

Colombia

PRIORIZACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

El proceso de descentralización que ha adelantado el país durante la última década ha buscado consolidar la autonomía de sus entidades territoriales para la prestación de los servicios públicos, el mejoramiento de la calidad de vida e incentivar la eficiencia de estas entidades en la generación de recursos propios y la asignación del gasto público.

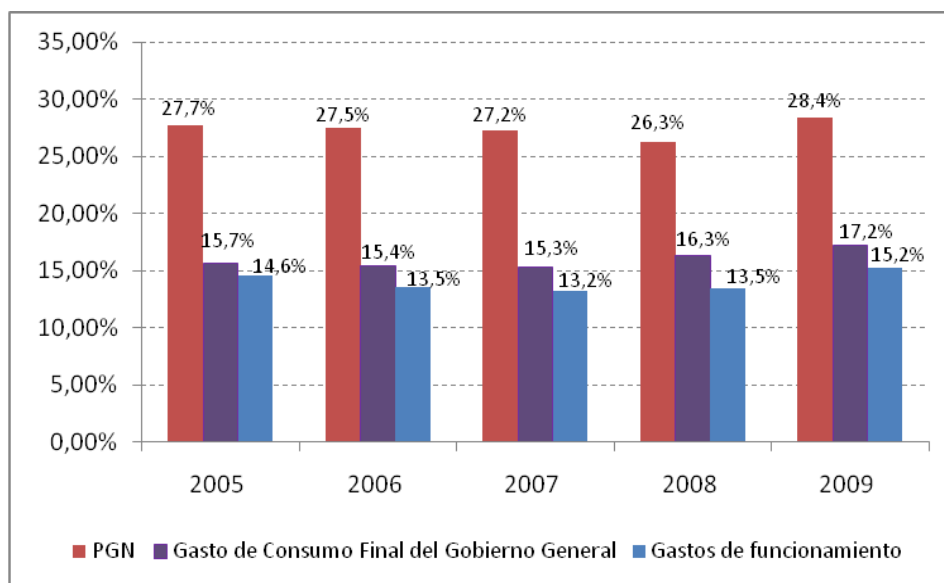
El Presupuesto General de la Nación (PGN) es el instrumento para el cumplimiento de los planes y programas de desarrollo económico y social. Está conformado por el Presupuesto de la Nación y el Presupuesto de los Establecimientos Públicos del orden nacional, para una vigencia fiscal.¹ Se compone de un Presupuesto de Rentas y Recursos de Capital, Ingresos de la Nación y el Presupuesto de Gastos. Este último nos permite estimar el nivel de compras que realiza el Estado. En el Presupuesto los gastos se clasifican en tres grupos de acuerdo a su destinación: Gastos de Funcionamiento, Gastos de inversión y Servicio de la Deuda. Este gasto ejecutado por el Gobierno Nacional, de acuerdo con las leyes colombianas se encuentra regulado por la Ley Orgánica de Presupuesto, la cual debe contener la totalidad de gastos que el Estado pretende realizar durante una vigencia fiscal. Esta totalidad de gastos se encuentra plasmada en el Presupuesto General de la Nación.

Para el año 2009 el presupuesto General de la Nación aprobado fue de \$140.5 billones de pesos, los cuales representan 28.42% del Producto Interno Bruto. De este total \$73.5 billones (53% del PGN) correspondieron a gastos de funcionamiento, y \$30 billones con destinación a gasto de inversión, siendo el gasto del estado colombiano un aspecto importante de la economía doméstica.

Gráfica 1. Gasto Público como porcentaje del PIB

1

<http://www.minhacienda.gov.co/portal/page/portal/MinHacienda/haciendapublica/normativa/presupuesto/aspectospracticos.pdf>



Fuente: DANE Cuentas Nacionales, elaboración propia.

De acuerdo con los datos suministrados por el Departamento Nacional de Estadística - DANE-, el gasto de consumo final del Gobierno General², representó durante la última década el 15,85% en promedio del PIB. Para el año 2009 ascendió a 85 mil millones de pesos, es decir un 17,2% del PIB. Los gastos de funcionamiento³ representaron 15,2% del PIB, es decir USD 35.207 millones de dólares.

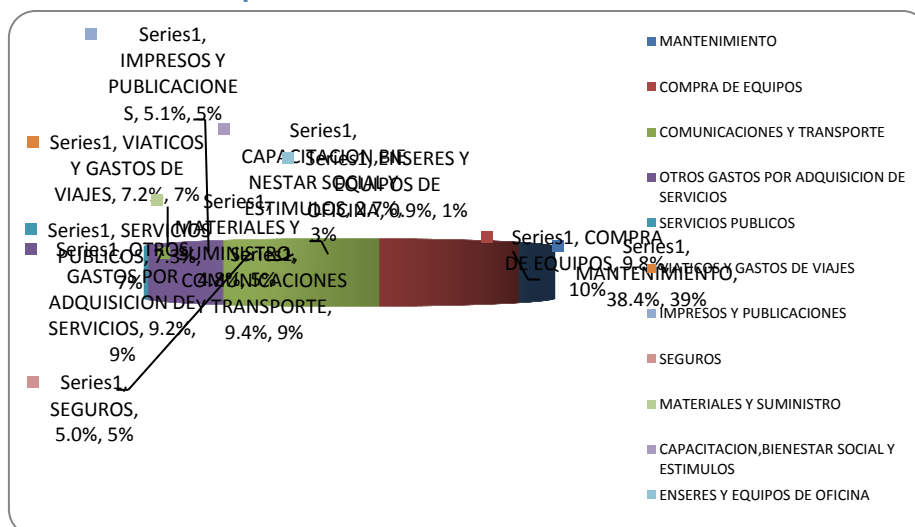
En este sentido para implementar la Metodología de Priorización, una de fuentes de información consultadas fue el presupuesto de funcionamiento ejecutado en el año 2009 por distintas entidades que pertenecen al nivel central. Para esto se contó con la información del, Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Como se observa en los siguientes gráficos, los gastos en mantenimiento llevados a cabo por estas entidades representan entre el 16% y 38% de total del presupuesto ejecutado en la vigencia 2009. Los principales gastos están dados por los servicios públicos, de aseo y de vigilancia y el gasto en materiales y suministros, el cual abarca la papelería, los útiles de oficina, productos de aseo, café, entre otros, todos necesarios para el normal funcionamiento de estas entidades en cumplimiento de su objeto.

