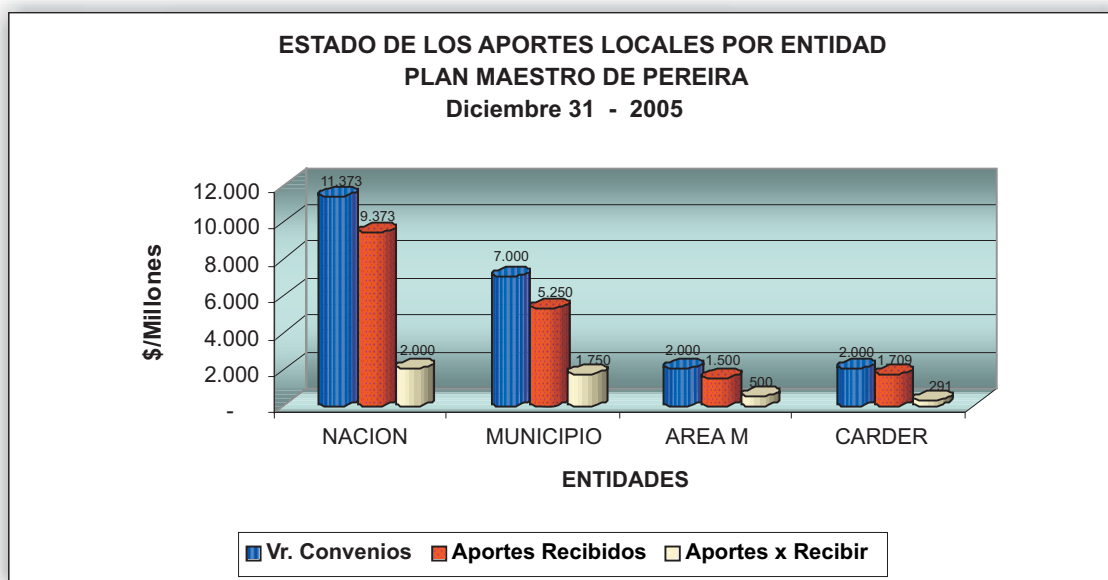
Dado que el ordenamiento de la Cuenca Alta y Media del Río Otún es responsabilidad directa de la CARDER según Decretos 1604 y 1729 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la participación de Aguas y Aguas de Pereira estará enmarcada en los lineamientos del Ordenamiento antes mencionado, y la propia cultura empresarial de protección y conservación de la cuenca bajo una visión de sostenibilidad económica, ambiental y social.

Cuadro No. 119
APORTES PLAN MAESTRO PEREIRA
Diciembre de 2005
(cifras en \$US miles)

FUENTE	V/R CONVENIO	APORTES RECIBIDOS
NACION	11.373	11.373
MUNICIPIO	7.000	5.250
AREA M	2.000	1.500
CARDER	2.000	1.709



Gráfica No. 6

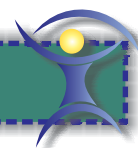


Plan de inversiones futuras Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado de Pereira.

El Plan de Inversiones planteado para el período 2005-2014, es el siguiente:

**Cuadro No. 120
Plan de Inversiones Plan maestro de Acueducto y Alcantarillado
de Pereira**

Descripción	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	Total Costos (\$ US miles, constantes año base 2003)					
Fortalecimiento Institucional	368.901,50	572.739,43	607.892,02	438.444,30	544.667,43	296.359,00
Agua Potable	2.184.573,90	2.631.038,11	3.615.537,78	5.052.007,75	4.229.483,93	2.672.908,42
Alcantarillado	945.270,65	1.095.203,29	4.095.590,41	3.690.726,34	3.923.094,65	7.355.550,08
Imprevistos	45.739	46.530	110.439	123.992	124.579	158.566
Total Plan de Inversiones	3.544.485,31	4.345.510,69	8.429.459,44	9.305.169,94	8.821.825,15	10.483.383,23
Total Gastos Financieros Deuda Externa	455.632,29	482.738,94	637.033,83	774.874,81	938.515,87	1.092.304,78
Total Plan de Inversiones (+) Gastos Financieros	4.000.117,60	4.828.249,63	9.066.493,26	10.080.044,75	9.760.341,02	11.575.688,00



Cuadro No.121

Fuentes de Financiación Plan de Inversiones (\$US miles, constantes año base 2003)	
Fuente	Valor
Desembolsos BID (2004-2006)	15.678.034,86
Nación (2006)	1.752.927,24
Recursos Propios (2004-2009)	31.879.972,16
Total Aporte Local	33.632.899,40
Total 2004 -2009	49.310.934,26
Recursos propios 2010-2018	50.430.225,41
Total 2004 -2018	99.741.160,17

Dentro de los proyectos de Acueducto se encuentran: Programa de Agua No contabilizada; Captación y Aducción; Tratamiento; tanques de almacenamiento; sectorización y zonificación; renovación de redes; terrenos; maquinaria y equipo, estudios e interventorias; recursos naturales y del ambiente.

Dentro de los proyectos de Alcantarillado se encuentran: Interceptores Ríos Otùn y Consota; Construcción canalización y colectores Quebrada El Oso; Colectores de aguas residuales; renovación de redes; Planta de Tratamiento de Aguas Residuales; compra de terrenos alcantarillado; estudios e interventoras alcantarillado; Reubicación de familias; maquinaria y equipo.

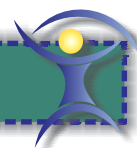
La construcción de interceptores a los ríos Otùn y Consota, se tiene planeado a partir del año 2007. La construcción de la Planta de Tratamiento de aguas residuales se tiene planeado para el año 2008. La construcción de colectores de aguas residuales continua ejecutándose durante varios años hasta el año 2018.

Programa de Agua No Contabilizada - PANC y Programa de Uso Racional del Agua - PURA.

El Programa de Agua No Contabilizada que desarrolla la Empresa, tiene el objetivo de definir, adoptar y dar cumplimiento al Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua, establecido en la Ley 373 de 1997, a través de las actividades definidas en los Programas de Agua No Contabilizada PANC y Uso Racional del Agua - PURA.

El desarrollo de este objetivo trae para la empresa los siguientes impactos:

- Se da cumplimiento a lo establecido en legislación vigente.
- Se genera información suficiente y veraz para definir y desagregar el índice de



agua no contabilizada - IANC - que permita diseñar acciones tendientes a su disminución.

- Se racionalizan y optimizan las inversiones en los sistemas de acueducto y alcantarillado.
- Se mide y factura realmente el agua distribuida, aumentando los ingresos.
- Se disminuye el volumen de producción no medido ni facturado.
- Se minimiza el costo de tratamiento de las aguas residuales.
- Se propende por el uso sostenible del recurso hídrico y la calidad del medio ambiente.
- Se reducen los costos de producción, operación y mantenimiento.
- Se mejora el rendimiento financiero de la Empresa.

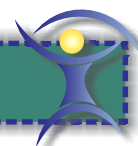
El Plan de Agua No Contabilizada (PANC), tiene los subprogramas:

- Comerciales: Que incluye Optimización de la Micromedición; Verificación y actualización del catastro de usuarios; Identificación y legalización de clandestinos; Gestión comercial en la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado; Definición de procesos y procedimientos de comercialización bajo Norma ISO 9001 versión 2000; Medición de consumos desde hidrantes; Implementación del Contrato de Condiciones Uniformes.
- Técnicos: En este se integran micromedición y regulación de presiones; Zonificación, sectorización y catastro de redes; Detección y control de fugas; Promoción del uso de tecnologías de bajo consumo de agua; Definición de Procesos y procedimientos de distribución bajo Norma ISO 9001 versión 2000; Revisión, ajuste y adopción de especificaciones técnicas de diseño y construcción acueducto y alcantarillado.

El Programa de Uso Racional del Agua PURA, del quinquenio 2003-2007 fue radicado y aprobado mediante Resolución 2254 del 26 de diciembre de 2003 de la CARDER. Integra los siguientes subprogramas:

- De conservación, preservación y saneamiento hídrico: Actualización del Balance Hídrico de la Subversión 1 de Risaralda; Saneamiento hídrico de ríos y quebradas en el tramo urbano de la ciudad; Plan de ordenamiento y manejo ambiental de la cuenca alta y media del río Otún POMA.
- El Subprograma de Educación Ambiental que desarrolla dos proyectos básicos:
 - a) Confianza Ciudadana, que busca propiciar confianza entre la Empresa, instituciones públicas y privadas y la sociedad civil: a través de la conformación de organizaciones comunitarias y colaboración en los sectores de la ciudad donde la Empresa realice proyectos orientados a la sostenibilidad de obras de infraestructura o del recurso hídrico.

b) La Cultura del Agua: Busca crear conciencia individual y colectiva acerca del uso eficiente y ahorro del agua, el cuidado y protección de las fuentes y la



corresponsabilidad Empresa usuarios frente al servicio. Se hace posible el cumplimiento de su propósito a través de las siguientes estrategias:

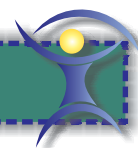
- Formación de docentes multiplicadores de la cultura del agua.
- Conformación de clubes defensores del agua en instituciones educativas.
- Vinculación de programas y proyectos de los clubes y de las jornadas educativas en el proyecto de educación ambiental institucional PRAE, coordinado con la secretaría de educación.
- Apoyo a la secretaría de educación en la formación de multiplicadores en el tema de uso racional del agua (Servicio social estudiantil).

Cuadro No. 122
Metas establecidas Programa PURA

Indicador	Año				
	2003	2004	2005	2006	2007
IANC (%)	38%	36%	34%	32%	30%
Talleres de formación de la cultura del agua, dirigido a docentes y/o líderes comunitarios y/o usuarios de los servicios (número de talleres por año)	4	4	4	4	4
Jornadas educativas en barrios y/o comunas dirigido a líderes comunitarios (número de jornadas desarrolladas)	2	6	6	6	6
Clubes defensoras del agua constituidos en las diferentes comunas (Número de clubes)	2	5	5	5	5

Cuadro No. 123
Resultados del programa al 31 de diciembre de 2005

Indicador	Ejecutado
IANC (%)	34,00%
Talleres de formación de la cultura del agua, dirigido a docentes y/o líderes comunitarios y/o usuarios de los servicios (número de talleres por año)	8
Jornadas educativas en barrios y/o comunas dirigido a líderes comunitarios (número de jornadas desarrolladas)	21
Clubes defensoras del agua constituidos en las diferentes comunas (Número de clubes)	8



Cuadro No. 124
Datos históricos del comportamiento del IANC y consumo promedio del suscriptor residencial

Año	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
IANC (%)	48,39	36,48	40,57	41,64	41,56	42,16	36,55	34,20	34,00
Consumo residencial (m3/mes/susc)	25	22	20	19,2	18,2	18,2	18,5	18,5	18,1

Archivo: 2005/informe PUEAA año 2005 CARDER.doc

Cuadro No. 125
Consolidado de cumplimiento de metas Plan de Acción Ambiental Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios del Municipio de Pereira vigencia 2005

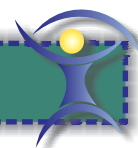
Secretaría	No. proyectos Plan de Acción Ambiental	% Ejecución de metas
Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira	2	90
Empresa de Aseo de Pereira	1	83.8
Empresa de Energía de Pereira	1	100
TOTAL	4	91.3

Cuadro No. 126
Consolidado de cumplimiento de metas Plan de Acción Ambiental Municipio de Pereira vigencia 2005

Secretaría	No. proyectos Plan de Acción Ambiental	% Ejecución de metas
Sector Central	15	91.7
Sector Descentralizado	10	93.9
Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios	4	91.3
TOTAL	29	94.3

GESTIÓN AMBIENTAL DESARROLLADA POR LA CARDER EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA DURANTE LA VIGENCIA 2005

En cumplimiento de lo establecido en la Ley 99 de 1993, el Municipio de Pereira transfirió a la CARDER durante la vigencia 2005, la suma de \$6.211.158.000, correspondientes a 15% de los recaudos por concepto de impuesto predial



unificado. Esta información fue certificada por la Secretaría de Hacienda del Municipio de Pereira.

Estos recursos fueron invertidos por la CARDER en la ejecución de su Plan de Acción Ambiental que tiene cobertura departamental, de tal manera que no todos los recursos recibidos de Pereira se reinvierten en éste municipio, sino que se subsidian obras de otros municipios de menores capacidades financieras.

El informe de Gestión y Resultados de la Corporación Autónoma Regional de Risaralda, y su inversión en el Municipio de Pereira, se presenta en forma consolidada en los cuadros siguientes:

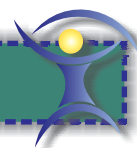
PROGRAMA I: GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA

El objetivo general del programa busca la gestión integral del recurso hídrico a través de procesos de ordenamiento y saneamiento hídrico que permitan garantizar la disponibilidad del recurso tanto en calidad como en cantidad, dando prioridad al consumo de la población, a la vez que promueve su eficiente uso.

Cuadro No.125
Programa I : Gestión Integral del Agua
(cifras en pesos)

PROYECTO	OBJETIVO	RESULTADOS
Gestión de agua potable y saneamiento hídrico en el Departamento	Mejoramiento de las condiciones del saneamiento hídrico en el departamento, a través de estrategias como el monitoreo y control, Tasas Retributivas	3 cuencas hidrográficas con instrumentos de monitoreo y control implementados (Río Otún, Río Consota y Barbas).
		Se destaca la gestión de la Tasa Retributiva , cuyo recaudo alcanzó la suma de \$1,476,139,722 , reflejando un mayor interés de los contaminadores por compensar los impactos causados a las fuentes hídricas.
		Se practicó el muestreo al rellenos sanitarios La Glorita en Pereira
		Se revisaron y ajustaron los planes de ahorro y uso eficiente del agua presentados por las Empresa Aguas y Aguas de Pereira y el Acueducto Tribunas – Córcega.

Fuente: Corporación Autónoma Regional de Risaralda



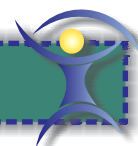
**Cuadro No.126
Tasas Retributivas en Pereira**

SECTOR	FACTURAS 2005	PAGOS 2005 (\$)	NOTAS DEBIDO 2005 (\$)	NOTAS CREDITO (\$)	SALDO PENDIENTE (\$)
Industrial	124.371.338	191.791.208	2.807.971	3.986.933	39.602.361
Comercial	4.862.703	3.685.562	323.131	35.735	3.742.356
Pecuario	23.092.230	21.293.476	2.332.381	482.007	39.231.462
Empresas Servicios Públicos	1.196.447.861	587.947.732	9.921.841	72.727.931	1.129.497.298
Institucional	684.370	435.582	129.161	7.039	1.486.807
Cafetero	36.905.037	8.618.442	3.931.454	1.740.486	63.968.077
Mataderos	362.406	392.406		2.863	
TOTAL	1.386.725.945	814.134.408	19.445.939	78.982.994	1.277.528.361



El saldo pendiente incluye facturación y movimiento de años anteriores.

La facturación correspondiente al período Noviembre 2003-diciembre 2004, fue emitida el 26 de noviembre de 2005, con fecha límite de pago sin recargo hasta noviembre 30 de 2005 y con recargo hasta diciembre 31 de 2005. La facturación correspondiente al año 2005, se realizará en el año 2006.

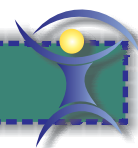


Cuadro No.127
Programa I : Gestión Integral del Agua
(cifras en pesos)

PROYECTO	OBJETIVO	RESULTADOS
Ordenamiento y Manejo del recurso hídrico en el Departamento de Risaralda	Adelantar procesos de ordenamiento y manejo del recurso hídrico a partir de la planificación y la gestión ambiental.	Se continuó el proceso de ordenación de la cuenca del río La Vieja, que incluye 3 cuencas de la Subregión 1 en Risaralda: ríos Consota, Barbas y Cestillal. Se emprendió el proceso de ordenación en la cuenca del río Otún (Pereira).
		Instalación y operación de 5 Estaciones Agrometeorológicas Automáticas, localizadas así: 2 en el PNN Los Nevados - Laguna del Otún. La primera para estudiar el retroceso del Nevado de Santa Isabel y la segunda en la Laguna del Otún. Las estaciones permiten estudiar las distintas variables del clima, y complementan las instaladas en el 2004 en Marsella (planta de tratamiento del acueducto) y en el Santuario Otún - Quimbaya (Pereira).
		Durante el 2005 se terminó el mantenimiento de 1.65 ha de bosque en la Quebrada Combia; así mismo se procedió a la contratación de una obra biomecánica en la Quebrada San Antonio, vereda Estrella Morrón que surte el acueducto de Mundo Nuevo. Complementariamente se avanzó en la recuperación forestal de 6 ha en la cuenca Consota
		80% de formulación del plan de manejo del agua subterránea en Pereira.

Fuente: Corporación Autónoma Regional de Risaralda

Con los dineros recaudados por concepto de tasas retributivas, se ha conformado la Cuenta Regional de Inversión para la descontaminación Hídrica Y Monitoreo de la Calidad de Agua en el Departamento de Risaralda, cuya destinación es cofinanciar proyectos para reducir la contaminación de ríos y quebradas. Con



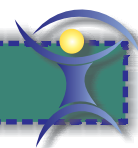
estos recursos se ha venido apoyando la ejecución de proyectos de saneamiento hídrico en los municipios donde éstos se llevan a cabo.

Cuadro No.128
Inversión en proyectos rurales de Saneamiento hídrico
Con recursos de Tasas Retributivas
Vigencia 2005

Convenio	Proyecto	Aportes			Total	No. Sistem
		CARDER	Municipio	EPSA		
47-2005	SH. Q. Combia	80.000.000	20.000.000		100.000.000	47
002-2005	Predio vereda La Bella	1.808.675	189.669		1998.344	1
C.I. 100-2005	SH. Q. La Bella nacimiento El Guadual	8.589.533	906.740		9.496.273	5
C.I. 110-2005	SH.- La Bella microcuenca El Chocho	8.368.506	850.112		9.219.018	4
Por legalizar	Mantenimiento, seguimiento y control STAR Domésticas	13.000.000	80.195.800		93.195.800	
Por legalizar	SH. Departamento-STAR Domésticas	300.000.000	300.000.000	400.000.000	1.000.000.000	
TOTAL						

Cuadro No.129
Inversión en proyectos Urbanos de Saneamiento hídrico
Con recursos de Tasas Retributivas
Vigencia 2005

Convenio	Proyecto	Aportes			Total
		CARDER	Municipio	EPSA	
32-2004	Interceptor Q. El Oso (Urb. Terranova B. Los Sauces)	500.000.000		503.468.511	1.003.468.511
79-2005	Sistema de Tratamiento La Bananera	331.249.297		213.294.041	544.543.338



**Continuación Cuadro No.129
Inversión en proyectos Urbanos de Saneamiento hídrico
Con recursos de Tasas Retributivas
Vigencia 2005**

Convenio	Proyecto	Aportes			Total
		CARDER	Municipio	EPSA	
	Mantenimiento Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas	13.000.000	80.195.800		93.195.800
	Obras colectoras barrio Santa Fe. Quebrada La 40.	50.000.000		7.855.588	57.855.588
Total					1.699.063.237

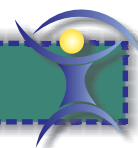
PROGRAMA II: CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES

El objetivo general del programa es contribuir al mantenimiento de la base natural y a la prestación de servicios ambientales básicos en Áreas Naturales Protegidas y Ecosistemas Estratégicos para el desarrollo sostenible del Departamento, procurando una distribución más justa y equitativa de los beneficios derivados de su uso y aprovechamiento.