² El gasto de consumo final del gobierno general está compuesto por el gasto de consumo final individual de los servicios de salud pública, de educación pública y de protección y seguridad social y el gasto de consumo final colectivo de los servicios de administración de gobierno, de justicia, de seguridad y de defensa

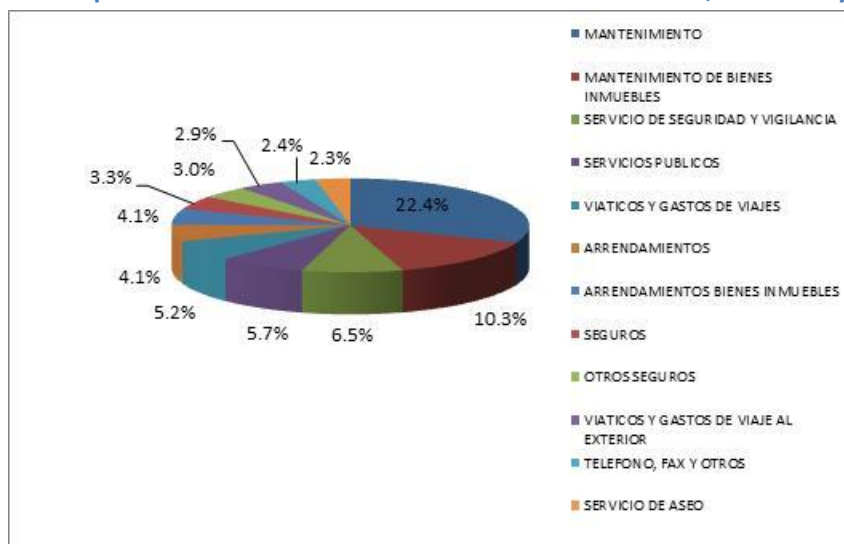
³ Gastos de Funcionamiento son aquellos destinados a atender las necesidades de las entidades del Estado para cumplir con sus funciones asignadas por ley y los Gastos de Inversión son aquellas erogaciones que permiten incrementar la capacidad de producción y la productividad en el campo de la infraestructura física, económica y social

Gráfica 2. Presupuesto de funcionamiento Ministerio de Hacienda



Fuente: Ministerio de Hacienda, elaboración propia.

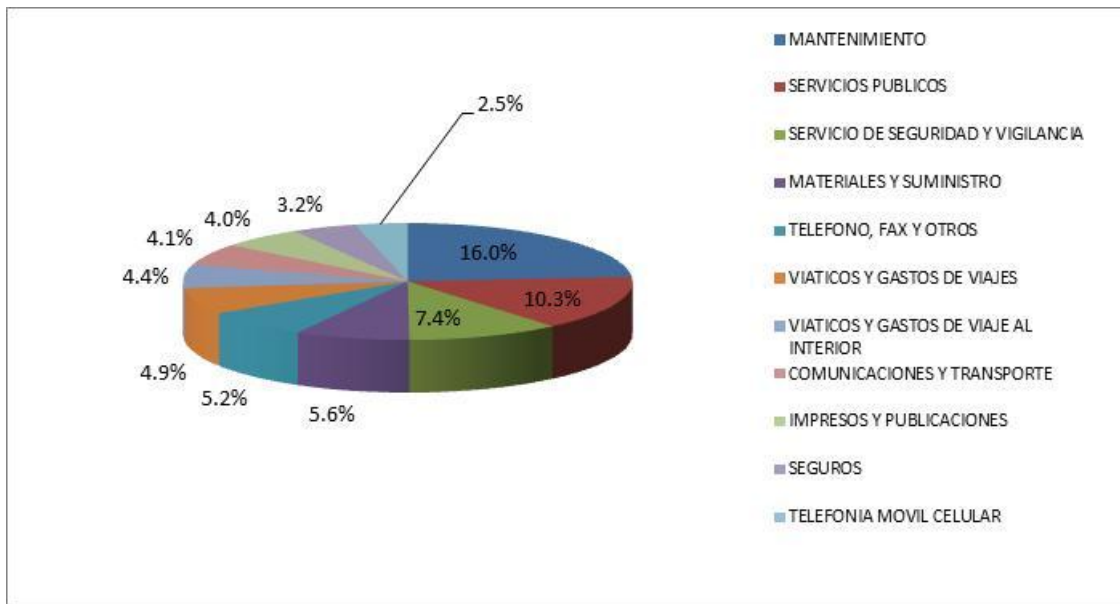
Gráfica 3. Presupuesto de funcionamiento Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.