**Cuadro No.130
Programa II : Conservación y Uso Sostenible de Bienes
y Servicios Ambientales
(cifras en miles de pesos)**

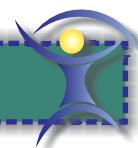
PROYECTO	OBJETIVO	RESULTADOS
Conservación de suelos en microcuencas del Departamento (PROCAS)	Contribuir a la conservación de suelos en microcuencas del Departamento, mediante la implementación de sistemas sostenibles de producción, bajo principios de labranza mínima y siembra directa.	En cuanto a la gestión ambiental los resultados se traducen en el establecimiento de 164,48 ha de parcelas bajo la tecnología de labranza mínima, siembra directa y abonos verdes, de los cuales 14 ha corresponden a Pereira. Durante el periodo observado se realizó la investigación para " Determinar pérdidas de suelo " y se encuentran en ejecución la tesis de investigación para " Introducción de abonos verdes " en el corregimiento de La Bella, Municipio de Pereira.
TOTAL		

Fuente: Corporación Autónoma Regional de Risaralda



Cuadro No.131
Programa II : Conservación y Uso Sostenible de Bienes
y Servicios Ambientales
(cifras en miles de pesos)

PROYECTO	OBJETIVO	RESULTADOS
<p>Conservación y uso sostenible de la biodiversidad en el departamento de Risaralda.</p>	<p>Desarrollo de procesos para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en el Departamento de Risaralda, con la participación de las comunidades involucradas</p>	<p>Se finiquitó un Convenio con la Gobernación de Risaralda para la adquisición de dos predios, uno de ellos en el Municipio de Pereira y el otro en Santuario, con el fin de consolidar la regulación de la oferta de bienes y servicios ambientales, principalmente en lo que respecta al recurso hídrico.</p> <p>Planes Operativo de protección en la Zona de Amortiguación del PN Los Nevados; Parques Naturales Regionales (PRN Ucumarí; Areas de Manejo Especial (AME Río Barbas y Cerro Canceles).</p> <p>Apoyo a los acueductos rurales: Se realizaron foros con asociaciones de usuarios de acueductos de Dosquebradas y Pereira. El Foro Departamental sobre "Situación Actual y Tendencias de los Acueductos Comunitarios en Risaralda".</p> <p>Campañas educativas con escolares: En Pereira, esta actividad se extendió a los colegios Ormaza y Ciudadela Cuba, permitiendo la capacitación de cien alumnos quienes a su vez replicaron el mensaje a sus compañeros de estudio Así mismo se trabajó con los alumnos de La Salle y Policía Nacional (6 miembro de la Policía Ambiental representantes del Comité Interinstitucional de Flora y Fauna Silvestre de Risaralda, CIFFRI), quienes capacitaron a 2000 alumnos del colegio Deogracias Cardona.</p> <p>Se ejecutó un convenio con el Zoológico Matecaña, el cual permitió la capacitación de 1500 personas, entre niños y padres de familia de veredas de Dosquebradas y Pereira.</p>

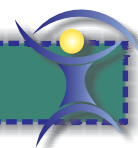


Continuación Cuadro No.131
Programa II : Conservación y Uso Sostenible de Bienes
y Servicios Ambientales
(cifras en miles de pesos)

PROYECTO	OBJETIVO	RESULTADOS
	mejorar el nivel de vida de la población rural, mediante la generación de alternativas de empleo y la ejecución de actividades de recuperación de los recursos naturales, integrando el componente forestal en los sistemas productivos del campo para generar cambios favorables en la economía, la cultura, el paisaje y el medio ambiente en las áreas donde se desarrolla el proyecto.	Los Núcleos Agroforestales Campesinos: Fueron establecidas 133,63 ha (130.790 árboles) en 13 Municipios de Risaralda, de los cuales a Pereira corresponden 39.74 ha. Mantenimiento de bosques protectores en 1.65 ha en Pereira.

PROGRAMA III: DESARROLLO DE ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS SOSTENIBLES Y GENERACIÓN DE EMPLEO VERDE

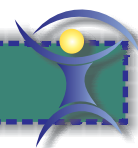
El objetivo general del programa, conforme al Plan de Acción Trienal, se dirige al apoyo de la comercialización de bienes y servicios ambientales en el marco de los mercados verdes, con el fin de contribuir a la creación de empleo y la reactivación económica. Así mismo comprende la orientación de la gestión de los sectores productivos e institucionales con criterios de sostenibilidad ambiental,



procurando la incorporación de sistema de gestión ambiental, reconversión tecnológica y cambios en los patrones de consumo.

Cuadro No.132
Programa III : Desarrollo de alternativas productivas sostenibles y
generación de empleo verde.
(cifras en miles de pesos)

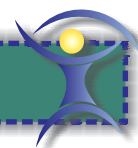
PROYECTO	OBJETIVO	RESULTADOS
Desarrollo de mecanismos de Producción Mas Limpia en el departamento de Risaralda	Desarrollar mecanismos que permitan garantizar que los sectores productivos implementen procesos de producción más limpia.	Control integral de mosca doméstica en el corregimiento de La Florida (Pereira). Capacitación en manejo de agroquímicos para población de las microcuencas abastecedoras. Se hizo un diagnóstico de agroquímicos en el río Otún.
	Incorporar al sector ganadero en procesos de producción más limpia en municipios de subreg. 1 y 2.	La CARDER ha adelantado acciones piloto de reconversión socio ambiental de la ganadería en la Zona Amortiguadora del Parque Nacional Natural Nevados, aplicando paquetes tecnológicos desarrollados por la Fundación CIPAV y CORPOICA. En el 2005 se terminó y socializó el "Diagnóstico sobre el sector ganadero en los 12 municipios de subregiones 1 y 2" . Se presentó a 70 ganaderos de CODEGAR. Durante el periodo observado se contrataron acciones de reconversión ganadera en 180 ha: 128 ha en Dosquebradas y 52 ha en Pereira, las cuales se acometerán en el 2006.



Continuación Cuadro No.132
Programa III : Desarrollo de alternativas productivas sostenibles y
generación de empleo verde.
(cifras en miles de pesos)

PROYECTO	OBJETIVO	RESULTADOS
Desarrollo de mecanismos de Producción Mas Limpia en el departamento de Risaralda	Apoyar la ejecución de convenios de producción mas limpia con sectores productivos del Dpto.	<p>Se avanzó en los Convenios de los sectores: AVÍCOLA, PORCICOLA, PANELERO, CAFETERO, MINERO Y FIQUERO.</p> <p>Reactivación del Nodo de Producción Más Limpia, cuyo soporte técnico está a cargo de la Universidad Tecnológica de Pereira.</p> <p>Fortalecimiento de la Cadena Productiva de Plantas Aromáticas y Medicinales.</p> <p>Apoyo a los circuitos y corredores geoambientales: Se ejecutó el Parque del Corregimiento de La Florida (circuito Pereira - La Florida). La señalización en el circuito Pereira - La Florida; señalización en el circuito La Florida - La Bella; el cerramiento del Parque La Florida y se contrató la propuesta del Parque Temático del Agua en Risaralda</p>
Manejo sostenible de bosques con énfasis en la guadua – GTZ.		<p>Obtención de la primera certificación de guadua en el mundo, la cual cobija a seis bosques de la ecoregión. En Pereira están ubicados la Haciendas Yarima, Marruecos y Finca Eupen.</p> <p>Realización de ocho eventos de capacitación con las asociaciones de guadueros de Pereira y Marsella, con asistencia de 25 personas en total.</p> <p>Implementación del Sistema de Información Regional para la Guadua.</p>
TOTAL		

Fuente: Corporación Autónoma Regional de Risaralda



PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

Avances De los Convenios de Producción Limpia

De los convenios suscritos por la CARDER con diferentes sectores productivos, en el Municipio de Pereira se implementan el Avícola y el Porcícola.

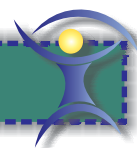
Actualmente se está en fase de socialización y ajustes técnicos del Convenio de Producción más limpia para el subsector panelero; una vez suscrito este convenio se desarrollarán acciones en el municipio de Pereira.

Convenio de Producción mas limpia con el subsector Porcícola

A finales del año 2002, se firmó el Convenio de concertación para una producción más Limpia entre las Corporaciones Autónomas del Eje cafetero (CRQ, CARDER Y CORPOCALDAS) y el subsector Porcícola, el cual tiene una vigencia de cinco años.

Logros:

- Realización de tres (3) Seminarios Internacionales de Porcicultura y Medio Ambiente.
- Capacitación a productores y administradores de granjas en los diversos ámbitos de manejo ambiental de sus explotaciones y en la implementación de los planes de trabajo ambiental; de igual manera se dictaron capacitaciones dirigidas a pequeños productores.
- Ejecución de Convenios con municipios y productores de sistemas de manejo y tratamiento de residuos generados en las explotaciones porcinas (biodigestores, sistemas de fertilización).
- Realización de investigaciones en manejo de mortalidad.
- Realización de publicaciones (revistas, afiches, folletos) para capacitar a porcicultores en cuanto al manejo ambiental de sus explotaciones, incluyendo una cartilla para el manejo de la mosca.
- Capacitación a miembros del Comité operativo del Convenio.
- Realización del inventario y estado de la porcicultura en el departamento de Risaralda, para explotaciones con un número mayor a 150 animales, realizada como tesis de grado de estudiantes de la Universidad Libre de Pereira.
- Como proyección se tiene la realización del relanzamiento del Convenio de Producción más Limpia y la realización de una investigación sobre fertilización con porcínaza de cultivos diferentes a pasto.



Convenio de Producción Más Limpia con el Subsector Avícola

Desde diciembre de 2000, el Fondo nacional Avícola FONAV, la Federación nacional de Avicultores Seccional Central, FENAVI Central y las Corporaciones Autónomas Regionales de Caldas, Quindío y Risaralda, unieron esfuerzos para promover en el sector avícola la adopción de procesos productivos limpios con miras al uso eficiente de los recursos naturales.

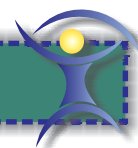
La CARDER y FENAVI Risaralda han trabajado unidas para lograr una producción más limpia en las granjas de pollo de engorde, huevo y huevo fértil.

Entre las actividades desarrolladas por el sector avícola del Eje cafetero a diciembre de 2005, están las siguientes:

- Foro Funcionarios de la CAR ´s, Salud e ICA: Programa para el manejo, control y prevención integral de la mosca doméstica.
- Talleres de capacitación a funcionarios CAR ´s- Visita AGROSAN.
- Talleres de sensibilización a avicultores.
- Asistencia técnica ambiental y capacitación nuevos adheridos.
- Talleres de capacitación a comunidades.
- Diseño de indicadores de gestión y ambientales para cuantificar la implementación de sistemas de producción más limpia y lograr la reducción de impactos ambientales y de consumo de los recursos naturales.

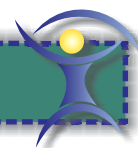
PROGRAMA IV: GESTIÓN DEL HABITAT SOSTENIBLE

El objetivo general de este programa, de acuerdo con el PAT 2004 2006, busca contribuir al mejoramiento de la calidad de la población, incorporando aspectos de entorno urbano y hábitat sostenible orientado al manejo integral del paisaje, manejo integral de residuos sólidos, control a la contaminación atmosférica y gestión integral del riesgo.



Cuadro No.133
Programa IV : Gestión del Hábitat Sostenible.
(cifras en miles de pesos)

PROYECTO	OBJETIVO	RESULTADOS
<p>Recuperación y control ambiental urbano en el departamento de Risaralda.</p> <p>Seguimiento y Control a la contaminación del aire</p>	<p>Prevenir y controlar factores de contaminación del aire en los principales centros urbanos del Departamento.</p>	<p>Inspección de fuentes móviles: Operativos de verificación de gases. En cumplimiento de las disposiciones legales vigentes fueron ejecutados un total de 45 operativos de verificación de gases vehiculares en el Área Metropolitana y quedaron contratados los 40 restantes. Así mismo se encuentra en ejecución el inventario de fuentes móviles del Área Metropolitana y quedó elaborado y adoptado el Certificado Único de Emisión de Gases, para su correspondiente diligenciamiento en los ocho Centros de Diagnóstico existentes en Risaralda.</p> <p>Durante los operativos que adelanta la CARDER, con el apoyo de los organismos de tránsito de Pereira, Dosquebradas, La Virginia y Santa Rosa de Cabal, se verifica tanto la vigencia de los certificados de emisión de gases expedidos por los Centros de Diagnostico, como los niveles contaminantes en las emisiones de los vehículos.</p> <p>Inspección de fuentes fijas. Durante el 2005 la Corporación procedió a la inspección de setenta y cinco fuentes fijas, entre las que se cuentan: Textiles Omnes, Nicholl, Cartones y Papeles de Risaralda, Alimentos del Valle y Americana de Curtidos.</p> <p>Elaboración de una Guía para la Gestión de Aceites Usados y Plan de Contingencia.</p>
	<p>Adelantar labores de control en el manejo de sustancias y residuos especiales y/o peligrosos sujetas a generar emisión</p>	<p>La Corporación desarrolló actividades de monitoreo a 6 empresas que realizan manejo de residuos por incineración y cremación en el Departamento. Controlados 3 usuarios que realizan generación y/o manejo de sustancias especiales y/o peligrosas (EMDEPSA, FULLER, EMAS y REPROQUIM).</p> <p>Como resultado de la gestión en cuanto a una mejor calidad del aire y en cumplimiento de la Resolución 058 de 2002 del MADVT fueron clausurados todos los incineradores que operan en los hospitales de Risaralda.</p>

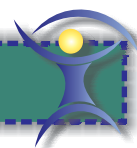


**Continuación Cuadro No.133
Programa IV : Gestión del Hábitat Sostenible.
(cifras en miles de pesos)**

PROYECTO	OBJETIVO	RESULTADOS
<p>Recuperación y control ambiental urbano en el departamento de Risaralda.</p> <p>Seguimiento y Control a la contaminación del aire</p>	<p>Promover el manejo integral de residuos sólidos en el Departamento.</p>	<p>Con base en el Plan Maestro de Residuos sólidos del Eje Cafetero y mediante convenio con la Gobernación de Risaralda y la Universidad Tecnológica de Pereira, se hizo acompañamiento al municipio de Pereira para efectos de la operación del relleno sanitario La Glorita.</p> <p>Adopción del PGIR mediante resolución 493 del 3 de octubre de 2005.</p> <p>Cuatro visitas de seguimiento al Relleno sanitario La Glorita en Pereira.</p> <p>Con el Municipio de Pereira se está ejecutando un convenio para fortalecer los procesos de cultura ambiental en el aprovechamiento de residuos sólidos a través de grupos comunitarios organizados. A diciembre de 2005 se había logrado acopiar, para su comercialización, 100 toneladas de materiales reciclables. Esta acción fue complementada con la participación de docentes y estudiantes de distintos centros docentes de la ciudad de Pereira, generando un impacto social de extraordinario valor ciudadano y ecológico.</p>
TOTAL		

Fuente: CARDER

El monitoreo efectuado por la CARDER sobre las fuentes móviles, cubre los municipios de Pereira, Dosquebradas, Santa Rosa de Cabal y La Virginia. Las fuentes monitoreadas están representadas por automóviles, camiones, buses y motos. El cuadro No. 134 presenta el total de fuentes móviles monitoreadas en el Departamento de Risaralda durante la vigencia 2005.



Cuadro No.134
Fuentes Móviles Monitoreadas en el Departamento de Risaralda
vigencia 2005

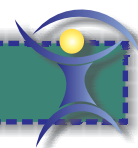
Municipio	Tipo De Vehículo	Número de Vehículos
Pereira	Automóviles	51.481
	Camiones	3.125
	Motos	27.819
Dosquebradas	Automóviles	4.366
	Camiones	259
	Motos	9.123
Santa Rosa	Automóviles	7.396
	Buses	178
	Camiones	1.156
	Motos	6.551
La Virginia	Automóviles	3.275
	Camiones	727
	Motos	6.305

Fuente: Corporación Autónoma Regional de Risaralda CARDER, 2006

Cuadro No.135
Verificación de fuentes móviles en vía pública
Municipio de Pereira vigencia 2005

CICLO	VEHICULOS A DIESEL			VEHICULOS A GASOLINA		
	TOTAL FUENTES REVISADAS	No. FUENTES RECHAZADAS	% RECHAZADO	TOTAL FUENTES REVISADAS	No. FUENTES RECHAZADAS	% RECHAZADO
Primer ciclo				826	411	49.8
Segundo ciclo	188	4	2.13	444	305	68.69
Tercer ciclo	165	5	3.03	613	324	52.85
TOTAL	353	9	2.55	1883	1040	55.2

Fuente: Corporación Autónoma Regional de Risaralda CARDER, 2006



Cuadro No.136
Vehículos Rechazados en Pereira

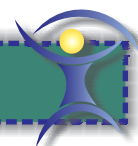
Empresa	No. Fuentes Revisadas	No. Fuentes Rechazadas	% Rechazado
Líneas Pereiranas	46	1	2,17
San Fernando	50	2	4,00
Superbuses	32	2	6,25
Urbanos Pereira	37	0	0,00
TOTAL	165	5	3,03

Fuente: Corporación Autónoma Regional de Risaralda CARDER, 2006

Cuadro No.137
Emisiones Anuales Totales por fuentes móviles en el departamento de Risaralda

Emisiones Atmosféricas	CO Ton/año	Nox Ton/año	PST Ton/año	PM10 Ton/año	SO2 Ton/año	TOTAL
Emisiones Totales	51.026,3	4.999	501,3	250,65	526,892	57.304,26
Porcentaje	84,04%	8,72%	0,87%	0,43%	0,91%	100%

Fuente: Corporación Autónoma Regional de Risaralda CARDER, 2006



Cuadro No.138
Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Por fuentes móviles
Municipio de Pereira vigencia 2005

Modelo	Tipo de Vehículo	Contaminantes Atmosféricos				
		CO Ton/año	Nox Ton/año	PST Ton/año	PM10 Ton/año	SO2 Ton/año
<1969	Automóviles	1002,59	88,72	2,36	1,18	0,51
	Camiones	68,37	224,96	23,22	11,61	42,57
	Motos	20,69	0,03	0,09	0,04	0,01
1970-1979	Automóviles	1375,63	179,29	4,76	2,38	0,79
	Camiones	82,87	272,70	28,15	14,07	51,60
	Motos	1244,50	1,57	5,22	2,61	0,42
1980-1986	Automóviles	1947,24	261,80	7,82	3,91	1,30
	Camiones	57,45	189,06	19,51	9,76	35,77
	Motos	2378,89	3,00	9,99	4,99	0,80
>1987	Automóviles	5636,03	1533,33	41,44	20,72	6,91
	Camiones	154,02	506,83	52,31	26,16	95,90
	Motos	16914,59	21,30	71,01	35,51	5,68
TOTAL		30882,88	3282,59	265,88	132,93	242,26

Fuente: Corporación Autónoma Regional de Risaralda CARDER, 2006

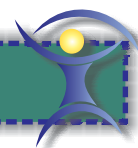
Cuadro No.139
Emisiones Anuales Totales por fuentes fijas en el departamento
de Risaralda vigencia 2005

Emisiones Atmosféricas	CO Ton/año	Nox Ton/año	PST Ton/año	PM10 Ton/año	SO2 Ton/año	TOTAL
Emisiones Totales	55.99	9.95	10.31	6.87	3.36	86.48
Porcentaje	64.74%	11.5%	11.92%	7.94%	3.88%	100%

Fuente: Corporación Autónoma Regional de Risaralda CARDER, 2006

Cuadro No.140
Emisiones Totales anuales de contaminantes atmosféricos
para el departamento de Risaralda

Emisiones Atmosféricas	Fuentes Móviles	Fuentes Fijas	Total
CO	51.026,30	55,99	51.082,29
Nox	4.999	9,95	5.008,95
PST	501,3	10,31	511,61
PM10	250,65	6,87	257,52
SO2	526,982	3,36	530,34
TOTAL	57.304,23	86,48	57.390,71



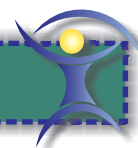
Cuadro No.141
Emisiones Anuales Totales por fuentes fijas en el departamento de Risaralda vigencia 2005

Emisiones Atmosféricas	CO Ton/año	Nox Ton/año	PST Ton/año	PM10 Ton/año	SO2 Ton/año	TOTAL
Emisiones Totales	51.082,29	5.008,95	511,61	257,52	530,34	57.390,71
Porcentaje	89%	8,72%	0,89%	0.44%	0,92	100%

Cuadro No.142
Programa IV : Gestión del Hábitat sostenible.
(cifras en miles de pesos)

PROYECTO	OBJETIVO	RESULTADOS
Gestión Integral del Riesgo en el departamento de Risaralda	Contribuir a mejorar la calidad de vida de la población, mediante el manejo y control de factores de riesgo ambiental.	<p>Revisión de los términos de referencia para ajustar el Plan Municipal de Prevención de Desastres y Mitigación de Riesgos.</p> <p>Se concretaron 3 planes comunitarios para la gestión integral del riesgo con la activa participación de ciudadanos y ciudadanas de los barrios Villa María y Carlos Alberto Benavides, en Pereira.</p> <p>Se realizó el "Inventario Histórico de Desastres de los Municipios de Risaralda. Actualización 2003-2004".</p> <p>En estudio sobre el "Fenómeno sísmico de Combia", en alianza con la Alcaldía de Pereira e Ingeominas.</p> <p>Se adelantan la contratación de una consultoría que defina Estrategias y Procesos Institucionales y Sociales de Intervención y Manejo Ambiental de Lotes y Áreas Liberadas por Procesos de Reasentamiento con Aplicación a un Caso Piloto.</p>
	Mejorar el conocimiento de fenómenos naturales a través de labores de monitoreo.	<p>Se protocolizó un convenio, firmado con el Municipio Pereira (a través de la OMPAD), para realizar esta actividad que se contratará con el Observatorio Sismológico del Sur Occidente, OSSO, Universidad del Quindío.</p> <p>Se realizaron los estudios requeridos para el montaje de la red meteorológica en Pereira, consistentes en determinar el "Balance hídrico Subregión 2" y el "Análisis de la red hidrometeorológica del Departamento". El convenio suscrito entre la Universidad Nacional de Manizales, la Universidad Tecnológica de Pereira, la OMPAD de Pereira y la CARDER, para montar la red y localizar dos estaciones transmisoras y una receptora, se encuentra en implementación.</p>
		Estabilización de laderas : Se ejecutaron 10 obras de recuperación en Pereira (Villa Santana, Matecaña, Cuba, sector de Galicia; Carrera 2, Calle 45).
TOTAL		