Fuente: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, elaboración propia.

Es importante resaltar que no existe homogeneidad en la manera en que es ejecutado el gasto de funcionamiento a pesar de ser todas entidades pertenecientes a la rama ejecutiva del Gobierno Nacional Central y que por lo tanto se dificulta encontrar un gasto común a todos en cuanto a ejecución presupuestal se refiere. Así mismo representa un reto interesante a futuro identificar mecanismos para que servicios como lo son el servicio de vigilancia, el de aseo y el arrendamiento de bienes inmuebles sean contratos en el marco de una compra pública sostenible, más aun cuando en la mayoría de entidades del Gobierno Nacional Central son servicios subcontratados.

Gráfica 4. Presupuesto de funcionamiento Ministerio de Agricultura y Desarrollo Territorial



Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Territorial, elaboración propia.

Así mismo, se consultó el Sistema de Información para la Vigilancia de la Contratación Estatal (SICE) de la Contraloría General de la República, fuente de información para este análisis que se encuentra de manera más completa, integrada y confiable. El SICE es un sistema de información que integra todos los datos relevantes de proceso de contratación estatal, permitiendo su autorregulación, control institucional y publicidad de las operaciones⁴, el cual se creó mediante la ley 598 del 18 de julio de 2000.

Las entidades del Estado, tanto de orden nacional y territorial tienen la obligación del registro de sus planes de compras de acuerdo con un Catálogo Único de Bienes y Servicios (CUBS) y del registro de los contratos que celebren a fin de generar la demanda de bienes y servicios de Estado. Así mismo todos los proveedores que estén interesados en venderle al Estado, deben haberse inscrito en el SICE y haber registrado además los precios con que ofertarán sus bienes y/o servicios. El SICE cuenta con más de 8400 entidades del Estado inscritas y 64 entidades de control.

El Catálogo Único de Bienes y Servicios (CUBS) se constituye en uno de los elementos más importantes del Sistema de Información para la Vigilancia de la Contratación Estatal -SICE, porque al permitir identificar, clasificar y codificar los bienes y servicios que usualmente adquiere el estado colombiano, se constituye en el elemento transversal que articula los diferentes subsistemas del SICE: Demanda, Oferta, control básico y control inteligente⁵. El catálogo incluye un listado de bienes y servicios, clasificados por tipo, clase, subclase y grupo. Estos códigos permiten identificar si las compras que realiza el Estado son un bien, un servicio o una obra pública.

⁴ <http://www.sice-cgr.gov.co/>

⁵ http://www.unicundi.edu.co:8080/unicundi/hermesoft/portal/home_1/rec/arc_618.pdf

Para los efectos del análisis de priorización, centramos nuestra atención en los datos procesados para el año 2010, los cuales se reflejan en la tabla 2.

Tabla 1. Primeras categorías de gasto a nivel nacional en el 2010, por monto de adquisición

Código	DESCRIPCIÓN	Cantidad (unidades)	Valor en millones	Peso relativo
2.23	Otros servicios de control de calidad, inspección, pruebas y servicios técnico representativos.	991	126,901,241	63.89%
1.47	Hardware, software, redes y sus accesorios	19,981	24,920,053	12.55%
2.17	Servicios de salud.	14,798	12,571,905	6.33%
2.10	Servicios de procesamiento de información (Hardware, software, redes y sus accesorios) y servicios de telecomunicación relacionados.	3,173	10,385,127	5.23%
1.36	Equipo de comunicación	9,767	6,465,308	3.26%
2.32	Servicios de apoyo administrativo, funcionamiento y gerencial.	30,335	1,940,684	0.98%
2.31	Servicios profesionales.	43,473	1,840,544	0.93%
2.24	Mantenimiento, reparación, modificación, reconstrucción e instalación de bienes/equipo.	17,048	1,491,255	0.75%
1.70	Artículos diversos	57,115	1,329,469	0.67%
1.16	Maquinaria para industrias especiales	2,630	1,191,050	0.60%
1.42	Equipo y materiales médicos, dentales y veterinarios	218,704	817,332	0.41%
1.38	Materiales, componentes, ensamblajes y accesorios de fibras ópticas	386	686,035	0.35%
2.36	Servicios educativos y de capacitación.	10,111	626,068	0.32%
3.2.1.1	Servicios complementarios de construcción y reparación	15,565	593,096	0.30%
2.8.11.1	Otros servicios	3,480	571,114	0.29%
1.52	Suministros y aparatos de oficina	177,763	439,311	0.22%
2.35	Comunicaciones, servicios fotográficos, cartografía, imprenta y publicación.	16,134	346,771	0.17%

Fuente: SICE, elaboración propia

Esta tabla incluyen todas la entidades que a la fecha han reportado en el SICE

De acuerdo con la información suministrada por el SICE con corte al 3er trimestre del año 2010, por monto ejecutado, los datos revelan que del total de las adquisiciones realizadas por el estado colombiano, el 79 % del total de las compras registradas a esta fecha se concentra en la contratación para la prestación de servicios, mientras que la adquisición de bienes representa el 16.20% del total de la adquisiciones.