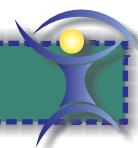
Fuente: CARDER



Cuadro No. 143
Programa IV : Gestión del Hábitat Sostenible.
(cifras en miles de pesos)

PROYECTO	OBJETIVO	RESULTADOS
Gestión Ambiental del Ordenamiento y del Espacio Público en el departamento de Risaralda.	Contribuir a mejorar la calidad ambiental de los municipios que conforman el Departamento de Risaralda, mediante la gestión del ordenamiento territorial y del espacio público.	Revisión y ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial. Expediente Municipal elaborado. Se avanzó en la concertación y aprobación de los Planes Parciales de El Plan Parcial de Renovación Urbana San José y "Gonzalo Vallejo", y el Plan Parcial de Expansión La Cascada. Se aprobaron los ajustes al Plan parcial de Tokio, todos localizados en el Municipio de Pereira.
	Promover acciones de recuperación de los suelos de protección en drenajes urbanos.	Realizó un estudio sobre Plan de Ordenamiento Subtramo 3, tramo urbano río Consota, el cual incluye un diagnóstico del patrimonio cultural y geológico de este tramo de la ciudad. Se encuentra en ejecución la segunda fase del convenio con la Universidad Católica Popular de Risaralda, el cual se centra en la gestión e implementación del proyecto estructurante de ciudad, recuperación ambiental del Subtramo 3, tramo urbano del río Consota. Con el municipio de Pereira se coordinó y está en fase de aprestamiento el inicio del proyecto "Consota Con Vida.
	Recuperar ambientalmente las áreas liberadas por procesos de reubicación.	En total se ejecutaron 30 obras de recuperación en predios de reubicación, localizados en barrios de la ciudad de Pereira (Villa Santana, Matecaña, Cuba, barrios Ormaza, San Francisco y Brisas del Otún, Caracol La Curva, Arabia, San Martín de Loba, Villa Mery) y Dosquebradas (barrios La Independencia, Los Alpes, Las Vegas). A través de un convenio con el Instituto Municipal de Parques y Recreación, -IMPAR- de Pereira se trabajará en la recuperación de dichas áreas.
TOTAL		

Fuente: CARDER

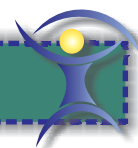


PROGRAMA V: ORDENAMIENTO AMBIENTAL Y CONSOLIDACIÓN DEL SINA REGIONAL

Este programa se orienta hacia la consolidación del modelo de desarrollo sostenible en la Ecoregión Eje Cafetero y su articulación con el Departamento de Risaralda, mediante la implementación de la agenda Ecoregión y el PGAR, las agendas ambientales municipales, y el apoyo a la formación y vinculación de promotores ambientales a los procesos de ordenación ambiental.

Cuadro No.144
Programa V: Ordenamiento Ambiental y Consolidación
del SINA Regional
(cifras en miles de pesos)

PROYECTO	OBJETIVO	RESULTADOS
Administración del Sistema de Información Ambiental Regional	Avanzar en la consolidación del Sistema de Información Ambiental del Departamento.	<p>Fortalecer los grupos organizados de recuperadores y apoyo a la consolidación de empresas de reciclaje en los municipios de interés del sector productivo y de la Corporación.</p> <p>Se dio impulso a la divulgación sobre las oportunidades y ventajas del alcohol carburante y biocombustible.</p> <p>Incorporar el componente educativo al ejercicio de los operativos para el control de fuentes móviles.</p> <p>Se incluyó la acreditación del laboratorio de aguas de la Corporación.</p> <p>A la fecha se creó la Unidad de Gestión Ambiental y de Servicios Públicos, adscrita a la Secretaría de Planeación de Pereira.</p> <p>Empoderamiento de la participación. Gracias al Convenio con la Universidad Libre de Pereira, fue posible la capacitación de 42 promotores en manejo técnico de acueductos comunitarios, para apoyar el mejoramiento de su gestión y el manejo de las cuencas hidrográficas.</p> <p>Así mismo fue ejecutado el convenio con la ESAP para capacitar a 40 promotores en formulación de proyectos.</p>



PROGRAMA VI: ADMINISTRACIÓN EFICIENTE DEL MEDIO AMBIENTE

Este programa busca orientar y articular el Sistema Nacional Ambiental en el área de jurisdicción, con el objeto de implementar las políticas del sector a través del mejoramiento continuo de los procesos de planificación, información, investigación, educación ambiental, evaluación, seguimiento y control ambiental.

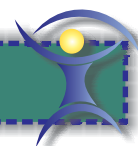
Cuadro No.145
Programa VI: Administración Eficiente del Medio Ambiente
(cifras en miles de pesos)

PROYECTO	OBJETIVO	RESULTADOS
Administración del Sistema de Información Ambiental Regional	Avanzar en la consolidación del Sistema de Información Ambiental del Departamento.	Suministro del apoyo técnico para el montaje del Sistema Básico de Información Municipal, SisBim, el cual sirve como plataforma tecnológica del Sistema de Gestión Municipal –SIGAM. Fortalecimiento de los observatorios de desarrollo sostenible.
		Fortalecimiento de los procesos de seguimiento y control al uso ilegal de los recursos naturales en el departamento de Risaralda durante el 2005, la Corporación realizó un total de 15 4 operativos, de los cuales 22 se efectuaron en Pereira. Consolidación de la Oficina Verde en el Corregimiento de La Florida, Municipio de Pereira.
TOTAL		

Fuente: CARDER

PROGRAMA VII: FORTALECIMIENTO DE UNA CULTURA AMBIENTAL Y DE PARTICIPACION CIUDADANA

Con este programa la entidad ha buscado generar una cultura ambiental y de participación ciudadana en la gestión ambiental del Departamento, mediante la vinculación de la población a los procesos de gestión territorial y gestión sectorial



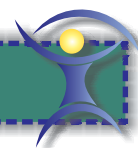
que se adelantan en función de la recuperación, conservación y protección y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y ambientales. Este programa se apoya en tres estrategias: la comunicación, la educación ambiental y la participación ciudadana y comunitaria.

Cuadro No.146
Programa VII : Fortalecimiento de una Cultura Ambiental
y de Participación Ciudadana
(cifras en miles de pesos)

PROYECTO	OBJETIVO	RESULTADOS	INVERSION 2005
Mejoramiento de una cultura ambiental y de participación ciudadana en el departamento de Risaralda.	Fortalecer el SINA para la educación ambiental en Risaralda y en la Ecorregión del eje cafetero.	La consolidación de la red de los Proyectos Ambientales Escolares, PRAES. Esta red hecho firmes raíces en el Núcleo Educativo N° 8 de la ciudad de Pereira y de la cual hacen parte 19 instituciones – entre públicas y privadas -, teniendo por ecosistema convergente la micro cuenca de la Quebrada El Oso.	
	Implementar mecanismos de información y comunicación.		
	Promover participación comunitaria y ciudadana.		
TOTAL			

EJECUCIÓN PRESUPUESTAL VIGENCIA 2005

Durante las vigencias 2004 y 2005 se ejecutaron recursos por inversión en la suma de \$15.257 millones, equivalentes al 70.3 % del total presupuestado en el Plan de Acción Trianual. Esta ejecución demuestra el nivel de la gestión realizada por la entidad para canalizar recursos adicionales a los estipulados en el Plan de Acción, con el fin de impulsar el desarrollo de actividades que han conllevado a la solución, en gran parte, de la problemática ambiental a nivel regional.



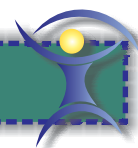
Para el año 2005 se programaron, al inicio del año, recursos de inversión por la suma de \$6.208 millones. Al finalizar el año se ejecutaron, por inversión, \$8.917 millones, lo que significa un incremento del 43.6 % sobre lo originalmente programado. De acuerdo con lo ejecutado en los dos años anteriores, más lo que se espera ejecutar al final de la vigencia 2006, la entidad superará ampliamente el presupuesto de inversión que se había fijado en el Plan de Acción Trianual.

Observemos ahora el comportamiento de la inversión ambiental de la CARDER en el Municipio de Pereira durante la vigencia 2005. Recordemos que el Municipio de Pereira le transfiere anualmente a la Corporación, recursos correspondientes al 15% del recaudo por concepto del impuesto Predial unificado, que para el 2005 tuvo un valor total transferido de \$6.211.158.000.

Cuadro No.147
Inversiones CARDER por programa Plan de Acción Ambiental
Municipio de Pereira vigencia 2005

PROGRAMA	INVERSIÓN REALIZADA (\$)
I. Gestión Integral del Agua	996.637.000
II. Conservación y uso Sostenible de Bienes y Servicios Ambientales	230.551.000
III. Desarrollo de Alternativas productivas sostenibles y generación de empleo verde	493.011.000
IV. Gestión del Hábitat Sostenible	1.269.547.000
V. Ordenamiento Ambiental y Consolidación del SINA Regional	79.535.000
VI. Administración Eficiente del medio Ambiente	537.976.000
VII. Fortalecimiento de una Cultura Ambiental y de Participación Ciudadana	183.736.000
TOTAL	3.790.991.000

Los valores incorporados tienen cuantificado el gasto Ambiental, el cual incluye gastos de funcionamiento y gastos de inversión. Contempla acciones relacionadas con conservación del patrimonio natural, prevención, reducción y eliminación de la contaminación, regulación y control sobre el sector público y sobre las entidades cuya labor misional es ser autoridades ambientales.



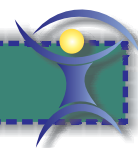
(Contraloría General de la República- Informe Estado de los Recursos naturales y del Ambiente 2004-2005).

Cuadro No.148
Recursos Ejecutados en el Municipio de Pereira vigencia 2005

Inversión Ejecutada	\$2.632.098.000
Gasto Ambiental que apoya a la Inversión neta en el Municipio	\$1.158.893.000
Total Inversión	\$3.790.991.000
Transferencia Predial 2005	\$6.211.158.000

Cuadro No.149
Ejecución Presupuestal en Pereira

PROGRAMA	PROYECTO	EJECUCION (\$)
Gestión Integral del Agua	Gestión Integral del Agua y el saneamiento hídrico	996.637.000
	Ordenamiento y manejo del recurso hídrico	
	Total Programas	
Conservación y uso sostenible de bienes y servicios ambientales	Conservación y usos del suelo en microcuencas (Procas)	230.551.000
	Conservación y usos sostenibles de la biodiversidad	
	Total Programa	
Desarrollo de alternativas productivas y sostenibles y generación de empleo verde	Desarrollo de Mecanismos de Producción Más Limpia	493.011.000
	Apoyo al desarrollo de Mercados verdes y biocomercio	
	Manejo sostenible de bosques con énfasis e guadua GTZ	
	Total programa	

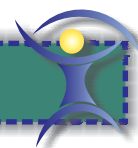


**Continuación Cuadro No.149
Ejecución Presupuestal en Pereira**

PROGRAMA	PROYECTO	EJECUCION (\$)
Gestión del Hábitat Sostenible	Recuperación y control ambiental urbano	1.269.547.000
	Gestión integral del riesgo	
	Gestión ambiental del ordenamiento y del espacio público	
	Total programa	
Ordenamiento ambiental y Consolidación del SINA regional	Consolidación del modelo de desarrollo sostenible en la Ecorregión del Eje cafetero y su articulación con el departamento	79.535.000
	Total programa	
Administración Eficiente del medio ambiente	Construcción y adecuación de sede	537.976.000
	Administración del sistema de información ambiental regional.	
	Optimización de los procesos de evaluación, seguimiento y control, al uso y manejo de los recursos naturales.	
	Optimización de la gestión institucional	
	Total programa	
Fortalecimiento de una cultura ambiental y de participación ciudadana	Fortalecimiento de la cultura ambiental y de participación ciudadana	183.736.000
	Total programa	
TOTAL PROGRAMAS		3.790.991.000

SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO DE NORMAS AMBIENTALES

LA CARDER ha desarrollado investigaciones y decomiso definitivo por tráfico de fauna silvestre. Algunas de las especies decomisadas son las siguientes: Boa constrictor, loros frentiamarilla y loro frentiazul, mono cariblanco, tortuga



morrocoy, turpial, sinsonte, pericos reales, iguanas, canarios, azulejos, ardillas, guacamaya, palomas collarejas, cusumbo solo, tortuga icotea, tigrillo, titi piel roja, chiguiro, guagua venada, nutria.

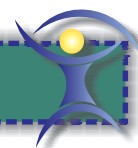
Cuadro No.150
Sanciones por incumplimiento de normas ambientales

Concepto	Valor Sanciones (4)
Tráfico de fauna	1.050.000
Sanciones forestales	54.396.772
Sanciones luego de agotada la vía del Recurso a Resoluciones sancionatorias por incumplimiento de normas	19.500.000

Anexo No. 1

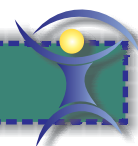
Listado de Proyectos Inscritos y actualizados para la vigencia 2005, por las entidades del Municipio de Pereira, dentro de los cuales se enmarca la Gestión Ambiental desarrollada durante la vigencia 2005.

INSTITUCION	Nº	NOMBRE DEL PROYECTO	FECHA DE REGISTRO
INSTITUTO MUNICIPAL DE SALUD	48	Implementación de acciones de control de roedores	26/08/04
	610	Prevención de enfermedades zoonóticas en la comunidad	08/03/02
	966	Promoción, prevención, vigilancia y control de factores de riesgo	02/12/00
	968	Mejoramiento del Recurso Hídrico en el Municipio de Pereira.	02/12/00
	971	Control y vigilancia de IPS y establecimientos de alto riesgo epidemiológico del Municipio.	02/12/00
IMPAR	38	Mantenimiento y adecuación de parques y zonas verdes	23/08/02
	44	Dotación, adquisición y mantenimiento de equipos	23/08/03
	45	Adquisición de bienes, compra de terrenos y áreas de cesión	23/08/03
	46	Educación, concientización, divulgación ambiental.	23/08/03



Continuación Anexo No. 1

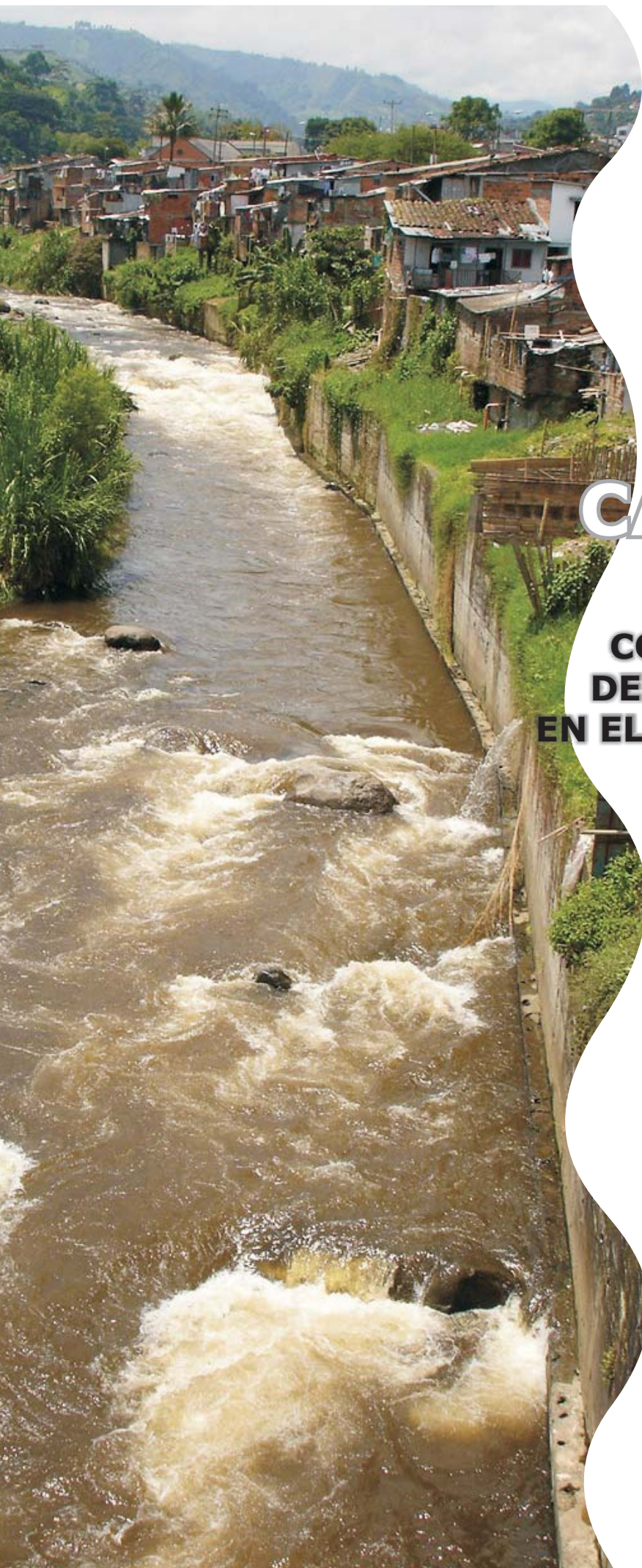
INSTITUCION	N°	NOMBRE DEL PROYECTO	FECHA DE REGISTRO
IMPAR	38	Mantenimiento y adecuación de parques y zonas verdes	23/08/02
	44	Dotación, adquisición y mantenimiento de equipos	23/08/03
	45	Adquisición de bienes, compra de terrenos y áreas de cesión	23/08/03
	46	Educación, concientización, divulgación ambiental.	23/08/03
AEROPUERTO	736	Infraestructura física, técnica, y de manejo ambiental.	29/07/00
	674	Estudios y Consultorías en el Aeropuerto Internacional Matecaña	22/06/00
EMPRESA DE ASEO DE PEREIRA	57	Manejo integral de residuos sólidos en el Municipio de Pereira.	26/08/02
	244	Adquisición de terreno y construcción de Planta de tratamiento de aguas residuales en el relleno sanitario La Glorita	17/06/04
	245	Implementación de una cultura ciudadana sobre el servicio de aseo.	17/06/04
	571	Garantizar la prestación del servicio público domiciliario de aseo a los usuarios de los estratos 1,2,3 del Municipio de Pereira.	17/07/01
AGUAS Y AGUAS DE PEREIRA	600	Recursos naturales y de medio ambiente para el Municipio	12/12/02
	773	Mejoramiento de la calidad de los acueductos rurales.	12/12/02



Continuación Anexo No. 1

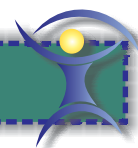
INSTITUCION	N°	NOMBRE DEL PROYECTO	FECHA DE REGISTRO
SECRETARIA DE GOBIERNO-OMPAD	65	Prevención y Atención Integral de Desastres naturales y antrópicos y recuperación y reconstrucción efectivas de zonas afectadas por emergencias en el Municipio de Pereira.	12/05/03
	169	Mejoramiento del fortalecimiento institucional del Comité Local para la Prevención y Atención de desastres en la gestión del riesgo.	30/08/04
	237	Recuperación del Espacio Público y control urbano	15/06/04
	793	Diagnostico de los riesgos en el Municipio de Pereira	03/08/00
INSTITUCION	N°	NOMBRE DEL PROYECTO	FECHA DE REGISTRO
INFRAESTRUCTURA	191	Construcción y operación del transporte masivo Megabus	31/05/04
	198	Diseño, adecuación, construcción, operación y mantenimiento de la escombrera en Perla del sur	30/11/02
	223	Construcción de muros de protección, canalización de aguas, obras de drenaje, estabilización de taludes y laderas que se localizan sobre las vías urbanas y rurales del Municipio	20/10/00
	861	Demolición y cerramiento de lotes o terrenos propiedad del Municipio de Pereira	17/09/01
GESTION INMOBILIARIA	113	Reubicación de Viviendas en zonas de riesgo y soluciones de vivienda de interés social en el Municipio de Pereira.	23/03/04
DESARROLLO RURAL	121	Fomento a la diversificación agrícolas.	17/05/04
	124	Fomento a la producción agropecuaria como apoyo a la seguridad alimentaria	31/05/04
	125	Administración y manejo integral de microcuencas	31/05/04
	126	Mejoramiento de saneamiento ambiental	31/05/04
	748	Asistencia técnica integral para el campo	30/03/01
PLANEACION	117	Implantación de la Mesa de Planificación Regional	27/05/04
	352	Recuperación físico - ambiental tramo urbano del Río Otún.	02/03/05
	345	Apoyo al funcionamiento del Consejo	26/11/04

Fuente: Banco de Programas y Proyectos de Inversión Municipal- Secretaria de Planeación Municipal.



CAPÍTULO V

**COSTOS AMBIENTALES
DE LA GESTION PUBLICA
EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA**



CAPITULO V

COSTOS AMBIENTALES DE LA GESTION PUBLICA EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA VIGENCIA 2005

Los recursos naturales nos proveen bienes y servicios ambientales puestos al servicio del hombre para satisfacer sus necesidades. En este sentido, los recursos naturales no son fuente inagotable y exigen por parte del usuario, medidas de preservación, fomento y restauración de los daños causados, para garantizar equilibrio en el ecosistema. Sin embargo, factores como el crecimiento descontrolado de la población, la industrialización y el avance de la ciencia y de la tecnología sin controles adecuados, han repercutido en uso y abuso de las riquezas naturales hasta el punto de afectar la cantidad y calidad de los recursos naturales disponible para esta y las futuras generaciones.

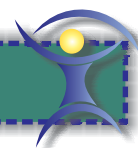
Ante esta situación se evidencia la necesidad social de involucrar a la economía y en sus análisis de costos, la valoración económica de los bienes medioambientales, para entregar herramientas de análisis que permitan una distribución equitativa de unos recursos naturales limitados, cuya demanda parece superar siempre las posibilidades de oferta.

Las metodologías de valoración económica ambiental que presenta la literatura, ofrece diversas técnicas dentro de las cuales podemos citar, la valoración de bienes sustitutos, la de los precios hedónicos, el método de los costos de viaje, el método de los costos evitados y la valoración contingente, todos ellos con condiciones especiales para su desarrollo y exigentes en la información y calidad de los datos necesarios para su aplicación, lo que se constituye en un factor de gran peso que ha limitado su desarrollo práctico en nuestra ciudad.

Se hace necesario entonces definir algunos criterios bajo lo cuales se pueda hacer un acercamiento a la determinación de los Costos Ambientales generados por las diferentes entidades del Municipio de Pereira en el desarrollo de su gestión ambiental, y poder así expresar en términos económicos el valor de los impactos ambientales negativos asumidos por la comunidad o por los mismos recursos naturales.

Definimos entonces para nuestro ejercicio como Costo Ambiental a la valoración económica del efecto ambiental que puede ser económicamente tratado y que está asociado al impacto ambiental generado sobre un recurso natural o sobre el medio ambiente por la ejecución de un proyecto, obra o actividad.

Esta misma definición y los mismos criterios que se relacionan a continuación, fueron aplicados en el Informe Ambiental de la vigencia 2004. Retomaremos



además, la definición establecida en el artículo 8º de la Ley 42 de 1993, la cual señala que *"el costo ambiental se considera como la cuantificación del impacto por el uso y deterioro de los recursos naturales y el ambiente", así como el costo correspondiente a los gastos efectuados para mitigar, recuperar o restaurar los daños causados por el uso y explotación de los mismos"*.

De esta manera, se tomará como Costo Ambiental:



1) El valor reportado por las entidades del municipio de Pereira en los Planes de Manejo Ambiental presentados como prerrequisito para la ejecución de obras, ya que estos cuantifican en términos económicos las acciones de prevención, mitigación, corrección, o sustitución de los impactos ambientales identificados en cada una de las fases del proyecto.

2) Aquellas acciones de intervención que haya sido necesario emprender como producto de eventos no previstos, como por ejemplo la ejecución de obras o actividades para la atención de un deslizamiento, una inundación u otro evento catastrófico.

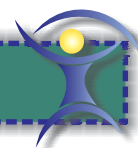
3) Las ítems de naturaleza ambiental contemplados en un contrato de obra pública, no incluidos en un Plan de Manejo Ambiental.

4) Las inversiones efectuadas por las entidades en estudios, diseños, para la construcción de obras de mitigación o recuperación ambiental.

5) Los gastos incurridos en plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas, urbanas y rurales.

6) Los pagos efectuados a la CARDER por las entidades oficiales y por las industrias del municipio de Pereira, por concepto de tasas



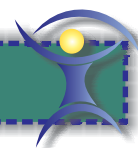


retributivas, ya que este representa el pago equivalente a la contaminación vertida a las fuentes hídricas.

Tenemos entonces los siguientes resultados:

Cuadro No.1
Costos Ambientales Municipio de Pereira
Vigencia 2005

CONCEPTO	VALOR (\$)
AGUAS Y AGUAS DE PEREIRA	
Obras de mitigación riesgos geológicos e hidrológicos Canal Nuevo Libaré y otros	268.572.000
Obras de mitigación Riesgos Sísmicos.	529.406.000
Gastos de tratamiento del agua para consumo humano (químicos).	237.224.838
Estudios Linmológicos Ríos y Quebradas de Pereira	66.706.616
Limpieza de descoles, quebradas y estructuras de interceptores en diferentes sectores de la ciudad.	168.982.200
Consultaría integral para llevar a cabo la evaluación y análisis de la vulnerabilidad sísmica y fenómenos de remoción en masa de las redes de distribución de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Pereira.	49.982.000
Tasa Retributiva a la CARDER y otros impuestos ambientales	445.028.000
Subtotal	1.765.901.654
EMPRESA DE ASEO DE PEREIRA	
Construcción alcantarillado y otros dirigidos al tratamiento de lixiviados en el Relleno sanitario la Glorita.	169.463.351
Compra de predio para la construcción de la Planta de Tratamiento de lixiviados	214.700.566
Plan de manejo Ambiental para mitigar impactos ambientales generados por la operación del Relleno.	115.650.240
Tasa Retributiva a la CARDER	4.290.358
Subtotal	504.104.515
EMPRESA DE ENERGIA DE PEREIRA	
Obras de mitigación geotécnica	144.758.820
Subtotal	144.758.820



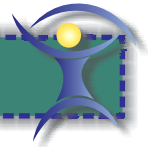
**Continuación Cuadro No.1
Costos Ambientales Municipio de Pereira
Vigencia 2005**

CONCEPTO	VALOR (\$)
AEROPUERTO INTERNACIONAL MATECAÑA	
Recuperación de taludes	5.542.368
Subtotal	
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA	
Obras de mitigación	30.000.000
Estabilización taludes y construcción muros de contención	130.930.892
Estudios de suelos, análisis de estabilidad de laderas y diseño de obras remediales de fallos viales.	41.434.531
Subtotal	202.365.423
SECRETARIA DE GOBIERNO- OMPAD-	
Ayudas Primarias	61'126.429
Asistencia técnica integral a la comunidad afectada por desastres	60.000.000
Estudios de vulnerabilidad e Inventario de viviendas en zonas de riesgo.	94.085.432
Subtotal	215.211.861
SECRETARIA DE GESTION INMOBILIARIA	
Estabilización de taludes	21.039.598
Subtotal	21.039.598
TOTAL	2.853.381.871

Fuentes: Informes de contratación entidades vigencia 2005.

Podemos de manera aproximada, presumir que los costos ambientales para el municipio de Pereira durante la vigencia 2005, ascendieron a la suma de \$2.853.381.871.

Son muchos los daños causados al ambiente y a los recursos naturales por la acción antrópica, que no son revelados, ni identificados por las entidades de control y vigilancia y por consiguiente la cuantificación de los Costos Ambientales que se realiza no es precisa. Siempre estará subestimado este cálculo.



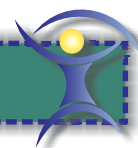
Es imperativo recordar que el valor de los recursos naturales está marcado por sus funciones, dentro de las cuales se destacan:

- 1) Hacen parte de una función de producción.
- 2) Proporcionan bienes naturales (paisaje, parques, entorno natural, etc.)
- 3) Actúan como receptores de residuos y desechos.
- 4) Proporcionan los medios para sostener toda clase de vida, condiciones todas Estas que son Intangibles.



CAPÍTULO VI

PRODUCCION MAS LIMPIA



CAPITULO VI

PRODUCCION MAS LIMPIA

Esta propuesta de la Política Nacional, es una solución a la problemática ambiental de los sectores productivos que busca prevenir la contaminación en vez de ser tratada una vez generada, para así avanzar de la mejor manera hacia el objetivo general que es un desarrollo sostenible para el país, sin dejar de lado el aspecto de competitividad sectorial.

La política de control de la contaminación ambiental ha sufrido una transformación a lo largo de las últimas dos décadas, donde la tendencia de tratamiento al final del tubo se cambia por una que va directamente al proceso productivo, mejorando los procesos, y propendiendo por una producción ambientalmente mas limpia para generar un producto final más respetuoso con el medio ambiente, como resultado de un proceso que incorpora en cada un de las

fases del ciclo de vida de los productos las mejores prácticas ambientales.

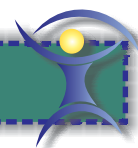


La Política Ambiental para la Producción más Limpia establece claramente que se requiere tanto del compromiso del gobierno como de los sectores productivos, ya que la adopción de nuevas tecnologías y nuevos procesos implica enfrentar nuevos retos en la competitividad nacional e internacional, considerando que la gestión ambiental es una fuente de oportunidades y no un obstáculo

para el desarrollo de los sectores productivos.

Beneficios de invertir en Producción más Limpia

Como en toda inversión, la decisión de invertir en producción mas limpia depende de la relación costo-beneficio. En la práctica, frente a las restricciones de capital de inversión, se opta más por la adopción de estrategias ambientales correctivas (tratamiento al final del proceso), que estrategias preventivas como es el caso de producción más limpia. Sin embargo, al comparar los cambios que se generan en la estructura de costos totales, cuando se decide invertir en producción más limpia y cuando no, se tiene que con el tiempo los costos disminuyen



significativamente, debido a los beneficios generados a partir del aumento en la eficiencia de los procesos, los ahorros en el consumo de materias primas y energía y la disminución de residuos y emisiones contaminantes.

Entre los beneficios de invertir en producción más limpia, se mencionan los siguientes:

- Es una estrategia encaminada al desarrollo sostenible
- Mejora la competitividad
- Se garantiza una continuidad de la actividad productiva
- Mejora la eficiencia de los procesos productivos.
- Ayuda a cumplir la normatividad ambiental
- Es base fundamental para garantizar el mejoramiento continuo de la gestión ambiental
- Ayuda a mejorar la imagen pública
- Previene conflictos por la aplicación de instrumentos jurídicos (tutelas)
- Disminuye las inversiones en sistemas de control al final del tubo

La política ambiental de Producción más Limpia, se basa en cuatro principios fundamentales que garantizan su estabilidad y perfecta coherencia con los principios del desarrollo sostenible:

INTEGRIDAD: Articula esta política con las demás políticas ambientales para garantizar su continuidad y aplicación de estrategias comunes.

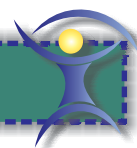
CONCERTACION: Mantenimiento de un dialogo continuo entre el ente regulador y el regulado, para alcanzar los objetivos y garantizar la aplicabilidad de esta política.

INTERNACIONALIZACION DE LOS COSTOS AMBIENTALES: Previsión de la inclusión de las externalidades ambientales en la estructura de costos. Esta internalización debe conllevar a la prevención de la contaminación, a partir de la comparación de la eficiencia económica vs. la eficiencia ambiental al tomar una decisión de inversión.

GRADUALIDAD: La adopción de procesos de producción mas limpia, tiene implicaciones económicas, tecnologías ambientales para los sectores productivos y para el resto de la sociedad, lo que en un momento determinado puede comprometer su estabilidad económica.

Estrategias

Son varias las estrategias que la política Nacional de Producción más Limpia, plantea para impulsar estas iniciativas ambientales, constituyéndose en una de



ellas, la promoción de producción mas limpia en los sectores productivos donde se propone facilitar acceso a tecnologías más limpias y realizar proyectos pilotos demostrativos, considerando la asistencia técnica, el entrenamiento y la capacitación en la adopción de alternativas factibles, con el respectivo análisis costo- beneficio.

Busca la estrategia desarrollar acciones instrumentales y de manera concertada entre las autoridades ambientales, los gremios del sector productivo y el sector académico, con el concurso de otras instancias gubernamentales y organismos internacionales.

Es de esta estrategia de donde sale la idea de la creación del CNPML (Centro Nacional de producción mas Limpia), iniciativa que ha sido reconocida como una de las estrategias más efectivas a nivel mundial y de la cual evaluaremos su aplicación en el Municipio de Pereira.

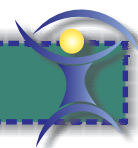
Centro Nacional para la Producción mas Limpia y Tecnologías Ambientales (CNPML).

En el marco de la apertura y la globalización de la economía mundial, la Preocupación de las empresas por el medio ambiente ha tomado gran relevancia a la hora de establecer relaciones comerciales con entidades internacionales que les permitan expandir su mercado más allá de las fronteras nacionales. así pues, para superar las barreras comerciales en el intercambio de productos y servicios, se hace indispensable la conservación del entorno natural y por ende, un desarrollo equilibrado.

Por esto, en marzo de 1998 se creó el Centro Nacional de Producción Más Limpia y Tecnologías Ambientales, cuya misión es apoyar el fortalecimiento y la competitividad del sector empresarial privado y público en temas que involucren el desarrollo sostenible como lo son las temáticas relacionadas con Ecoeficiencia, Producción más Limpia y Tecnologías Ambientales.

El Centro Nacional de Producción Más Limpia y Tecnologías Ambientales (CNPML), ha establecido relaciones de colaboración con el Gobierno Suizo a través de la Secretaría del Estado para los Asuntos Económicos de Suiza, cuyo ente ejecutor es el Instituto Federal Suizo para la Investigación y Prueba de Materiales y Tecnologías EMPA, la cual es una institución especializada en tecnologías ambientales y producción más limpia, cuya amplia experiencia en estos temas y su extensa red de colaboradores (universidades, centros nacionales e internacionales de investigación e importantes sectores de la industria), le permiten proveer asistencia técnica del más alto nivel.

El CNPML, es una corporación sin ánimo de lucro, de derecho privado, con sede



principal localizada en Medellín, la cual trabaja en conjunto con unos Nodos Regionales producto de una estrategia que busca atender la demanda de las diferentes regiones del país de una manera sistemática.

Estos nodos están ubicados en diferentes regiones del país: Caribe, Santander, Eje Cafetero, Sur-Occidente y centro del país.

En este capítulo del informe, haremos referencia a los proyectos que vienen desarrollándose desde el Nodo de Producción más Limpia del Eje Cafetero, la Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER) y la Secretaría de Desarrollo Rural del Municipio de Pereira, identificando así los avances logrados en los diferentes sectores productivos a nivel municipal.

Producción mas Limpia desde el Nodo Regional de Producción más Limpia del Eje Cafetero - NRPMLEC

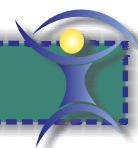
El Nodo Regional de Producción Más Limpia Eje Cafetero, es un ente conformado para apoyar el desarrollo de una cultura de promoción de la Producción Más Limpia, a través de procesos académicos innovadores vanguardistas. Además busca satisfacer las expectativas y necesidades de los sectores productivos y de servicios, con el fin de que sean ecoeficientes mediante la realización de asesorías y consultorías, apoyo financiero y capacitación, además de proveer información de servicios de gestión de proyectos a los gremios regionales, personas naturales y jurídicas, de toda el área del eje cafetero que incluye los departamentos de Risaralda, Caldas, Quindío, Norte del Valle y Tolima para liderar los procesos de gestión ambiental empresarial haciendo a sus empresas miembros de la red nacional e internacional de PML, actores vitales del desarrollo en la ejecución de proyectos, la investigación integral aplicada orientada a la prevención de la contaminación, la rentabilidad de las empresas y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de las regiones involucradas.

Objetivo del NRPMLEC

Asesorar la implementación de estrategias preventivas integrales por medio de la investigación y la ejecución de proyectos con el fin de aumentar la eficiencia y reducir los riesgos para los seres humanos y el medio ambiente, buscando soluciones eco-eficientes.

Entidades de Apoyo

Universidad Tecnológica de Pereira, Facultad de Ciencias Ambientales y Corporación Autónoma Regional de Risaralda.



Actividades del año 2005

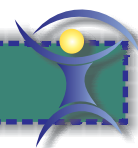
En el año 2005 el Nodo Regional de Producción Más Limpia Eje Cafetero con el apoyo de la CARDER, entró en un proceso de redefinición, posicionamiento y consolidación, trabajando en las siguientes líneas de acción:

1. Política ambiental
2. Gestión de proyectos
3. Capacitación
4. Investigación
5. Asesoría integral
6. Desarrollo administrativo y fortalecimiento interno

El Nodo Regional de Producción Más Limpia Eje Cafetero ha venido trabajando desde años anteriores, proyectos muy importantes que se considera de gran valor presentar para la información de la comunidad y demás entidades interesadas en el tema.

Cuadro No. 1
Proyecto de la Industria Galvánica

Alternativas del manejo del consumo de materias primas	Beneficios Ambientales
Disminución del volumen de agua vertida	Se reducen los costos de aguas residuales y disminuyen los costos de operación
Reducción en el consumo de energía	El flujo energético de las plantas tienden a un nivel óptimo de racionalización
Disminución en el costo de tratamiento de Residuos	Se disminuye la generación de lodos y su Posterior tratamiento
Aumento de la vida útil de los electrolíticos	Aumento de la calidad y vida del recubrimiento electrolito no se genera un aporte químico que genere desequilibrio
Disminución del consumo de materias primas	Se genera el ahorro de materiales de materias y se optimizan procesos y se reducen emisiones

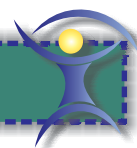


Cuadro No. 2
Proyecto Sub-sector Ave de Engorde

Alternativas del manejo	Beneficios Ambientales
Manejo de camas	Disminución en la generación de residuos sólidos y su utilización como elemento de Compost
Manejo de mortalidad	Prevención de epidemias
Manejo de aguas	El flujo energético de las plantas tienden a un nivel óptimo de racionalización.
Proceso de desinfección	Ahorro en el consumo de agua y mejoramiento de la calidad de los vertimientos
Manejo de infraestructura y medio físico	Aumento de la vida útil de la infraestructura y mejoramiento estético de la misma.
Eficiencia energética	Eficiencia energética

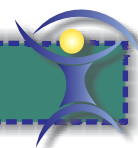
Cuadro No. 3
Proyecto Fortalecimiento Gremio Panelero
Del Departamentodel Risaralda

Empresa	Nombre: El proyecto se realiza con el gremio panelero del sector de Risaralda Productos: El producto principal es la panela, como subproductos se obtienen: mieles vírgenes, vagazo para combustible. Producción. Capacidad promedio de cada trapiche es de 50 Kg hora/día Sector: Agrícola
Aspectos Ambientales	El sector panelero en estos municipios presenta debilidades en la parte de manejo de suelos, un impacto negativo en el recurso hídrico por vertimientos generados en los procesos de molienda con aguas mieles y altas temperaturas. Otro aspecto a considerar es la deficiencia energética en el uso de hornillas.