El rubro más importante con respecto al gasto ejecutado, con 63.89 % de participación está clasificado como *“Otros servicios de control de calidad, inspección, pruebas y servicios técnicos representativos”*. Sin embargo al indagar qué tipo de servicios hace parte del mismo se encontró que pertenece a servicios asociados a la industria petrolera y energética, cuyos costos por su propia naturaleza es elevado: asimismo todo tipo de servicios que no lograban ser clasificados en el catálogo existente al momento de ser reportado por las entidades, son reportados por este rubro.

En cuanto a la adquisición de bienes, las compras se concentran en la adquisición del Hardware, Software, redes y sus accesorios, en este rubro se clasifican la compra de computadores de escritorio y portátiles, servidores y sistemas de almacenamiento y respaldo, impresoras, proyectores, escáner y la adquisición de licencias de software. De acuerdo con los datos, los 3 primeros artículos concentran más del 80% del gasto en compras, sin embargo por cantidades consumidas estos rubros abarcan en su conjunto tan solo 3.08% del total.

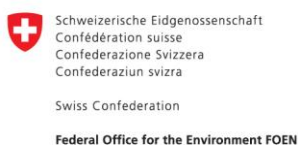
En este sentido a fin de corregir las distorsiones generadas por los picos se eliminó aquellos bienes y/o servicios que la generaban y que no arrojaban información útil para priorizar las compras del Estado, y se desagregaron algunos rubros para identificar con precisión los productos que los conforman.

Asimismo, con base en los resultados del primer taller realizado, las opiniones y comentarios de los miembros del Comité Directivo, la experiencia recogida por el grupo consultor y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y de acuerdo con las Metas 7A⁶ y 7B⁷ de los objetivos del milenio y las metas ambientales establecidas en la *“Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible”*⁸ se procedió a desarrollar las evaluaciones de Riesgo, Alcance e Influencia que se presentan a continuación.

⁶ Meta 7A: Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales e invertir la pérdida de recursos del medio ambiente: 7.2 Emisiones de dióxido de carbono totales, per cápita y por 1 dólar PIB (PPA) y 7.3 Consumo de sustancias que agotan la capa de ozono.

⁷ Reducir la pérdida de diversidad biológica logrando, para 2010, una reducción significativa en la tasa de pérdida: 7.5 Proporción de recursos hídricos totales usados

⁸ (i) Reducción de la intensidad energética, (ii) Reducción del consumo del agua, (iii) aumento en la venta de bienes y servicios ambientales certificados, (v) Aumento de empresas certificadas con ISO 14000, (vi) aumento del número de empresas con indicadores sociales y ambientales, (vii) aumento de



4.1. EVALUACIÓN DE RIESGO

La evaluación de riesgo permite analizar los bienes y/o servicios inicialmente seleccionados a partir de variables de sostenibilidad que permitirán su impulso en un esquema de Compras Públicas Sostenibles.

Para desarrollar esta evaluación y construir la matriz de riesgo, se tomaron aquellas categorías de bienes y/o servicios que representan el mayor gasto a nivel nacional, se eliminaron las categorías “pico” y se desagregaron aquellas que brindaban información adicional, como por ejemplo los suministros y aparatos de oficina.

A esta lista se le aplicó una valoración cualitativa con las siguientes variables proporcionadas por la metodología de priorización: (i) gasto, (ii) impacto ambiental, (iii) impacto socioeconómico, (iii) respuesta del mercado, (iv) actividad existente y (v) riesgo de reputación, en donde:

- **Gasto:** Mide la participación que tienen en el gasto del gobierno, en donde según la metodología este se calificará de 1 a 5 siendo 5 el valor más alto.
- **Impacto ambiental:** Se mide el impacto que estos bienes causan al ambiente, siendo cinco el mayor impacto.
- **Impacto socioeconómico:** Se mide el impacto socioeconómico, se califica de 0 a 5, siendo cinco el mayor impacto.
- **Respuesta del mercado:** Se mide aquellos bienes en los que la respuesta del mercado hacia Compras Públicas Sostenibles es mayor. Según la metodología se asignó un valor de 0 a 3, siendo 3 es valor más alto
- **Actividad existente:** se evalúa las actividades cuya oferta ya existe en el mercado. De acuerdo con la metodología se califican de 0 a 3, siendo 3 la mayor posicionada.
- **Riesgo de reputación:** Es calificado en una escala de 0 a 3. Se asignó valor 3 a aquellos bienes que son susceptibles de crear un cambio cultural rápido.

Los niveles de riesgo se obtienen sumando el valor asignado a cada uno de estos bienes con respecto a cada una de estas variables; los puntajes asignados a cada variable son totalizados para los bienes y/o servicios y es dividido sobre el total para hallar el nivel de riesgo como un porcentaje. De acuerdo con estos resultados la tabla No. 3 presenta los 15 primeros bienes y/o servicios:

la compras verdes por parte del estado y (viii) aumento en programas universitarios en capacitación de producción y consumo sostenible.