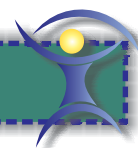
**Continuación Cuadro No. 3
Proyecto Fortalecimiento Gremio Panelero
Del Departamento del Risaralda**

<p>Resumen del Proyecto</p>	<p>Teniendo en cuenta los aspectos que generan mayor inquietud por parte de los productores del sector panelero, se determinaron 7 puntos principales, hacia los cuales se debe orientar el accionar en pro de contribuir con el fortalecimiento del sector así:</p> <p>Mayor asistencia técnica y capacitación que permita mejorar la competitividad del sector.</p> <p>Planificación de la producción: Modificación y mejoramiento del manejo de desechos producidos en cada etapa del proceso, ubicación de los sitios de acopio de la caña, bodega de almacenamiento, prácticas de higiene y limpieza, mantenimiento de molinos y sistemas de secado.</p> <p>Fortalecimiento del gremio; implementar trabajos asociativos eficientes, para eliminar a los intermediarios del mercado y favorecer a los pequeños productores.</p> <p>Utilización de análisis de suelos como herramienta importante para la preparación del terreno a cultivar.</p> <p>Optimización energética debido a que la utilización de leña en grandes cantidades genere deforestación, y su combustión incompleta produce a la atmósfera gases de invernadero y humus; la baja capacidad de las hornillas retardan los procesos productivos, ocasionando pérdida de caña y la baja calidad de la panela.</p> <p>Construcción de pozos sépticos para el tratamiento de aguas residuales.</p>
<p>Beneficios Ambientales</p>	<p>Optimización de la eficiencia energética.</p> <p>Manejo adecuado de residuos sólidos y líquidos generados en la producción</p> <p>La capacitación suministrada a los líderes permiten la difusión de la información y conocimientos suministrados, y sean veedores y seguidores de los proyectos que se desarrollan en el sector.</p> <p>Fortalecimiento del sector panelero y acercamiento con el gobierno central</p> <p>Presentación de proyectos para la financiación de uso de neveras tecnologías y modernización del sector</p>



Cuadro No. 4
Proyecto Sector de Recubrimiento Electrolítico

Empresa	Nombre: Dos empresas de galvanoplastia Productos: Piezas metálicas terminadas recubiertas bajo proceso de cobrizado y galvanizado Producción: Aproximadamente 125 Ton/Año en promedio.
Aspectos Ambientales	La industria de los depósitos Electrolíticos, por su naturaleza química y eléctrica, es una fuente de generación de residuos sólidos, líquidos y gaseosos. En estos aspectos ambientales comprenden la presencia de materiales pesados en el agua, debido a la naturaleza de los procesos y la emisión de vapores difíciles de destruir o estabilizar. Otro aspecto importante son: pérdida de químicos por arrastre al ser removidos de las soluciones de recubrimiento, altos consumos de agua en los enjuagues, (estos enjuagues también son potenciales generadores de pérdida de químicos debido al transporte de las piezas entre baños.
Resumen de Proyecto	El proceso se encamino hacia la identificación de mejoras relacionadas con el Consumo de materias primas, el uso del agua y consumo energético en cada planta. Entre sus estrategias están: Ahorro de Agua: Modificación y mejoramiento de los sistemas de enjuague, evaluando las razones óptimas de dilución, identificando los enjuagues realmente necesarios y reubicándolos mediante la redistribución de la planta. Mejoramiento de la eficiencia del enjuague a través de buenas practicas, Instalación de enjuague con aire para generar movimientos para la efectividad del enjuague de las piezas, optimización de diseños de tanques de enjuague y establecimientos de controles de flujo para conocer las cantidades de agua utilizadas y así mejorarla cada vez mas. Energía: Instalación de controles de temperatura, aislamiento de tanques y establecimiento de limpieza periódica de alambres conductores de corriente para minimizar el consumo eléctrico, mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones eléctricas. Proceso: Sustitución de materias primas para facilitar las acciones de algunos procesos y rehusos de algunos materiales; incremento de la vida útil de los baños Electrolíticos mediante verificación de concentraciones de sales en estos e implementación de sistemas de infiltración y precipitación de contaminantes, reducción de la pérdida de químicos por arrastre.
Beneficios ambientales	Ahorro en el consumo de recursos naturales de la siguiente manera: Agua: 30% Materia prima: 20% Vertimientos: 30% Consumo de energía: 20%



Producción mas Limpia desde la Corporación Autónoma Regional de Risaralda CARDER-

La Corporación Autónoma Regional de Risaralda CARDER, en cumplimiento de sus funciones como Autoridad Ambiental y como organismo administrador de los recursos naturales y director de la política Nacional Ambiental, ha suscrito una serie de Convenios con sectores productivos contaminantes de los recursos naturales y el medio ambiente, en el marco de la política de Producción más Limpia, entendida esta como una estrategia de mejoramiento continuo de los servicios y procesos productivos para reducir el impacto ambiental, mejorar las empresas en términos competitivos y avanzar hacia el desarrollo sostenible.

La CARDER suministró a la Contraloría, información relativa a la gestión de proyectos durante la vigencia 2005, en cumplimiento de la política de producción más Limpia, para lo cual se presentan uno a uno.

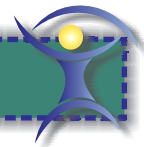
1- Proyecto: Desarrollo de Mecanismos de Producción más Limpia.

Objetivo General: Desarrollar mecanismos que permitan garantizar que los sectores productivos implementen procesos de producción más limpia.

En tal sentido se obtuvieron los siguientes resultados durante el 2005:

a. Implementación del control integral de la mosca. Esta acción se desarrolló en los municipios de Pereira (Corregimiento de La Florida), Guática, Santa Rosa y Marsella. Se ejecutó un convenio de cooperación técnica con Unisarc para adelantar investigaciones que permitan determinar distintas alternativas en el control del insecto en el Municipio de Santa Rosa de Cabal. Así mismo se ejecutó un convenio con la Universidad Tecnológica de Pereira para dar lugar a un proyecto piloto de control integral de mosca y otros vectores en la cuenca media del río Otún.

b. Manejo adecuado de agroquímicos. Con el fin de capacitar a la comunidad en el manejo adecuado de agroquímicos, la Corporación realizó 14 talleres de capacitación en 14 municipios, así: Apía: microcuenca Agualinda, vereda Agualinda; Balboa: Microcuenca La Eme, microcuenca El Tabor-Cristales; Belén de Umbría: microcuenca Santa Emilia, vereda Vista hermosa, Los Alpes, Santa Emilia; Dosquebradas: microcuenca Los Molinos, veredas Sabanitas, Los Molinos; Guática: microcuenca El Salado - río Guática, veredas Tarqui y Ospirma; La Celia: microcuenca río Monos, vereda La Secreta; La Virginia: río Totui, vereda El Totui; Marsella: microcuenca La Nona, vereda El Zurrumbo; Mistrató: microcuenca río Risaralda - Quebrada Arrayanal y Barcinal, veredas Arrayanal, La Linda, Barcinal - La Argentina; Pereira: microcuenca Quebrada Combia, La



Amoladora, La Chillona, vereda Amoladora Alta; Pueblo Rico: microcuenca río Tatamá, vereda Taibá-San Luis; Quinchía: Quebrada Guanguía, Susarmán-Guivó-Surbia, vereda Santa María; Santa Rosa de Cabal: río San Francisco, parque El Nudo, vereda El Chuzo; Santuario: Quebrada San Rafael, Santa Helena y Manzanares, vereda Planes de San Rafael. En total se atendieron 22 microcuencas, 23 veredas y 238 personas capacitadas.

Se editó un plegable sobre manejo de agroquímicos para estas comunidades, denominado "¡CUIDADO!.. LOS PLAGUICIDAS SON PELIGROSOS, mientras que se contrató la capacitación de 600 personas de 15 microcuencas abastecedoras de acueductos rurales con fin de que estas se apropien de mecanismos de producción más limpia en el municipio de Mistrató.

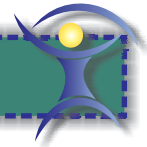
c. Reconversión ganadera.

La CARDER ha adelantado acciones piloto de reconversión socio ambiental de la ganadería en la Zona Amortiguadora del Parque Nacional Natural Nevados, aplicando paquetes tecnológicos desarrollados por la Fundación CIPAV y CORPOICA. Así mismo se ha avanzado, por parte de la entidad, en la selección de zonas y predios donde se llevarán a cabo las actividades de reconversión. Estas consisten, básicamente, en la instalación de cercas vivas, siembra de bancos de proteínas, aislamientos, reforestación y adecuación de lotes para la explotación ganadera- por el sistema silvopastoril, con manejo de la sucesión dirigida. Previo a la realización de las actividades, se adelantan procesos de sensibilización y acompañamiento a la comunidad.

En el 2005 se terminó y socializó el "Diagnóstico sobre el sector ganadero en los 12 municipios de subregiones 1 y 2". Se presentó a 70 ganaderos de CODEGAR. Durante el periodo observado se contrataron acciones de reconversión ganadera en 180 ha: 128 ha en Dosquebradas y 52 ha en Pereira, las cuales se acometerán en el 2006. Uno de los aspectos relevantes de la gestión consistió en los preacuerdos establecidos con la presidencia de FEDEGAN, con base en la elaboración de una agenda conjunta para ampliar la cobertura del programa de reconversión socio ambiental de la ganadería. Este hecho da cuenta no sólo de los éxitos en la política institucional de la entidad hacia los sectores productivos, sino del contenido ambiental de las decisiones que han asumido estos, en correspondencia con las estrategias que permitan la sostenibilidad del desarrollo.

2- Apoyo a los sectores productivos en procesos de producción más limpia:

La CARDER en los últimos años, ha venido apoyando y promoviendo con los sectores productivos de Risaralda un paquete de acciones que permitan generar



procesos de Producción Más Limpia, -PML-, para reducir y mitigar los impactos nocivos al ambiente. Estas acciones se enmarcan dentro de una política de concertación con los agentes económicos y el apoyo académico y científico de los centros universitarios de la región. En desarrollo de esta gestión se obtuvieron los siguientes resultados:

a. Sector Avícola: El plan operativo con el Sector avícola fue ejecutado conforme a directrices y acciones previamente concertadas. Durante el periodo se realizaron 4 reuniones del comité operativo. La Corporación participó en un foro sobre nuevas alternativas para el control de la mosca. Se desarrolló una programación de talleres de capacitación a funcionarios de las CARs, jornadas de sensibilización a auditores y un taller de capacitación para agricultores y comunidades.

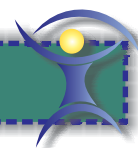
La Federación Nacional de Avicultores de Colombia, con el acompañamiento de la CARDER, diseñó indicadores de gestión y ambientales para cuantificar la implementación de sistemas de producción más limpia y observar la reducción de impactos ambientales y de consumo de recursos naturales. El diseño partió del análisis de los impactos ambientales que puede generar esa industria, en granjas, plantas de beneficio y plantas de incubación.

Conociendo los impactos que se pueden generar en las distintas actividades de la industria avícola, se diseñaron indicadores para cada una de las actividades, granjas de pollo, granjas de postura, plantas de beneficio y plantas de incubación. Cada indicador tiene una ficha que define entre otros aspectos, la unidad de medida, las variables que intervienen, la fórmula, observaciones y restricciones.

En las granjas productoras de pollo, huevo y huevo fértil, pueden generarse impactos ambientales por el inapropiado manejo de los residuos provenientes de la actividad productiva como la gallinaza, que genera impactos sobre el agua si hay vertimientos, en el suelo por aplicaciones incorrectas, emisión de gases, generación de olores ofensivos, reproducción de moscas e incidir en la morbilidad y mortalidad de aves.

A pesar de que no es factible disminuir la cantidad de estos residuos, algunos pueden ser manejados como subproductos en otras actividades, como en la producción de compost. La disposición de subproductos transformados significaría rentabilidad económica y disminuiría los volúmenes de desechos enviados a rellenos sanitarios, depositados en el suelo o vertidos en los cuerpos de agua.

b. Sector Porcícola: Fue ejecutado el plan operativo consistente en la ejecución del convenio 043 de 2004 CARDER - ACP, con el fin de determinar una metodología para compostaje de mortalidad en porcícolas. En desarrollo de dicha agenda se



realizaron 4 reuniones de trabajo del comité operativo y una capacitación para las CARs del Eje Cafetero en "Fertilización con porcínaza", con 15 asistentes.

En cumplimiento de estas directrices se realizó una capacitación sobre "Alternativas de manejo de residuos generados en la actividad porcícola" para porcicultores de los Caldas, Quindío y Risaralda. Con la Universidad Libre de Pereira se adelanta un diagnóstico ambiental del sector porcícola en granjas con población mayor a 150 cerdos. La Carder apoyó y participó en el tercer seminario internacional de calidad y medio ambiente en porcicultura. En trámite se encuentra el convenio sobre "Fertilización con porcínaza en cultivos diferentes a pastos", finalmente fueron revisados tres planes de manejo de tres granjas porcícolas de la región.

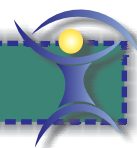
c. Sector Panelero: Gracias a un acuerdo con Fedepanela, se evaluó la eficiencia de los quemadores instalados en Pueblo Rico, Mistrató, Guática, La Celia y Marsella. Complementariamente a esta acción se avanza en la ejecución de un proyecto demostrativo de manejo de aguas residuales de un trapiche. El proyecto beneficia a paneleros de Quinchía, Guática, Belén de Umbría, Mistrató, Pueblo Rico, La Celia, Santuario, Marsella y Pereira.

Desde el 2003 Fedepanela y la CARDER vienen desarrollando acciones conjuntas para reducir el consumo de leña en los trapiches paneleros, optimizando el proceso de combustión. Este trabajo entre el gremio panelero y los productores ha consolidado una relación entre la autoridad ambiental y este sector que ha permitido avanzar en la formulación concertada del Convenio de Producción Más Limpia.

d. Sector Cafetero: Se impulsó el "programa de extensión y capacitación sobre producción de café de conservación" en la zona amortiguadora PNN Tatamá y cuya zona de influencia cubre los municipios de La Celia, Apía y Santuario, para garantizar la producción más limpia del grano. En desarrollo de esta gestión fueron seleccionados los caficultores y las veredas en las que se construyeron 9 beneficiaderos ecológicos; igualmente se hicieron tres días de campo para divulgar prácticas limpias sobre manejo de residuos de beneficio de café y tres demostraciones de método para garantizar la calidad final del café.

e. Sector Fiquero de Risaralda: Se destaca como un importante avance el acercamiento al Sector Fiquero de Risaralda, con la firma de un Convenio de Producción Más Limpia con la Compañía Colombiana de Empaques, Alcaldía de Pueblo Rico, Gobernación de Risaralda, Asociación de Fiqueros, Carder y MAVDT.

f. Sector Minero: Con respecto al sector minero, durante el 2005 la Corporación brindó su apoyo a la gestión sostenible de explotación minera y material de arrastre, participando en la elaboración de la guía minero-ambiental. Igualmente fue proyectada la resolución que permitirá fijar lineamientos de seguimiento y



control a explotaciones de material de arrastre. Aunque no está reglamentada oficialmente, se aplica a proyectos que solicitan trámite de modificación o renovación.

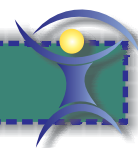
Con el propósito de contribuir a la ordenación ambiental de este subsector de la minería regional, la entidad brindó su apoyo al proceso de reubicación y legalización de explotadores de material de arrastre en el Municipio de La Virginia, a través de varias reuniones con el gobierno local, la Gobernación de Risaralda e Ingeominas, tanto en Bogotá, Pereira y La Virginia. Esta gestión incluyó la realización de visitas de sitios de explotación en el río Cauca y el río Risaralda, con Ingeominas para verificar las áreas de explotación. Esta acción permitirá congelar las áreas para la minería artesanal, dando paso al ordenamiento físico, ambiental y jurídico del Río Cauca a su paso por La Virginia incluyendo al Río Risaralda - , beneficiando a no menos de 500 familias que derivan su sustento de esta actividad

Otro de los resultados relevantes de la gestión tiene que ver con la reactivación del **Nodo de Producción Más Limpia**, cuyo soporte técnico está a cargo de la Universidad Tecnológica de Pereira. Desde este espacio se han venido formulando y gestionando proyectos a las distintas entidades financiadoras del orden nacional, así como la formulación de la política para el Departamento y el diseño del portafolio de servicios, para lo cual fue contratado un profesional que actúa como coordinador del proceso.

Se realizó el diagnóstico sobre los impactos ambientales generados por uso de agroquímicos en los cultivos de lulo, granadilla, chontaduro y tomate.

En desarrollo del acompañamiento institucional para hacer posible el uso eficiente del agua en los sectores avícola y porcícola de Risaralda, se realizaron visitas a granjas en Santa Rosa de Cabal, Pereira, Marsella y Dosquebradas. Estas inspecciones corresponden al monitoreo de los planes de manejo cuya apuesta se centra en la reducción de consumo del agua, mediante la disminución de pérdidas, y el mantenimiento del buen estado bebederos y tuberías. En el marco del convenio con FENAVI se están haciendo visitas de seguimiento a granjas de los cuatro municipios mencionados.

Complementariamente se practicaron visitas a cinco granjas porcícolas en Santa Rosa de Cabal y nueve localizadas en Pereira, para dar cuenta del seguimiento a actividades que implican reducción del consumo del agua; se ha verificado la implementación de medidas para reducir su consumo: disminuir pérdidas, barrido en seco y mantenimiento en bebederos y tuberías. Fueron revisados tres planes de manejo presentados por granjas porcícolas, que involucran un componente de uso eficiente y ahorro de agua.



3- Proyecto: Apoyo al Desarrollo de Mercados Verdes y Biocomercio.

Desde este proyecto se funda una política consistente en conciliar la producción agro ecológica que realizan las organizaciones con la conservación del medio ambiente donde esta tiene lugar. Para tal efecto la Corporación brinda apoyo, acompañamiento y asistencia técnica. Durante el 2005 la gestión de la entidad, atendiendo a los trazados del Plan Trienal, enfocó sus esfuerzos hacia los siguientes logros: certificación ecológica, ecoturismo, producción más limpia y módulo del uso de recursos naturales.

Gracias al acompañamiento de la entidad, la Corporación Colombia Internacional, CCI, otorgó la Certificación Ecológica a dos grupos de productores de Risaralda. El primero de ellos localizado en el Corregimiento de Santa Cecilia, Municipio de Pueblo Rico. AGROBAN, se dedica a la producción de banano bocadillo. La otra organización Hortisalud- fue certificada por sus esfuerzos de producción limpia en el campo de la horticultura.

Además se llevaron a cabo tres eventos de promoción de mercados verdes en Balboa, Pueblo Rico y Mistrató. Así mismo con recursos de la CARDER se apoyó la participación de un nutrido grupo de productores verdes en BIOEXPO, evento que

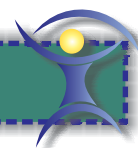
se realizó en la ciudad de Medellín, en el mes de octubre, y el cual les permitió el intercambio de experiencias y la ampliación de las fronteras de potenciales mercados.



Durante este periodo se continuó avanzando en el fortalecimiento de la **“Cadena Productiva de Plantas Aromáticas y Medicinales”**, en la cual la Universidad Tecnológica de Pereira ejerce la Secretaría Técnica, constituyéndose en un espacio para el intercambio de saberes, la generación de alianzas y acuerdos, y la acción colectiva de productores,

técnicos y funcionarios para la cooperación mutua de sus miembros. La gestión avanzó en dos instrumentos para su consolidación, consistente en la formulación del plan de acción y la elaboración del paquete tecnológico.

En el 2005 se dio un fuerte impulso al Ecoturismo en alianza con el Instituto Alexander Von Humboldt, concebido como una estrategia de valor entre los distintos actores que intervienen en el sector. Esta acción se articuló a la construcción del Plan de Desarrollo Turístico del Departamento, que gestiona la



Gobernación de Risaralda.

En cumplimiento de las metas trazadas de manera específica por el Plan de Acción Trienal para el 2005, la gestión de proyecto en su conjunto se plasmó en estos otros resultados:

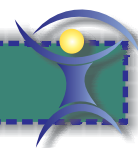
Formulación de nueve planes de negocios, los cuales fueron iniciados en el 2004, así: En Ecoturismo: 1) PMN Santa Emilia. 2) PMN Verdum. 3) Jardín Botánico de Belén. En Aromáticas y Medicinales: 4) Arobella; 5) Pro aromas Tatamá; En Productos Agrícolas: 6) Apicultores de Quinchía; 7) Productores de banano primitivo Santa Cecilia; 8) Mermeladas Marsella; En Guadua: 9) Asoprig.

La gestión de la Corporación permitió el apoyo a la formulación de dos planes de negocios para la Asociación de Hortalizas de Santa Rosa de Cabal y la Asociación de Hortalizas de Dosquebradas Hortisalud, y la contratación de la formulación de plan de negocios con Fedepanela para Pueblo Rico, Quinchía y Guática. Igualmente se brindó apoyo a la implementación de planes mediante la contratación con cuatro grupos: Arobella, Hortisalud, Agroban y Pro aromas Tatamá. La contratación de nueve 9 grupos se encuentra en trámite.

Durante este periodo se terminó la formulación de 9 planes de uso y aprovechamiento de los Recursos Naturales RN - iniciados en el 2004. Así mismo se apoyó la formulación de dos planes de uso y aprovechamiento de los Recursos Naturales, para la Asociación de Hortalizas de Santa Rosa de Cabal, la Asociación de Hortalizas de Dosquebradas Hortisalud y fue contratada la formulación de plan de uso y aprovechamiento con Fedepanela para Pueblo Rico, Quinchía y Guática.

En este último municipio el evento contó con el apoyo de los Grupos Ecológicos de Risaralda, la UMATA y la Alcaldía, para fomentar entre la comunidad de ese municipio risaraldense los bienes provenientes del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la biodiversidad.

Los Mercados Verdes son espacios donde se encuentran consumidores y productores con conciencia ambiental para transar productos y servicios menos nocivos con el ambiente o derivados del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Las iniciativas desarrolladas en este mercado se constituyen en un instrumento fundamental con el cual las empresas pueden contribuir al desarrollo sostenible, satisfaciendo las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de la naturaleza para satisfacer las necesidades de las generaciones futuras, elevando la calidad de vida de la población y promoviendo la reducción progresiva del impacto ambiental negativo de los procesos productivos.



Igualmente quedó elaborado el Plan de Acción de Mercados Verdes para Risaralda con apoyo del MAVDT, cuya implementación ya se inició. En especial y dentro de dicho contexto se avanzó en el desarrollo de lineamientos para propiciar el acuerdo de competitividad.

Desde el proyecto, la CARDER apoyó la participación de 20 grupos en la Feria de mercados verdes de Balboa; en octubre se realizó el seminario y rueda de negocios y fue contratada la capacitación en certificación ecológica y buenas prácticas agrícolas para grupos de mercados verdes y Biocomercio.

Durante el 2005 y dentro del fomento al aprovechamiento de residuos sólidos: se avanzó en el apoyo a procesos de aprovechamiento con la Planta de residuos sólidos de Belén de Umbría e Ingenio Risaralda. Se identificó un grupo que trabaja en la producción de madera plástica que se apoyará en el 2006.

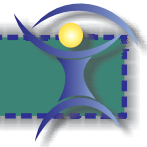
La Corporación brindó asesoría para capacitar e identificar proyectos de Desarrollo Limpio, a través de las siguientes acciones: Taller de capacitación a 28 personas, representantes de la UTP, Empresa de Aseo, Universidad Nacional, CATIE, Ciebreg, Ingenio Risaralda, Cenpapel, Aguas y Aguas, Universidad Libre de Pereira, Fedepanela, Megabus, Fundación Gestar, Asociación Raíces y CARDER. Igualmente se practicaron visitas para definir perfiles de proyectos MDL con la Empresa de Aseo, Aguas y Aguas de Pereira y Megabus; así mismo se elaboró el Perfil de proyecto MDL del relleno sanitario presentado a la Oficina Nacional de Cambio Climático del MADT, el cual será presentado en Carbonexpo, en Alemania.

Con el Ciebreg - **Centro de Investigaciones de Biodiversidad y Recursos Genéticos** - de la UTP fue contratada la investigación en alternativas papeleras.

4- Apoyo a los circuitos y Corredores Geoambientales

Los circuitos y corredores se conciben, desde lo estratégico, como un proyecto integral e integrador del desarrollo sostenible del departamento, en el cual convergen lo urbano y lo rural; las instituciones, organizaciones públicas, privadas y sociales; las potencialidades con los mercados; la cultura con los cambios que hacen tránsito en la sociedad; la educación y el conocimiento, con la producción y los servicios; y, fundamentalmente, como espacios de excelencia medio ambiental de apoyo al desarrollo de la calidad de vida y en el cual la sostenibilidad económica, social, política y ambiental se desarrolle alrededor de distintos principios, como la creatividad, la innovación, la confianza y la conexión de los esfuerzos regionales con las demandas globales.

En este contexto, durante el 2005 se concluyó el diagnóstico de circuitos



geoambientales. En cuanto a las obras para apoyar los circuitos, se han llevado a cabo las siguientes: se ejecutó el Parque del Corregimiento de La Florida (circuito Pereira - La Florida). La señalización en el circuito Pereira - La Florida; señalización en el circuito La Florida - La Bella; el cerramiento del Parque La Florida y se contrató la propuesta del Parque Temático del Agua en Risaralda.

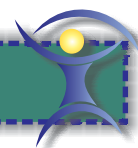
En el marco del proyecto la Ecoregión Estratégica del Eje Cafetero: "Un territorio de Oportunidades", el Plan de Gestión Ambiental para Risaralda PGAR- reconoce en la infraestructura vial y de transporte, uno de los elementos de mayor relevancia en la propuesta de articulación territorial del desarrollo sostenible para el departamento y su proyección hacia los territorios vecinos.

Dentro del contexto de las políticas que permitan implementar estrategias para apoyar los programas de seguridad alimentaria, a partir de iniciativas ambientales en las zonas de amortiguación de las Áreas Naturales Protegidas ANP - , se ejecutó el convenio con la Gobernación de Risaralda. En cumplimiento del mismo, la Corporación participó en los comités técnicos y apoyó la capacitación de técnicos contratados para implementar actividades en trece Municipios del Departamento. En especial se brindó apoyo a las acciones de agricultura orgánica, para lo cual fueron capacitados los técnicos que socializarán las prácticas de producción más limpia en las fincas que están articuladas al proyecto de seguridad alimentaria.

Como resultado de la concertación y el acercamiento entre el sector privado y la autoridad ambiental, se firmó la Agenda Intersectorial entre la CARDER y el Comité Ambiental presidido por la ANDI, con el fin de avanzar en la gestión de proyectos de Producción Limpia, mediante tecnologías afines a este propósito y cuyo valor está representando en la superación de estándares; uno de los principales ejemplos en este campo está representado por los significativos avances de Americana de Curtimbres, con asiento en el Municipio de Dosquebradas.

A partir de una revisión detallada del Plan de Acción Trienal de la CARDER 2004 2006, se identificaron como temas de interés común los de producción más limpia, residuos sólidos, emisiones atmosféricas, agua y fortalecimiento institucional, para cada uno de los cuales se conformó un subcomité que estableció el plan de trabajo.

Dentro de la producción más limpia se busca implementar el programa de reconocimiento a la excelencia ambiental empresarial, promover la aplicación de los incentivos tributarios asociados con temas ambientales en las empresas de Risaralda, realizar un programa de capacitación empresarial sobre producción más limpia y apoyar la consolidación de proyectos del sector productivo alrededor del Biocomercio y los mercados verdes.



Producción más Limpia desde la Secretaría de Desarrollo Rural.

Durante la vigencia 2005, la Secretaría de Desarrollo Rural ejecutó los siguientes proyectos asociados directamente con la política de Producción más Limpia.

Proyecto: Mejoramiento Ambiental y Desarrollo Empresarial en comunidades urbano-rurales del Municipio de Pereira, mediante la recuperación de residuos sólidos reciclables.

Este Proyecto se llevó a cabo mediante la suscripción del Convenio Interadministrativo No. 635 de 2005 por valor de \$133.396.710, entre el Municipio de Pereira a través de la Secretaría de Desarrollo Rural y la Empresa de Aseo de Pereira.

El Objetivo del Convenio es contribuir con el mejoramiento ambiental del Municipio y la generación de alternativas de desarrollo socioeconómico, a través de labores de separación en la fuente, recuperación, manejo y comercialización de residuos sólidos reciclables, mediante la vinculación de grupos comunitarios, educativos y empresariales, promotores del manejo integral de los residuos sólidos.

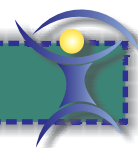
Algunos resultados concretos asociados al avance del proyecto, son la recuperación de aproximadamente 215.12 toneladas de material, la creación y organización de 36 centros de acopio y de 16 centros de compostaje, la generación de 32 empleos directos, la vinculación directa de más de 2.000 personas y la entrega de 108 premios de estímulo. Además, una población capacitada de 2444 personas.

Proyecto: Agricultura Limpia.



Se suscribe el contrato N° 235 de 2005 por valor de \$19.933.375 con el objeto de brindar asistencia profesional en agricultura mas limpia, como base fundamental y punto de partida en la consecución de procesos en agricultura orgánica, para los productores agropecuarios del Municipio de Pereira.

Las actividades de capacitación desarrolladas se dirigieron a las siguientes comunidades: Corregimiento de Arabia, la Bella, La



Florida, Combia Alta y Combia Baja, Altagracia, Tribunas, Morelia, la Palmilla.

Resultados Obtenidos:

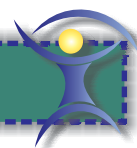
Cuadro No.5
Logros del proyecto Agricultura Limpia
Secretara de Desarrollo Rural vigencia 2005

META	TOTAL
Asesorar a los productores en agricultura orgánica y PROCAS	209
Realizar reuniones y convocatorias.	21
Numero de capacitaciones.	18
Numero de personas capacitadas.	247
Numero de visitas a plantes de bacterias.	37
Número de personas reunidas total.	347

Limitaciones en el cumplimiento de la política de Producción más Limpia.

El desarrollo y fortalecimiento de la Política de Producción más Limpia ha tenido dificultades especialmente en los países en desarrollo como los latinoamericanos, dentro de las cuales se citan:

- El compromiso de ajustar estructuralmente sus políticas macroeconómicas con profundas implicaciones sobre la política ambiental.
- Falta claridad en el cómo reestructurar los procesos de producción sobre la base de incrementar la productividad al tiempo que se reducen sus impactos ambientales.
- Actualmente se está en el proceso de probar la eficiencia y efectividad de los instrumentos aplicados para incentivar la adopción de producción más limpia, pero no se tiene una evaluación sistemática de los resultados de estas iniciativas.
- Existe desconocimiento de las tecnologías más limpias apropiadas a las estructuras productivas locales, y con pocas excepciones, aun no se sale de esquemas en los que predomina el tratamiento y control de contaminantes (al final del tubo).



- El marco normativo existente ofrece una serie de limitaciones que han obstaculizado el desarrollo de la política hasta los niveles normalmente esperados, debido a que:

* Gran parte no se orienta hacia la prevención de la contaminación. Su mayor énfasis es en el establecimiento de límites de calidad de emisiones al final del proceso, que no incentivan a la innovación tecnológica, ni a la búsqueda de soluciones más eficientes y efectivas en términos económicos y ambientales.

- Hay limitaciones en su cobertura, ya que no se consideran la totalidad de las fuentes de contaminación ni la totalidad de las categorías de residuos que se generan.

* Escasa, dispersa y en algunos casos poco confiables información acerca de la problemática ambiental del país.

* Vacíos de integralidad que han dificultado por un lado, la obtención de resultados significativos en términos de mejoramiento ambiental global o de contribución al cumplimiento de metas y objetivos de calidad ambiental y por el otro, las decisiones de inversión y planificación ambiental de los sectores productivos.

* Mayor esfuerzo en la formulación de la normatividad ambiental y menor Énfasis en determinar la capacidad institucional requerida, que garantice efectividad en su aplicación.

* Prevalece el uso de instrumentos de comando y control que no consideran el potencial de efectividad y complementariedad de otros instrumentos.

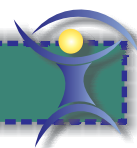
Con la anterior información, podemos darnos cuenta el avance en el cumplimiento de la Política de Producción más Limpia que ha tenido lugar en el Eje Cafetero y en nuestro municipio en particular.

El conocimiento de las limitaciones a las que se enfrenta el sector productivo, normativo, de regulación y control, arroja herramientas para el diseño de nuevas estrategias y de instrumentos con los cuales, reducir la fuerza de los obstáculos que impiden un desarrollo de mayor impacto ambiental y económico en los diferentes sectores productivos.



CAPÍTULO VII

INDICADORES DE CALIDAD AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA



CAPITULO VII

INDICADORES DE CALIDAD AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA

El impacto de la gestión de una institución o bien de una localidad, se mide a través de indicadores de tipo financiero, económico, social, y ambiental, cuyo valor y comparabilidad con los indicadores de vigencias anteriores, permite determinar la variación positiva o negativa de la calidad de vida de las comunidades receptoras de la inversión social. La selección de los indicadores para cada tipo depende de la disponibilidad de datos históricos, de la calidad de los datos disponibles para la construcción del indicador, de la fuente de información, el proceso de trazabilidad aplicado y otros elementos.

En este capítulo se presenta una serie de indicadores de estado para diferentes componentes ambientales (agua, aire, suelo, servicios públicos), tomados de los informes de gestión de las entidades del Sector Central, Descentralizado y Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios obtenidos al finalizar la vigencia 2005, manteniendo los valores obtenidos a diciembre 31 de 2004, con el propósito de que el lector realice una comparación y saque sus propias conclusiones.

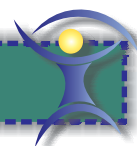
INDICADORES DE CALIDAD AMBIENTA

Grado de Inversión Ambiental (GIA): Tal y como se calculó en el capítulo II "Gasto Público Ambiental", tenemos que durante la vigencia 2005, la inversión ambiental representó el 2.3% del total del presupuesto municipal; un 4.4% del total del presupuesto asignado para inversión y un 96.6% respecto al presupuesto asignado para inversión ambiental. Se observó un decrecimiento de 0,2 puntos porcentuales respecto al índice de inversión obtenido a diciembre de 2004.

$$\text{GIA} = \frac{\text{Presupuesto ejecutado en medio ambiente y Recursos naturales}}{\text{Total Presupuesto de la vigencia}} \times 100$$

$$\text{GIA} = \frac{\$11.661.056.638}{\$507.795.520.637} \times 100 \quad \text{GIA (2005)} = 2.3\%$$

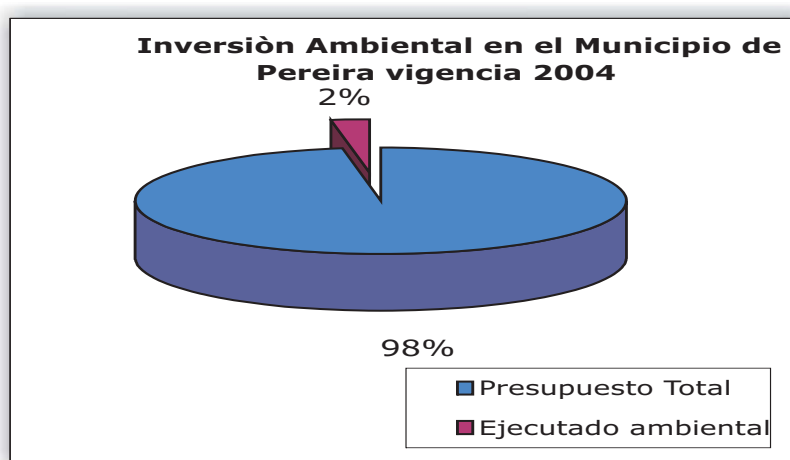
En el siguiente cuadro y gráfica, puede observarse esta variación.



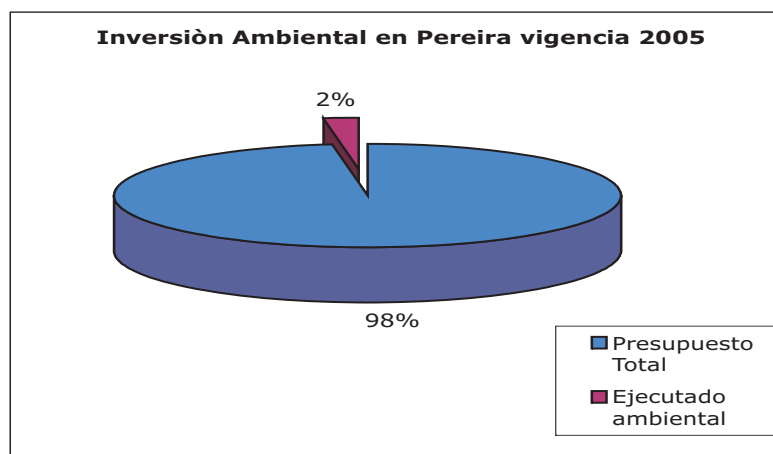
**Cuadro No.1
Inversión Ambiental Municipio de Pereira
comparativo periodo 2003-2004**

Año 2004			Año 2005		
PPTO. TOTAL	INVERSION AMBIENTAL	GIA %	PPTO. TOTAL	INVERS. AMBIENTAL	GIA %
433.916.390.000	11.049.026.000	2.5	507.795.520.637	11.661.056.638	2.3

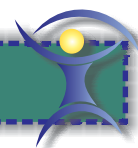
Gráfica No. 1



Gráfica No. 2



El 2.3% de inversión ambiental obtenido para la vigencia 2005, se considera insuficiente para atender las necesidades que en materia ambiental presentan las comunidades del Municipio de Pereira.

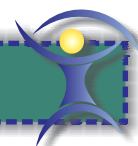


INDICADORES DE ESTADO

La gestión que en materia ambiental ha realizado la administración municipal a través de las entidades que la representan, se ve reflejado en la calidad del medio ambiente del Municipio y el estado de los recursos naturales que hoy presenta el mismo. Es por ello que el cuadro que a continuación se presenta, muestra el estado de los indicadores durante el período 2004- 2005.

Cuadro No. 2
Indicadores de Calidad Ambiental Municipio de Pereira
periodo 2004-2005

Indicador de calidad ambiental	2004	2005	% Var. 04/05	Observaciones
AGUA				
IFSN Río Otún (Indice de Calidad Sanitaria)	67	69.3	3.4	Aguas y Aguas de Pereira. Resultados Estudios de Consultoría.
IFSN Río Consota (Indice de Calidad Sanitaria)	63	55.8	(11.4)	Aguas y Aguas de Pereira. Resultados estudios de Consultoría
DBO5 descargado al Río Otún (doméstico + industrial) en Kg/d	7.598,6	7.489.5	0.014	Aguas y Aguas de Pereira. Resultados estudios de Consultoría
DBO5 descargado a Río Consota (doméstico + industrial) en Kg/d	12.861,4	13.504,1	4.99	Aguas y Aguas de Pereira. Resultados estudios de Consultoría
AIRE				
ICA (Indice de Calidad del Aire) PM10	<50mg/m ³	<50mg/m ³	0	Red de monitoreo de la calidad del aire CARDER.
ICA (Indice de Calidad del Aire) CO	<10.000 ug/m ³	<10.000 ug/m ³	0	Red de monitoreo de la calidad del aire CARDER
ICA (Indice de Calidad del Aire) O ₃	<120ug/m ³	<120ug/m ³	0	Red de monitoreo de la calidad del aire CARDER
Nivel de ruido (Db.) (Decibeles Promedio)	75	74.8	0.2	Instituto Municipal de Salud
Parque automotor (Número de vehículos)	79.450	82.425	(2975)	Datos del Instituto Municipal de Tránsito y de la CARDER. (incluye automóviles, camiones y motos).

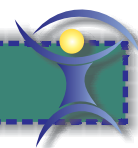


Continuación Cuadro No. 2
Indicadores de Calidad Ambiental Municipio de Pereira
periodo 2004-2005

Indicador de calidad ambiental	2004	2005	% Var. 04/05	Observaciones
SUELO				
Asentamientos en zonas de alto riesgo	113	48	NA	Corresponde a las actividades de actualización de los inventarios realizados en vigencias anteriores. Riesgo geotécnico y/o hidrológico) OMPAD.
Viviendas localizadas en zonas de riesgo.	6.155	4.800	1.355	Riesgo geotécnico y/o hidrológico) OMPAD. La diferencia corresponde a reubicaciones en curso mediante la construcción de vivienda de interés social.
Viviendas reubicadas	0	1.355	1.355	Gestión Inmobiliaria Municipio de Pereira.
Area recreativa y zona verde (m ² /hb.), urbano	2,6	3.8	46.1	IMPAR
Parques construidos en el municipio de Pereira.	0	6	600	IMPAR
Número de árboles sembrados en el sector urbano.	2.090	805	(38.5)	IMPAR
SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS				
Cobertura Acueducto Sector Urbano (%)	98.11	97.16	(0.95)	Empresa Aguas y Aguas de Pereira.
Continuidad del servicio (%)	99,67	99.46	(0.21)	Empresa Aguas y Aguas de Pereira.
Indice de Agua no contabilizada (%)	34.2	34.0	0.2	Aguas y Aguas de Pereira
Número de sistemas de abastecimiento de agua en el sector rural	49	51	4	Secretaría de Planeación Municipal y Unidad de Gestión Ambiental y de Servicios Públicos Domiciliarios.
Cobertura Acueducto Sector Rural (%)	63.8	79.7	15.9	Secretaría de Planeación Municipal Unidad de Gestión Ambiental y de Servicios Públicos Domiciliarios.
Cobertura Alcantarillado Sector Urbano (%)	94.35	93.5	(0.85)	Empresa Aguas y Aguas de Pereira.
Cobertura Alcantarillado Sector Rural (conexión a redes de alcantarillado o pozo séptico). (%)	46.6	47.2	0.6	Estudio IMS y Fundación Hábitat Colombia. Aguas y Aguas de Pereira con el consolidado de sistemas sépticos construidos durante el período 2003 - 2005.

N.A. No aplica

() Los valores encerrados entre paréntesis, representan las disminuciones presentadas en el valor de indicador, y que pueden o no representar condiciones de detrimento en la calidad ambiental o en los recursos naturales durante el período 2004-2005.