Tabla 2. Análisis de riesgo

Código	DESCRIPCION	Valor en millones	Peso relativo	Gasto del gobierno / 5	Respuesta del mercado / 3	Impacto ambiental / 5	Impacto Socio económico / 5	Actividades ya existentes / 3	Riesgos para la reputación / 3	Puntaje Total / 24	Puntuación como % del total
14.2	Bombillos, lámparas, Halógenos y reflectores	\$16,570	0.03%	3	3	4	5	3	3	21	4.8%
1.4	Jabones, limpiadores y Detergentes	\$857	0.00%	3	3	4	4	3	3	20	4.6%
1.43	Papel	\$9,498	0.02%	3	3	4	4	3	3	20	4.6%
1.6	Suministros y aparatos de oficina	\$439,311	0.75%	3	3	4	4	3	3	20	4.6%
1.70	Artículos de aseo personal	\$37,403	0.06%	3	3	4	3	3	3	19	4.4%
1.47	Hardware, software, redes y sus accesorios	\$24,920,053	42.34%	4	2	5	2	3	3	19	4.4%
1.36	Libros, mapas y otras publicaciones	\$41,136	0.07%	3	3	4	3	3	3	19	4.4%
1.16	Materiales de construcción y edificación	\$30,548	0.05%	3	3	4	3	3	3	19	4.4%
1.42	Café	\$290	0.00%	1	3	3	5	3	3	18	4.1%
1.38	Combustibles, lubricantes, aceites y ceras	\$141,962	0.24%	1	3	4	3	3	3	17	3.9%
1.52	Muebles	\$72,174	0.12%	1	3	4	3	3	3	17	3.9%
1.43	Químicos y productos químicos	\$51,545	0.09%	1	3	4	3	3	3	17	3.9%
2.27	Servicios de salud.	\$12,571,905	21.36%	5	2	1	4	3	2	17	3.9%
1.39	Equipo y materiales médicos, dentales y veterinarios	\$817,332	1.39%	1	3	3	4	2	3	16	3.7%
2.21	Servicios de procesamiento de información (Hardware, software, redes y sus accesorios) y servicios de telecomunicación relacionados.	\$10,385,127	17.64%	5	2	1	2	3	2	15	3.4%

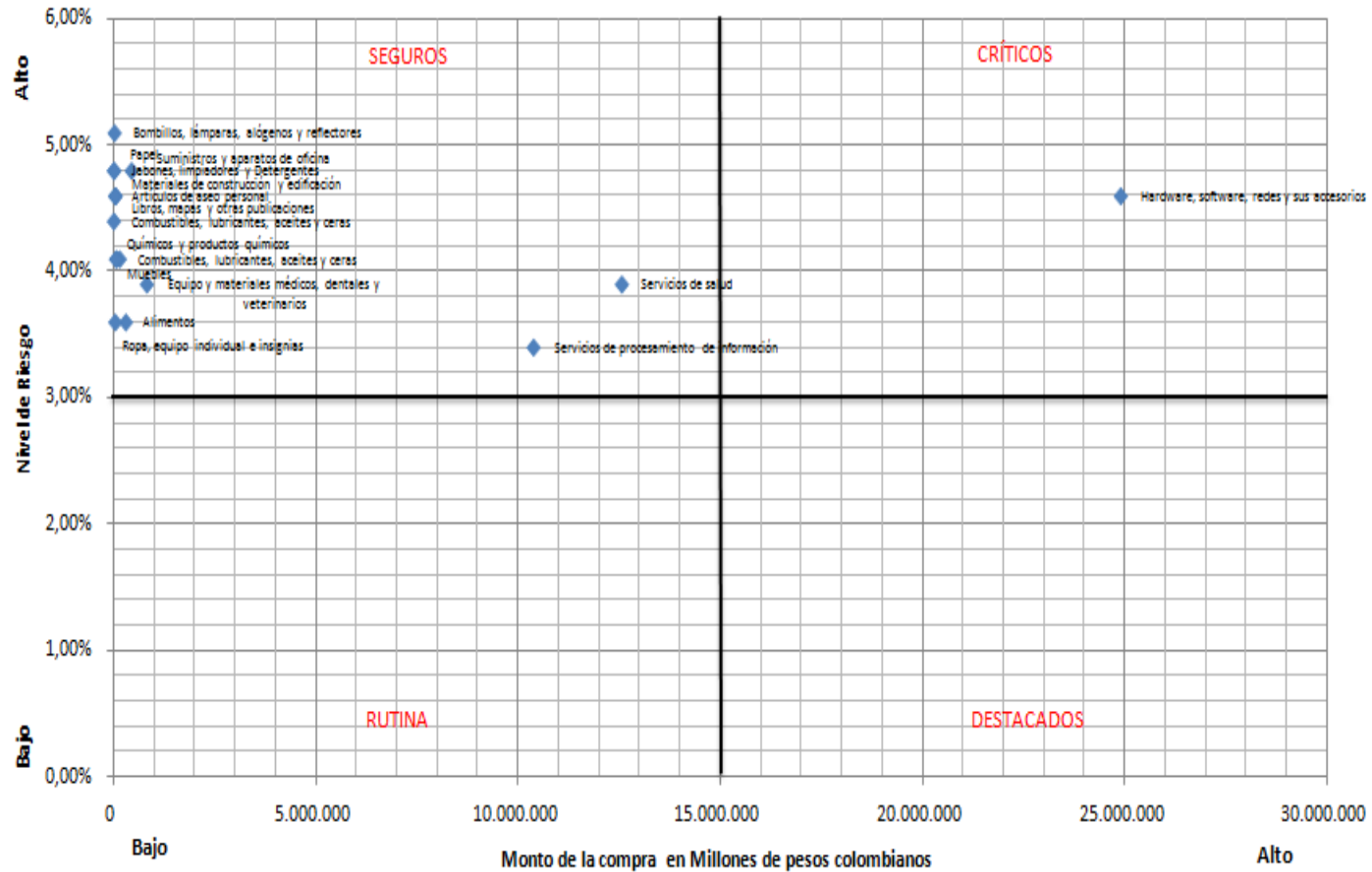
*Esta tabla no cuenta con los bienes y/o servicios que distorsionan la selección

Fuente: SICE, elaboración propia

Estos resultados son representados en la Matriz de Riesgo, la cual compara el nivel de riesgo y monto de gasto ejecutado en cada categoría de bien y/o servicio. Cuenta con 4 cuadrantes para la clasificación de estos: (i) Críticos, (ii) seguros, (iii) destacados, (v) Rutina. En el cuadrante de “Críticos” se ubican aquellos bienes que además de contar con un alto nivel de riesgo, representan los mayores niveles de consumo por monto de gasto. En el cuadrante de “Seguros” se ubican aquellos bienes cuyo nivel de riesgo es elevado y su

consumo por monto de gasto es moderado. En los cuadrantes “Destacados” y “Rutina” se ubican aquellos bienes que presentan un bajo riesgo, con un monto de gasto alto y moderado respectivamente.

Gráfica 5. Priorización del Gasto –Riesgo Total Vs Monto de Compra



Fuente: SICE, elaboración propia con base en la Metodología PNUMA

De esta manera por ejemplo en el cuadrante de “*Criticos*”, debido al monto de gasto elevado frente a las demás categorías solo se encuentra la categoría “Hardware, Software, redes y sus accesorios”, este rubro comprende el 42% de las compras totales de bienes, desplazando la mayoría de los demás bienes al cuadrante “*Seguros*”. Los bienes y/o servicios que se ubican en este cuadrante cuentan con un alto nivel de riesgo para sostenibilidad no solo con base en el monto gastado en estos productos, sino en el impacto ambiental y social que generan, pero un menor monto de gasto ejecutado en cada una de estas categorías, entre estos “bombillos, lámparas, Halógenos y reflectores”, “Papel” y “servicios de salud”.

Con base en estos criterios se evidencia que existe un listado de bienes y servicios cuyo gasto en el país es relativamente menor pero cuyo impacto social, ambiental y cultural los convierten en un conjunto de bienes con un riesgo elevado para la sostenibilidad. A estos bienes y/o servicios que presentan un elevado nivel de riesgo, se les aplicará el análisis de alcance e influencia de la metodología CPS toda vez que son aquellos que representan un alto grado de significancia para lograr el impacto deseado en Colombia y que bajo el enfoque de las compras sostenibles pueden impulsarse, ya que aseguran mayor estabilidad y sostenibilidad.

4.2. EVALUACIÓN DE ALCANCE

La evaluación de alcance permite comparar aquellos bienes que representan un alto nivel de riesgo con el alcance de cada uno de estos bienes y/o servicios para transformarse en Compras Públicas Sostenibles. Los bienes que han sido calificados bajo el análisis de riesgo previamente, nuevamente son calificados, ahora con base en una lista de prioridades ambientales. Esta lista se estableció a partir de las bases del actual Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014 “prosperidad para todos” y con base en las prioridades y metas del Gobierno en materia ambiental establecidas en la “Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible”. Los resultados se muestran en la Tabla No. 4.

Las prioridades del gobierno fueron categorizadas en económicas, sociales y ambientales, y se calificó el impacto que los bienes y servicios priorizados por nivel de riesgo ejercen sobre estas. La calificación se realiza de manera determinística. Para aquellos bienes que impactan directamente estas prioridades se califican como “SI”, siendo $S_i=1$ y $No=0$.