**Continuación Cuadro No. 2
Indicadores de Calidad Ambiental Municipio de Pereira
periodo 2004-2005**

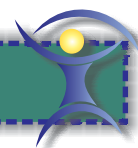
Indicador de calidad ambiental	2004	2005	% Var. 04/05	Observaciones
Porcentaje de la población rural que consume agua potable.	8.7	41	36.3	Aguas y Aguas de Pereira.
Cobertura recolección sector urbano (%)	95.5	95.8	(0.3)	Empresa de Aseo de Pereira
Cobertura recolección sector rural (%)	35	40	5	Empresa de Aseo de Pereira
Cobertura disposición de residuos	95	97	(2)	Empresa de Aseo de Pereira

OBSERVACIONES SOBRE LOS INDICADORES

Recurso Hídrico: Durante la vigencia 2005, el valor del Índice de Calidad del Agua para el Río Otùn, fue de 69,3, presentando un ligero mejoramiento respecto al IFSN obtenido para la vigencia 2004. Este incremento en la calidad del agua, viene directamente relacionado con la disminución del 0.014% en la carga de DBO observada durante el mismo periodo. Para el caso de Río Consota, varía de un IFSN de 63 para el año 2004, a un IFSN de 55.8 para la vigencia 2005, representando un decrecimiento de 11.4% en la calidad del agua del Río. Esta cifra es significativa y es coherente con el dato obtenido de la carga orgánica vertida que para el año 2005 fue de 13.504,1 Kg/d.



Contra estos factores negativos, se espera que la reanudación de la ejecución de obras del Plan Maestro al reactivarse el Crédito BID, haga posible la Construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para el Municipio de Pereira, que de acuerdo al Cronograma de inversiones será una realidad en el año 2018. A partir de aquí, los cambios en la calidad del agua de los Ríos Otùn y Consota, sean evidentes y



mejoren sustancialmente la calidad ambiental de nuestro municipio, en lo que a recurso hídrico se refiere.

Recurso Aire: Las concentraciones de contaminantes atmosféricos obtenidas para la vigencia evaluada, continúan conservando valores por debajo de los límites máximos permitidos por las normas de emisiones. En todos los casos se han obtenido valores inferiores a 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para material particulado. Sigue siendo evidente que la mayor concentración anual de partículas se encuentran en áreas aledañas a las vías públicas. A pesar de ello, no puede bajarse la guardia; al contrario, es necesario que se intensifiquen las acciones de monitoreo, control y educación ambiental para los conductores y empresarios.

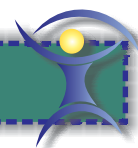
Observamos en el capítulo IV, gestión de las entidades en el informe de acciones ambientales de la CARDER, cómo existe un gran número de vehículos de uso público muy antiguos que no ofrecen adecuadas condiciones de funcionamiento y se convierten en riesgo para la salud ambiental de la ciudad; se observó como los vehículos de 1980 y anteriores, observan los mayores porcentajes de pruebas rechazadas entendiéndose como rechazadas, aquellas cuyos niveles de hidrocarburos y de Monóxido de Carbono valorados en las pruebas, superan los niveles promedio aprobados por la norma.

El ruido representa otra fuente contaminante de gran sensibilidad para la comunidad. El Instituto Municipal de Salud en su gestión de monitoreo del ruido en diferentes sitios de la ciudad, reportó una intensidad de ruido de 74.8 dB a diciembre de 2005, inferior en 0.2 puntos al obtenido a diciembre de 2004. No ha sido posible un cambio de cultura ciudadana que propenda por una disminución del nivel de ruido a un valor igual o inferior a 70 dB, que se considera adecuado para el oído humano.

Es necesario pues, intensificar las acciones educativas en la escuela, en las vías públicas, en el sector comercial, industrial y de transporte, orientados a la sensibilización y recuperación de la cultura ciudadana.



Recurso Suelo: Los datos reportados por el estudio realizado a través de la OMPAD en lo atinente a los asentamientos localizados en zonas de riesgo, corresponde a la actualización del inventario en sus faces I,II,III,IV y V. No puede menos que alarmarnos al conocer que cerca de 6.155 viviendas se encontraban



expuestas a algún tipo de riesgo (geológico, geotécnico o combinado) a diciembre de 2004. Durante la vigencia 2005, se realizó la actualización del inventario de viviendas de alto riesgo, cubriendo 48 barrios de Pereira, y hallando 6.139 viviendas en zonas de riesgo. De este total, se descuentan las familias que han sido reubicadas y están seleccionadas para reubicar en la Urbanización Tokio y Luis A. Duque, quedando entonces un total de 4.800 viviendas localizadas en zona de riesgo, que se encuentran aun sin solución a la vista.

Este panorama de riesgo, se hace cada vez más crítico con las temporadas de fuerte invierno que azotan al país, sumado además a la dinámica sociocultural y socioeconómica, que ha llevado a la construcción de viviendas localizadas en la corona de las laderas de alta o media ladera y cerca de taludes verticales; estructura constructiva inadecuada; mezcla de materiales constructivos en algunos casos con alto grado de deterioro, viviendas asentadas sobre rellenos antrópicos; manejo inadecuado de aguas lluvias y de alcantarillado; viviendas localizadas sobre llanuras de inundación.

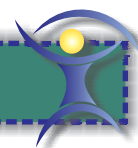
Espacio Público y Equipamiento Colectivo: En el área urbana del municipio se ha alcanzado a diciembre de 2005, un área de 3,8 m²/hb, superando en 1.2 m²/habitante el indicador obtenido a diciembre de 2004. De acuerdo con la norma nacional, el indicador debería estar en 5 m²/hb, pero nos vamos acercando poco a poco, gracias a la gestión del IMPAR. Sumado a esto se citan las acciones marcadas en la siembra de árboles, el mantenimiento fitosanitario del material vegetal sembrado, que se ha traducido en un embellecimiento de Pereira que no puede pasar inadvertido.

Servicios Públicos Domiciliarios. Las coberturas alcanzadas en los servicios de Acueducto y Alcantarillado, presentaron ligeras disminuciones durante la vigencia 2005, debido seguramente al proceso de depuración de usuarios, legalización de clandestinos y todo el proceso de saneamiento que ha acompañado a la Empresa de Acueducto durante los últimos dos años. Además, el incremento de la población desplazada que se asienta en zonas de invasión.

La cobertura comercial del servicio de Acueducto fue de 97.16%, disminuyendo en 0.95% al indicador obtenido a diciembre de 2004.

El servicio de Acueducto se presta de manera eficiente y continua con una buena calidad del agua para consumo humano. Los análisis realizados al agua tratada previo a su distribución, dan garantía de su calidad al cumplir en todos sus parámetros con los criterios de calidad establecidos en el Decreto 475 de 1998.

En el sector rural, se observa un incremento en el número de acueductos rurales del 15.9%, ya que pasa de 49 acueductos en el año 2004 a 51 acueductos en el año 2005. Se tiene un total de suscriptores al servicio de 12.948 y un total de



viviendas de 16.236, datos obtenidos de un informe diagnóstico de los sistemas de Abastecimiento de agua en el sector rural suministrado por el Coordinador de la Unidad de Gestión Ambiental y de Servicios Públicos Domiciliarios adscrita a la Secretaría de Planeación Municipal.

El servicio de acueducto en el sector rural, presentó a diciembre de 2005, una cobertura de 79.7%, incrementándose en un 15.9% respecto a la valor obtenido durante la vigencia 2004 que fue de 63,8%, de acuerdo con los datos extractados del estudio de las condiciones sanitarias del sector rural de Pereira contratado por el IMS durante la vigencia 2003.

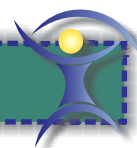
Una de las debilidades encontradas en el sistema de información ambiental, es la falta de indicadores de saneamiento básico rural actualizados y por consiguiente, para calcular el correspondiente a la vigencia 2005, se toma como base el número de suscriptores al servicio de acueducto rural y se divide por el total de la población rural del Municipio.

Se tiene que el 41% de los sistemas de abastecimiento de agua, poseen planta de tratamiento de agua y realizan desinfección con hipoclorito de sodio suministrado por Aguas y Aguas de Pereira. Con estas dos condiciones, puede decirse que el agua que consume la población atendida por este 41% de los sistemas, es potable. El resto de la población, correspondiente aproximadamente a 8000 viviendas, consume agua segura, de acuerdo con los criterios de calidad establecidos por el Decreto 475 de 1998 emanado del Ministerio de Salud.

El servicio de Alcantarillado en el sector urbano, por su parte, permanece estable, con una muy ligera variación negativa de 0.21%. Se ha llevado a cabo un programa de reposición de redes de alcantarillado que mejoran la calidad del servicio y propenden por un mejoramiento en el saneamiento básico.

En cuanto al servicio de alcantarillado, el sector rural, durante la vigencia 2005 se instalaron 67 nuevos sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas y durante la vigencia 2004 se suscribieron contratos para la instalaron 37 sistemas de aguas residuales, casi en su totalidad ejecutados durante la vigencia 2005. Esto incide directamente en un incremento de la cobertura del servicio de alcantarillado.

De acuerdo con los datos correspondientes a la vigencia 2004, el porcentaje de viviendas que se encuentran conectadas al sistema de alcantarillado (redes), es el 25,7%, y un 20.9% que disponían de pozos sépticos, para un total de 46,6; Sumándole el número de viviendas beneficiadas con la instalación de sistemas sépticos durante la vigencia 2005, tendríamos un 21,5% de viviendas con sistemas sépticos, para un indicador global de conexión al sistema de alcantarillado del 47.2%, incrementándose el indicador en 0.6 puntos porcentuales.



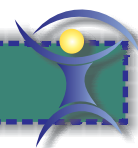
En materia del servicio de Aseo, la Empresa de Aseo de Pereira obtuvo para el año 2005, una cobertura de recolección urbana del 95.8%, en tanto que el sector rural, alcanzó una cobertura del 40%, de acuerdo con información suministrada por la Oficina de Planeación de la Empresa de Aseo. Se evidencia un incremento de 5 puntos porcentuales, respecto al indicador obtenido para la vigencia 2004.

Es el sector rural el que exige la atención de la Administración municipal, para mejorar la coberturas en saneamiento básico y agua potable y más aun, garantizar el consumo de agua con calidad sanitaria tal que asegure la salud de la población. Es responsabilidad de la administración municipal, solucionar esta situación de salud pública, garantizar un suministro de agua en calidad y cantidad suficiente, e igualmente, propender por una cada vez mejor cobertura de servicios públicos domiciliarios que satisfagan las necesidades básicas de este sector de la población.



CAPÍTULO VIII

**SEGUIMIENTO
CUMPLIMIENTO
PLAN DE MEJORAMIENTO
AMBIENTAL
DEL MUNICIPIO DE PEREIRA**



CAPITULO VIII

SEGUIMIENTO CUMPLIMIENTO PLAN DE MEJORAMIENTO AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE PEREIRA

Con este ejercicio de control fiscal, se busca verificar el cumplimiento de los compromisos establecidos por la Alcaldía de Pereira en el Plan de Mejoramiento Ambiental suscrito el día 24 de 2005 surgido de los hallazgos identificados en el Informe Ambiental de la vigencia 2004 Y comunicado al Alcalde Municipal.

Para ello se dará aplicación a la Resolución 165 de octubre 19 de 2005 "instructivo de Rendición de la Cuenta de la Contraloría Municipal de Pereira, anexo 19, formulario 3 "Evaluación cumplimiento de Planes de Mejoramiento.

Los compromisos establecidos por las entidades del Municipio de Pereira, a través de los Planes de Mejoramiento, son de obligatorio cumplimiento por cuanto se constituyen en la relación de actividades a realizar por la Entidad auditada para corregir las deficiencias detectadas y comunicadas en el proceso auditor.

El seguimiento, permitirá verificar si la entidad auditada ha corregido las deficiencias detectadas durante el proceso auditor y el nivel de cumplimiento del Plan de Mejoramiento presentado por la entidad auditada.

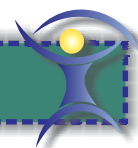
Es de anotar que las acciones planteadas en el Plan de mejoramiento Ambiental, tienen como responsables a diferentes entidades como Secretaría de Planeación, Secretaría de Infraestructura Secretaría de Desarrollo Rural, OMPAD, Aguas y Aguas, Empresa de Aseo y el IMS, ya que en su gran mayoría, los compromisos exigen de acciones concertadas interinstitucionalmente.



Resultados de la evaluación:

Una vez codificados los hallazgos que arrojaron acciones de mejoramiento por parte de la administración municipal, se procede a calificar el nivel de cumplimiento de la acción de mejoramiento con base en un rango de resultados así:

Hallazgo No. 1: El Municipio reporta la compra de los siguientes predios: Lisbran el día 29 de diciembre de 2004 con extensión de 375 has. El



predio Buenos Aires el día 31 de diciembre de 2004 con extensión de 191 cuadras. En proyecto compra otros predios en el primer trimestre de 2005.

Indagando con la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira, se verificó efectivamente la compra de los predios antes mencionados y otras acciones, dando cumplimiento al artículo 111 de la Ley 99 de 1993, con el objeto de conservar y proteger las cuencas abastecedoras de acueductos durante la vigencia 2005.

Las acciones son las siguientes:

**Cuadro No.1
Predios adquiridos por Aguas y Aguas de Pereira
Durante la vigencia 2005**

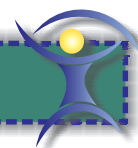
Predio	Localización	Area (cuadras)	Valor (\$)
Finca Buenos Aires	Vereda El Bosque	191	60.165.000
Finca Agua Bonita	Vereda El Bosque	11.14	15.000.000
Mejora	Vereda El Bosque	201.5	60.000.000
Finca La Carmela Lote 1	Corregimiento La Florida		2.906.558
Finca Balsora o San José	Paraje de Cortaderal		13.000.000
Lote 1 Bocatoma Nuevo Libaré	Vereda San José		8.880.000

*Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira.
No se incluye la finca Lisbràn porque fue adquirida en diciembre de 2004*

Con destino a la protección y conservación de las microcuencas abastecedoras, se suscribieron algunos contratos que calificarse como inversiones propias del cumplimiento del artículo 111 de la Ley 99 de 1993. Estos son:

**Cuadro No. 2
Contratación Inventario de Humedales, Reforestación
y mantenimiento de Predios**

Contrato	Objeto	Valor (\$)
108-2004	Enriquecimiento forestal con especies nativas y manejo de plantaciones en las fincas: Doima, Aurora, Buenos Aires, La Miranda y Laguneta.	24.985.794 Este contrato se suscribió en la vigencia 2004 pero se ejecutó durante la vigencia 2005.



**Continuación Cuadro No. 2
Contratación Inventario de Humedales, Reforestación
y mantenimiento de Predios**

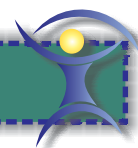
Contrato	Objeto	Valor (\$)
166-2004	Inventario y caracterización de humedales en la cuenca alta y media del Río Otùn para priorización de predios de protección.	11.780.000 Este contrato inició y se ejecutó en el año 2005.
033-2005	Manejo de microcuencas abastecedoras de acueductos comunitarios y fuentes hídricas del municipio de Pereira con prioridad de acciones protectoras. Grupo 2	38.980.190
034-2005	Manejo de microcuencas abastecedoras de acueductos comunitarios y fuentes hídricas del municipio de Pereira con prioridad de acciones protectoras. Grupo 3	38.913.568
046-2005	Manejo de microcuencas abastecedoras de acueductos comunitarios y fuentes hídricas del municipio de Pereira con prioridad de acciones protectoras. Grupo 5	20.278.407
047-2005	Manejo de microcuencas abastecedoras de acueductos comunitarios y fuentes hídricas del municipio de Pereira con prioridad de acciones protectoras, mediante esquemas de mecanismos de desarrollo limpio. Grupo 4	13.253.299
049-2005	Manejo de microcuencas abastecedoras de acueductos comunitarios y fuentes hídricas del municipio de Pereira con prioridad de acciones protectoras. Grupo 1	19.861.684
115-2005	Mantenimiento de plantaciones forestales de aguas y Aguas de Pereira en la cuenca del Río Otùn.	64.656.607

Con estas acciones se considera el compromiso cumplido y se le asigna calificación de 2.

Hallazgo 2:

Compromiso 1): Creación de Comité de apoyo interinstitucional a la Unidad Coordinadora de Gestión Ambiental y de Servicios Públicos Domiciliarios.

Se revisaron actas de reunión del Comité Interinstitucional de apoyo a la Unidad Coordinadora de Gestión Ambiental de la Secretaría de Planeación Municipal, listados de asistencia a las reuniones del Comité y oficios de diferentes entidades



asignando funcionarios responsables y confirmando su participación en las actividades planeadas. Lo anterior, evidencian el cumplimiento del compromiso asumido y se le asigna calificación de 2.

Compromiso 2: Proyecto de recuperación de 286 sistemas de tratamiento de aguas residuales que han sido construidos por las diferentes entidades y empresas del municipio pero que por falta de capacitación a los usuarios no se encuentran operando adecuadamente.

Este compromiso es de responsabilidad interinstitucional, verificándose en la Secretaría de Desarrollo Rural y en el Instituto Municipal de Salud, la contratación suscrita de profesionales y técnicos para desarrollar el estudio diagnóstico de cinco cuencas abastecedoras de acueductos rurales y el inventario en campo de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas, evaluando su estado físico y funcionalidad. Se revisaron los informes finales correspondientes a los contratos en medio digital con su respectivo soporte fotográfico, que aportan información suficiente para la priorización de inversiones en el sector rural. Igualmente se evidenciaron protocolos para el diseño, construcción y operación de los sistemas y otra información útil para la toma de decisiones en materia de saneamiento básico.

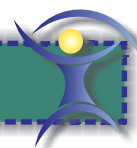
Con lo anterior, se comprueba el cumplimiento del compromiso asumido y se le asigna calificación de 2.

Compromiso 3: Envío de informe avance mensual a la Contraloría, Convenio 1258: De la fecha de suscripción del Plan de Mejoramiento a la fecha de verificación de su cumplimiento, debieron enviarse mínimo dos informes de avance y solo se recibió un informe, por lo que se considera compromiso cumplido parcialmente y se le asigna calificación de 1.

Hallazgo 3:

Compromiso 1: Implementación de la Unidad Coordinadora de Gestión Ambiental y de Servicios Públicos Domiciliarios: Esta ha sido implementada como una dependencia del Área de Urbanismo de Planeación Municipal. Es una coordinación a cargo del Ingeniero Luis Fernando Canizales que se inicia a partir del primer trimestre del 2005 que dispone de funciones claramente definidas, inicialmente encaminadas al fortalecimiento de los acueductos rurales en la búsqueda de dar cumplimiento al Acuerdo 068 de 2004, las cuales evidencian gestiones adelantadas y verificadas documentalmente.

Programas de educación y sensibilización ambiental y fortalecimiento institucional, cuya inversión ha sido baja en vigencias anteriores, son desarrollados en forma transversal en los planes de acción de diferentes entidades. Lo anterior se verificó positivamente en las Secretarías de Desarrollo Rural, OMPAD, La Empresa de Aseo de Pereira, Aguas y Aguas y el Instituto Municipal de Salud.



Sin embargo, se requiere fortalecimiento de la Unidad, mayor posicionamiento, capacidad de articulación interinstitucional para la gestión ambiental local, para lo cual, exige de apoyo de la administración y la asignación de presupuesto para asegurar una mayor efectividad en la ejecución de sus funciones.

De otro lado es importante destacar que la Unidad Coordinadora de Gestión Ambiental y de Servicios Públicos Domiciliarios, no se encuentra aprobada oficialmente mediante Acuerdo del Concejo y en consecuencia no está integrada al organigrama funcional de la Administración Central Municipal. Sin embargo, el compromiso enmarcado con la palabra "implementación", no exige el cumplimiento de este requisito y como se ha verificado gestión por parte del coordinador encargado de la Unidad, se califica la acción de mejoramiento con "1.5" meta cumplida parcialmente (MCP).



Hallazgo 4:

Compromiso 1: Implementación de la Unidad Coordinadora de Gestión Ambiental y de Servicios Públicos Domiciliarios, dependencia de la Secretaría de Planeación Municipal. Se aplica la misma interpretación anterior. No se contabiliza para efectos de la calificación global del cumplimiento del Plan de Mejoramiento.

Hallazgo 5:

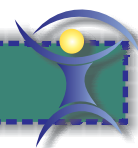
Compromiso 1: Ejecución Convenio 1661 con la Universidad Tecnológica

de Pereira: incluye Plan de capacitación general para las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios.

Fue suministrado por el Ingeniero Luis Fernando Cañizales, un CD que contiene los archivos correspondientes a los informes de las actividades del Convenio 1661 "Fortalecimiento Empresarial de los Acueductos Rurales de Pereira", con conclusiones y recomendaciones para cada acueducto rural evaluado y el respectivo registro fotográfico.

Se asume el compromiso como cumplido y tiene una calificación de 2.

Compromiso 2: Fortalecimiento del Sistema de información básica Municipal: El compromiso establece que a finales del 2005 se capacitarán a los funcionarios que se encargarán de establecer los indicadores que deben alimentar la base de datos y para el 2006 actualizar toda la información.



No se efectuó la capacitación de los funcionarios en el tiempo establecido. Esta actividad se iniciara en el mes de abril de 2006. Se califica este compromiso con cero, ya que es un compromiso no cumplido.