Tabla 3. Análisis de alcance

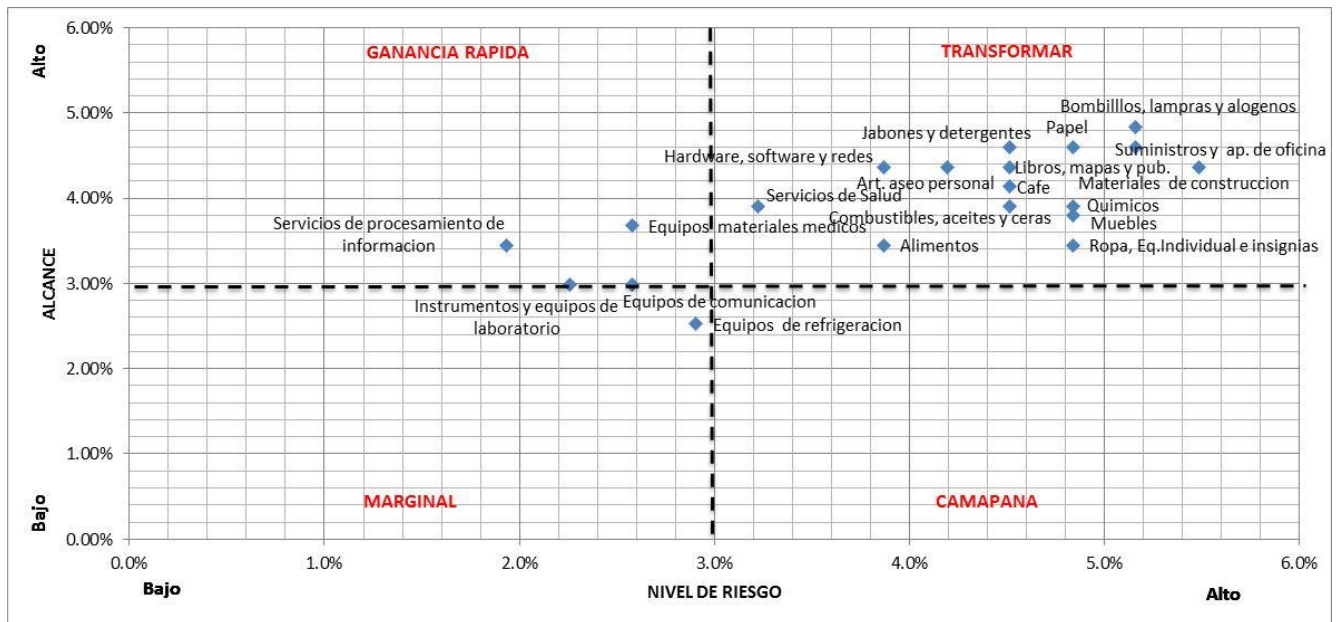
DESCRIPCION	Económicos				Sociales				Ambientales				Total						
	Promoción de negocios verdes con potencial exportador	Generación de cadenas de producción sostenibles (encadenamiento de actores y empresas)	Generación y formalización del empleo	Incremento de la compras verdes estatales frente a las compras totales	Diseño de proyectos de infraestructura de gran escala sostenibles	Apoyo a las Mipymes	Fortalecer los criterios de sostenibilidad relacionados con la construcción de vivienda de interés social e infraestructura asociada	Fortalecer la capacidad de investigación en materia de producción y consumo sostenible	Promoción en la utilización de energías alternativas	Generación de capacidades y cultura de producción y consumo sostenible	Aprovechamiento y disposición de los residuos	Prevención en la generación de desperdicios	Innovación en los procesos y las materias primas utilizadas	Reducción del consumo de energía	Uso eficiente de agua y energía	Incremento de empresas con certificación ISO 14000	responsabilidad en el uso de materias primas y recursos naturales	RANGO DE ALCANCE	Alcance
Materiales de construcción y edificación	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	5.7%
Bombillos, lámparas, Halógenos y reflectores	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	5.3%
Suministros y aparatos de oficina	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15	5.3%
Papel	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	14	4.9%
Químicos y productos químicos	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	14	4.9%
Muebles	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	14	4.9%
Ropa, equipo individual e insignias	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	14	4.9%
Libros, mapas y otras publicaciones	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	13	4.6%
Café	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	13	4.6%

Combustibles, lubricantes, aceites y ceras	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	13	4.6%
Jabones, limpiadores y Detergentes	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	13	4.6%
Artículos de aseo personal	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	12	4.2%
Hardware, software, redes y sus accesorios	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	11	3.9%
Alimentos	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	11	3.9%
Servicios de salud.	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	9	3.2%

Fuente: SICE, elaboración propia

Los resultados fueron totalizados para cada bien y dividido sobre el total para hallar el alcance en términos porcentuales. Una vez se cuenta con este valor, es comparado con el nivel de riesgo en la Matriz de alcance que se presenta a continuación.

Gráfica 6. Enfoque del Comprador Alcance Contra la Calificación de Riesgo



Fuente: SICE, elaboración propia con base en la Metodología PNUMA

Esta matriz cuenta con cuatro cuadrantes para la clasificación combinada de la evaluación de riesgo y de alcance: (i) Transformar, (ii) Ganancia rápida, (iii) Campaña y (v) Marginal. En el cuadrante “transformar” se ubican los bienes que por su elevado nivel de riesgo y nivel de alcance se presentan como aquellos de rápida transformación en Compras Públicas Sostenibles. En el cuadrante “Ganancia rápida” se ubican los bienes cuyo alcance es elevado pero su nivel de riesgo es moderado. En el cuadrante con un bajo nivel de alcance, bienes que requieren esfuerzos adicionales o “campaña” y aquellos que por su bajo nivel de riesgo y alcance son marginales para transformarse en Compras Públicas Sostenibles.

La grafica No. 9 presenta la combinación del análisis de riesgo con los resultados del análisis de alcance. Combinando estos dos criterios es posible identificar los bienes que responderán a una rápida transformación hacia las Compras Públicas Sostenibles, que son aquellos que se ubican en el cuadrante transformar. De acuerdo con estos resultados bienes como Bombillos, papel, suministros y aparatos de oficina, materiales de construcción, café, libros mapas y publicaciones, químicos y muebles, se ubican como aquellos bienes potenciales debido al impacto que generan en las prioridades de Gobierno y que por lo tanto se verían presionados a responder prontamente a cambios en la demanda del Estado por el impacto social, ambiental y económico que generan.

4.3. EVALUACIÓN DE INFLUENCIA

La evaluación de influencia permite comparar aquellos bienes que representan un alto nivel de riesgo con el enfoque del proveedor porque buscan evaluar que tan rápido responderán los proveedores de estos bienes y servicios de acuerdo con la importancia que representa la demanda del Estado, qué tanto afecta la regulación y la importancia de reputación de estos mercados frente a sus clientes y la sociedad en general.