Compromiso 3: Actualización de la Agenda Ambiental del Municipio de Pereira. : El Plan de Mejoramiento plantea que esta actividad se desarrollará durante la vigencia 2006, una vez se culmine el proyecto de ordenación de la cuenca del Río La Vieja programada para el mes de marzo de 2006. Este compromiso no se califica y no se contabiliza la meta dentro de la calificación global.

Hallazgo 6:

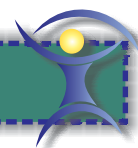
Compromiso 1: Programa de recuperación ambiental para el tramo urbano del Río Consota por parte de la Administración Municipal, La CARDER, y las Universidades Tecnológica, Libre y Católica de Pereira.

Este compromiso que se viene ejecutando de manera interinstitucional se encuentra en fase de ejecución. Se evidenció comunicado CARDER del 24 de junio de 2005 que reporta acciones previas de concertación interinstitucional desde la Secretaría de Planeación. Este proyecto fue también verificado en la CARDER, el cual hace parte integral de sus logros dentro del Plan de Acción Ambiental de la vigencia 2005. Se califica este compromiso con un puntaje de 2, ya que se asume como compromiso cumplido totalmente.

Puntaje total de evaluación: Se relaciona el valor resultante de la sumatoria de todos los puntos alcanzados en cada meta calificada, según el rango de evaluación.

Cuadro No. 3

HALLAZGO	No. METAS	RANGO RESULTADO DE CUMPLIMIENTO	PUNTAJE TOTAL DE EVALUACION	PROMEDIO DE EVALUACION	NIVEL DE CUMPLIM. OBTENIDO	RESULTADO PORCENTUAL DE CUMPLIMIENTO
1	1	2	2	2	MCT	80
2	3	2 2 1	5	1.66	MCP	
3	1	1.5	1.5	1.5	MCP	
4	1	1.5	1.5	1.5	MCP	
5	3	2 0 2	4	1.33	MCP	
6	1	2	2	2	MCT	
TOTAL	10		16	1.60	MCP	



Promedio logrado en la evaluación: En ésta se consigna el valor resultante de dividir el puntaje total de evaluación, entre el número de metas calificadas dentro de las acciones de mejoramiento planteadas por la entidad sujeta de control.

Nivel de Cumplimiento Obtenido: Se registra la sigla correspondiente según el puntaje obtenido con base en la tabla de rangos definida anteriormente así:

Criterios de Calificación : En ésta columna se califica el Cumplimiento de la acción de mejoramiento propuesta por la entidad de conformidad con los siguientes rangos:

Cuadro No. 4

RANGO	RESULTADO	SIGLA
Entre 0 y 0.99 puntos	META NO CUMPLIDA	MNC
Entre 1 y 1.89 puntos	META CUMPLIDA PARCIALMENTE	MCP
Entre 1.9 y 2.0 puntos	META CUMPLIDA TOTALMENTE	MCT

Resultado Porcentual de Cumplimiento: Se consigna la cifra porcentual resultante de dividir el promedio logrado en la evaluación entre la máxima calificación que puede obtener la meta, es decir 2.

El Plan de Mejoramiento presentó un nivel de cumplimiento del 80%

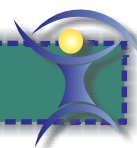
Conclusión

El Plan de Mejoramiento Ambiental del Municipio de Pereira ofreció un nivel de cumplimiento del 80%.

Dos acciones planteadas en el Plan de Mejoramiento no observaron avance durante la vigencia 2005,

- Fortalecimiento del Sistema de información básica Municipal: Capacitación de funcionarios.

El compromiso establece que a finales del 2005 se capacitarán a los funcionarios que se encargarán de establecer los indicadores que deben alimentar la base de datos y para el 2006 actualizar toda la información.



No se efectuó la capacitación de los funcionarios en el tiempo establecido. Esta actividad se iniciara en el mes de abril de 2006. Se califica este compromiso con cero, ya que es un compromiso no cumplido.

- Actualización de la Agenda Ambiental del Municipio de Pereira.

El Plan de Mejoramiento plantea que esta actividad se desarrollará durante la vigencia 2006, una vez se culmine el proyecto de ordenación de la cuenca del Río La Vieja programada para el mes de marzo de 2006. Este compromiso no se calificó y no se contabiliza la meta dentro de la calificación global, sin embargo se observa la importancia de que esta Agenda sea actualizada a la mayor brevedad posible, pues este documento se convierte en insumo para la obtención de información relacionada con indicadores de gestión que serán manejados con criterios uniformes por las entidades del municipio y servirán como línea base para la ejecución de proyectos de mejoramiento ambiental.

- Envío de informe avance mensual a la Contraloría, Convenio 1258

De la fecha de suscripción del Plan de Mejoramiento a la fecha de verificación de su cumplimiento, debieron enviarse mínimo dos informes de avance y solo se recibió un informe, por lo que se considera compromiso cumplido parcialmente.

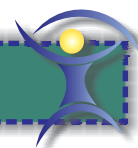
No obstante, el 80% de calificación obtenida en el cumplimiento del Plan de Mejoramiento Ambiental, es importante destacar que el Municipio de Pereira no ha implementado mecanismos de control interno para el seguimiento del Plan de Mejoramiento, ni dentro de la Oficina de Planeación a través de la Unidad Coordinadora de Gestión Ambiental y de Servicios Públicos, ni desde la Oficina de Control Interno, a quien es corresponde directamente ejercer esta función.

La calificación obtenida en la evaluación al cumplimiento de Plan de Mejoramiento, exige la implementación de acciones inmediatas que propendan por una mayor eficiencia en la gestión ambiental municipal.

En consecuencia, la Contraloría Municipal de Pereira requiere que se informe acerca de los avances futuros en la gestión de: - Fortalecimiento del Sistema de información básica Municipal y Actualización de la Agenda Ambiental del Municipio de Pereira.

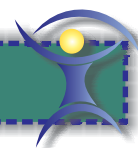


CONCLUSIONES



CONCLUSIONES

- El medio ambiente, igual que la ciencia y la tecnología, tiene una característica que dificulta su tratamiento, por tener un marcado carácter transectorial, por el cual los problemas y las soluciones trascienden los límites de un sector o área institucional específica.
- El desequilibrio entre el campo y la ciudad, exige replantear el modelo de desarrollo rural y las estrategias de lucha contra la pobreza y la falta de equidad. Es necesario introducir elementos tales como la sostenibilidad ambiental, el ordenamiento territorial y las especificaciones regionales, culturales y étnicas, como parámetros necesarios para el diseño de las políticas que regirán el desarrollo ambiental de una localidad. Por lo tanto, es competencia de los municipios clasificar y reglamentar su territorio, incorporando la variable ambiental en todos los procesos de las instituciones y permitiendo la aplicación cada vez más tangible del principio de Desarrollo sostenible.
- El aumento de la vulnerabilidad debido al empobrecimiento creciente, la mitigación y el desplazamiento forzoso, las prácticas ilegales de manejo territorial que hacen que la gente se vea obligada a vivir en zonas peligrosas y/o viviendas inseguras, sumado a una creciente falta de control en los últimos años, coloca al Municipio de Pereira en una posición difícil para lograr su sostenibilidad en el tiempo, por lo cual es imperativo que participe activamente en el Programa que lidera Planeación Nacional ante el Banco Mundial y que tiene como fin reducir la vulnerabilidad financiera del Estado ante los desastres naturales. Estos recursos son la base para poder desarrollar la gestión del riesgo que se propone la estrategia de hábitat del Plan de Desarrollo.
- Igualmente, es necesario fomentar la utilización racional del suelo rural, potenciando los usos forestales, agrícolas, pecuarios y turísticos respetando el uso de protección y su riqueza ambiental.
- En cuanto a contaminación por fuente móviles, los resultados de la verificación efectuada por la Corporación y el Instituto de Tránsito Municipal, permitió establecer que aún falta cultura ambiental por parte de los propietarios de vehículos sobre la importancia de mantener sus automotores en buenas condiciones mecánicas para evitar que su uso sea nocivo para la calidad del aire.
- El acceso a información confiable y oportuna es una condición necesaria para la adecuada toma de decisiones no solo a nivel de las instituciones y de la administración municipal, sino en los diferentes estamentos de la sociedad. Sin embargo, el Municipio de Pereira no ha generado las herramientas tecnológicas ni procedimentales, que conduzcan a una adecuada generación y difusión de



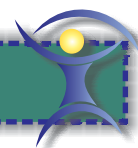
información. El Observatorio de Desarrollo Sostenible que se ha desarrollado desde la CARDER para el departamento y los municipios, proyecto que permite avanzar en la sistematización, automatización y difusión de la información apoyada en nuevas tecnologías, tales como la Internet, no ha sido utilizada de manera óptima por las secretarías del sector central, de tal manera que el Sisbim no ha sido alimentado por la falta de definición de los funcionarios que por cada secretaría, será el responsable de su actualización permanente y consulta. Las acciones de capacitación y concertación de funciones y responsabilidades tendrán lugar durante la vigencia 2006.

- La disposición adecuada de los Residuos sólidos en sistemas como los Rellenos Sanitarios, exige la aplicación de tecnología de punta y buenas prácticas técnicas que garanticen el mantenimiento de las condiciones ambientales y sanitarias de conformidad con la normatividad vigente. En el Relleno Sanitario La Glorita, el no empleo de tecnología de punta y de mejores prácticas para la disposición final, viene causando un agotamiento rápido de su vida útil. Es necesario entonces que la Empresa de Aseo de Pereira, conozca e implemente nuevas tecnologías que permitan el incremento en la eficiencia de operación del relleno sanitario, unido esto a las acciones de supervisión de procedimientos de carácter permanente.

- La dinámica observada en la Inversión ambiental del Municipio de Pereira durante la vigencia 2005, arrojó un nivel de inversión del 2.3%, ligeramente menor al obtenido durante la vigencia anterior. Si bien renglones como el saneamiento básico y el agua potable, el mantenimiento de zonas verdes y parques, así como las acciones de Atención y Prevención de desastres y Riesgos ambientales, ocuparon los primeros renglones de inversión, es también cierto que el fortalecimiento institucional, monitoreo y la educación ambiental continúan ocupando los últimos renglones de inversión en nuestro municipio.

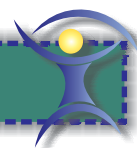
- A pesar de que durante la vigencia evaluada se evidenció una considerable coordinación interinstitucional, cristalizado en la suscripción de Convenios interadministrativos para llevar a cabo la ejecución de programas y proyectos dirigidos al mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural, estos no ofrecieron un incremento considerable en la cobertura de saneamiento básico rural, como tampoco pudo evidenciarse un impacto positivo en el cambio de la cultura ciudadana orientada hacia el cuidado del medio ambiente y de los recursos naturales. Sin embargo, es de suma importancia que continúen fortaleciéndose estas alianzas y el apoyo entre las instituciones que como ya lo mencionamos con anterioridad, optimizan recursos y hablan bien de la gestión y de los procesos de concertación a nivel local.

- Uno de los aspectos de mayor trascendencia en cuanto al fortalecimiento institucional para la Gestión Ambiental se refiere, es la puesta en funcionamiento

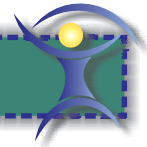


de la Unidad Coordinadora del Agua y de los Servicios Públicos, que a pesar de estar constituida por un solo funcionario, se ha evidenciado avances en las funciones correspondientes al mejoramiento de la capacidad administrativa y operativa de las Juntas administradoras de los Acueductos rurales, donde la concertación de acciones entre instituciones como Aguas y Aguas, Secretaría de Desarrollo Rural, IMS CARDER, bajo la coordinación de la Unidad, ha arrojado resultados positivos para el sector rural.

- Es importante que la Administración Municipal, asuma con mayor compromiso y responsabilidad las acciones preventivas de promoción y prevención de los daños ambientales ocasionados por la acción antrópica y por el uso desequilibrado de los recursos naturales por parte de las entidades y de la ciudadanía en general, pues no podemos olvidar que lo ambiental es transversal al desarrollo local y que una de las estrategias más eficaces para lograrlo, es crear conciencia y sentido de pertenencia de la comunidad con las obras y con su entorno, a través de procesos permanentes de educación y sensibilización ambiental apoyado con el fortalecimiento institucional que requiere la administración para la gestión ambiental del territorio.
- Los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas que se han diseñado y construido durante la vigencia 2005, por parte de Aguas y Aguas de Pereira, son acordes con las especificaciones y normas técnicas recomendadas en el Reglamento Técnico del sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS 2000.
- Sin embargo es necesario observar que la revisión llevada a cabo por el IMS, como parte integral del Convenio 1258 de 2005, a los sistemas de tratamiento rurales construidos en vigencias anteriores por diversas instituciones, permitió identificar una situación común en los sitios rurales revisados, consistente en el mal funcionamiento de las unidades, atribuible en primera instancia a la deficiente o nula información y capacitación de los usuarios en el mantenimiento de los sistemas de tratamiento. Ello implica fallas en el proceso por parte de las instituciones contratantes, lo que exige la toma de medidas correctivas para futuras contrataciones, a fin de garantizar la eficiencia de la gestión y la estabilidad de las inversiones en el tiempo.
- Otro aspecto de gran importancia en este tema, es la no unificación de los criterios de diseño de la Corporación Autónoma de Risaralda y las instituciones, haciéndose necesario aunar los criterios de diseño, construcción y operación de las unidades mencionadas anteriormente, con el fin de garantizar su eficiencia en el funcionamiento, eliminándose los problemas funcionales de los sistemas que tanto aquejan a la comunidad y que afecta directamente al medio ambiente y la economía del municipio.



- Ni el Instituto Municipal de Salud, ni Aguas y Aguas de Pereira, disponen del indicador que permita informar acerca de la cobertura del servicio de alcantarillado (incluido conexión a sistemas sépticos) a diciembre 31 de 2005, lo que implica deficiencia en el proceso de actualización permanente de la información.
- Los niveles máximos de presión sonora fueron registrados en la Carrera 5 entre Calles 18 y 19 (Centro de especialistas de Risaralda), dado que es un corredor vial donde el mayor flujo de vehículos es de servicio público, y no de vehículos particulares, ya que estos últimos no pueden transitar, debido a una restricción vehicular. Los niveles mínimos de presión sonora se encontraron en la calle 18 entre carreras 6 y 7, ubicado en una zona peatonal, en la cual la alcaldía controla mucho el espacio público, desalojando a los vendedores ambulantes.
- La mayoría de los niveles de presión sonora (SPL) encontrados en los 18 puntos monitoreados, superan los niveles máximos permisibles tanto para el área comercial, como residencial. De tal manera que las entidades de control y vigilancia deben hacer cumplir la reglamentación vigente para lograr un control eficaz de las fuentes móviles en nuestro municipio.
- Es necesario, mas apoyo y coordinación entre las diferentes entidades del Estado, Instituto Municipal de Tránsito y Transportes, Instituto Municipal de Salud de Pereira, Policía y Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER), para realizar una gestión más eficiente en este campo y realizando programas de educación ambiental entre la ciudadanía sobre el factor de riesgo por el ruido, así como promover campañas educativas con transportadores, conductores y comunidad en general. Se debe hacer una revisión de las normas nacionales y locales en cuanto a ruido, para que sean realmente aplicables y efectivas en las actividades de seguimiento, vigilancia y control por parte de las entidades competentes.
- El parque automotor, es el principal aportante de contaminación atmosférica y auditiva y por consiguiente es responsabilidad de la Secretaría de Tránsito y Transporte, exigir a los propietarios de los buses, busetas, automóviles y motocicletas, realicen mejoras de sus vehículos y el cumplimiento de la evaluación ambiental de emisiones.
- En materia de áreas verdes, durante la vigencia 2005 se obtuvo un indicador de 3.8 m²/hab. de áreas verdes, logrando superar significativamente el obtenido a diciembre 31 de 2004, que fue de 2.7% . Con ello se mejora la calidad de vida de la población al disponer de mayores espacios de esparcimiento y recreación pasiva o activa, individual o colectiva. Se evidencia entonces mayor gestión del IMPAR durante esta vigencia, al acercarnos cada vez



más al indicador nacional de 5 m²/hab.

- La planeación, diseño y desarrollo de proyectos de parques metropolitanos y urbanos, desconoce las necesidades reales de los usuarios y sus perspectivas de utilización, debido a la poca participación en la ejecución de este tipo de proyectos. No se cuenta con estrategia de participación ciudadana y educación ambiental, que permitan desde el diseño de parques metropolitanos y zonales asegurar el control social y la sostenibilidad del proyecto tanto en su ejecución, como en la operación, conservación y mantenimiento.

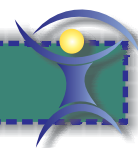
- La estrategia de control de la contaminación en la fuente, inducida por el instrumento económico conocido como Tasa Retributiva, fue concebida para actuar sobre la contaminación principalmente de origen industrial, específicamente sobre las sustancias de interés sanitario, que introducirían problemas operativos a las plantas de tratamiento, obligando a replantear los diseños y encareciendo los costos de tratamiento. En consecuencia, lograr resultados concretos sobre la calidad de los vertimientos industriales es determinante para el éxito de la nueva estrategia de construcción y operación de las plantas.

- La prestación de los servicios públicos domiciliarios en la ciudad de Pereira, ha presentado mayor dinámica en el sector rural, logrando incrementos en la cobertura del servicio de acueducto y alcantarillado, que aunque no son muy significativos, sí manifiestan el impacto de las acciones emprendidas durante la vigencia 2005 por entidades como la Secretaría de Desarrollo Rural, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira, bajo la coordinación de la Unidad de Gestión Ambiental y de Servicios Públicos Domiciliarios de la Secretaría de Planeación Municipal.

- Respecto a los resultados del Programa de Producción Más Limpia, complementario del anterior, si bien se reconoce que la asistencia técnica a las Pymes ha generado algunos logros, también es cierto que el programa ha cubierto un bajo porcentaje de la población objetivo en cinco años de labor respecto al número total de pequeñas y medianas industrias registradas en el municipio de Pereira.

- La evaluación de la Gestión Ambiental del Municipio de Pereira, dio como resultado un valor de 79.5%, que de acuerdo con la clasificación establecida, se clasifica como Gestión Ambiental Eficiente.

- Al respecto de esta calificación puede decirse que se evidencia compromiso de la Administración Municipal actual con el desarrollo ambiental del territorio, al incluir dentro de su Plan de Desarrollo, la ejecución de programas y proyectos en ejes temáticos como el saneamiento básico, la Prevención y manejo de riesgos



ambientales; programa para la atención y prevención de desastres y protección de microcuencas, entre otros.

- A pesar de existir importantes avances en la Gestión Ambiental local, la administración no ha logrado consolidar los esfuerzos en torno al fortalecimiento de los sistemas de información georeferenciada de amplia consulta por todos los usuarios, al igual que han sido incipientes los resultados obtenidos en la cuantificación de los daños ambientales y cálculo de los costos ambientales asociados a la ejecución de obras de infraestructura en pro del desarrollo del municipio en otras áreas que de alguna manera inciden en cambios en los niveles y calidad de vida de la población.

- La Gestión Ambiental del Municipio de Pereira durante la vigencia 2005, se califica eficiente en su ejecución presupuestal, eficiente en su ejecución de metas, pero ineficaz en el mejoramiento de la calidad de vida de la población, al observar indicadores de estado que ni variaron positivamente como producto de las inversiones realizadas en diferentes áreas. Los cambios en la calidad ambiental del municipio y por ende el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, son de mediano y largo plazo.

- El cumplimiento de los planes de acción de las instituciones evaluadas, alcanzó niveles superiores al 80%, considerándose una ejecución en cumplimiento de metas eficiente.

- La verificación en campo de las obras ejecutadas y que fueron seleccionadas aleatoriamente, arrojó resultados satisfactorios por cuanto se observaron obras de buena calidad, que cumplen la función para la cual fueron construidas, cantidades de obra ejecutadas que concuerdan con las cantidades de obra pagadas. En consecuencia, puede concluirse que las inversiones realizadas fueron eficientes.

- Se evidenció durante esta vigencia un buen nivel de concertación interinstitucional para la ejecución de proyectos y mayor responsabilidad en el ejercicio de las funciones de interventoría. De igual manera, se verificó de manera positiva, el acatamiento de las normas contempladas en la Ley 80 de 1993, en el proceso de contratación administrativa en los casos revisados y verificados en campo.

- La evaluación del cumplimiento del Plan de Mejoramiento Ambiental, suscrito por el Municipio de Pereira en el mes de noviembre de 2005, arrojó un nivel de cumplimiento del 0.80. Lo anterior significa que uno de los compromisos asumidos por la administración, no se cumplió, lo que puede dar pie a emitir un control de advertencia a la Alcaldía.