Los bienes clasificados en el análisis de riesgos son calificados de manera determinística con base en los criterios establecidos en la metodología PNUMA. Para aquellos bienes que impactan directamente estos criterios se califican como "SI", siendo $S_i=1$ y $No=0$. Estos resultados fueron totalizados para cada bien y dividido sobre el total para hallar la influencia en términos porcentuales. Los resultados se presentan en la siguiente Tabla No. 5

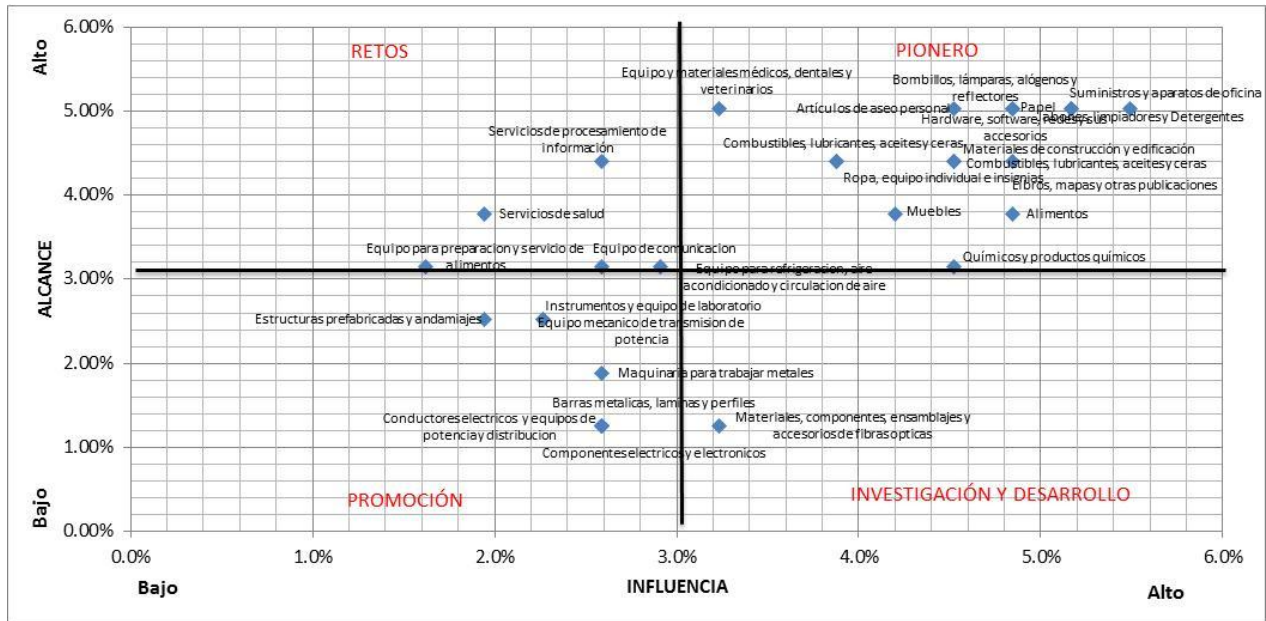
Tabla 4. Influencia sobre los proveedores

Fuente: SICE, elaboración propia con base en la Metodología PNUMA

DESCRIPCION	Los proveedores operan en un mercado saturado	El sector público lidera un porción significativa del mercado suficiente para generar cambios	Suele representar más del 0.5% de la facturación del proveedor en este mercado	Mantener buenas relaciones con el sector público está bien visto por los clientes	Mantener buenas relaciones con el sector público está bien visto por la sociedad en general	por trabajar con el gobierno los proveedores mejoran las políticas y prácticas para responder a la política gubernamental	Los proveedores mejoran sus políticas y prácticas mediante la adhesión a la legislación	Hay conformidad entre el sector privado y las políticas establecidas por el sector público	RANGO DE INFLUENCIA	Peso Relativo
Bombillos, lámparas, Halógenos y reflectores	1	1	1	1	1	1	1	1	8	5.0%
Libros, mapas y otras publicaciones	1	1	1	1	1	1	1	1	8	5.0%
Materiales de construcción y edificación	1	1	1	1	1	1	1	1	8	5.0%
Papel	1	1	1	1	1	1	1	1	8	5.0%
Químicos y productos químicos	1	1	1	1	1	1	1	1	8	5.0%
Servicios de salud.	1	1	1	1	1	1	1	1	8	5.0%
Suministros y aparatos de oficina	1	1	1	1	1	1	1	1	8	5.0%
Alimentos	1	1	0	1	1	1	1	1	7	4.4%
Café	1	1	0	1	1	1	1	1	7	4.4%
Combustibles, lubricantes, aceites y ceras	1	1	0	1	1	1	1	1	7	4.4%
Equipo y materiales médicos, dentales y veterinarios	0	1	1	1	1	1	1	1	7	4.4%
Hardware, software, redes y sus accesorios	1	1	1	1	1	1	1	0	7	4.4%
Muebles	1	1	1	1	1	1	1	0	7	4.4%
Artículos de aseo personal	1	0	0	1	1	1	1	1	6	3.8%
Ropa, equipo individual e insignias	1	1	0	1	1	1	1	0	6	3.8%

Los resultados de esta evaluación, son combinados con la evaluación de alcance con el objeto de identificar los bienes que por ser prioridad para el Estado se ubican como aquellos de rápida transformación y la influencia del Estado en el mercado de cada uno de estos bienes y/o servicios. La combinación de estos valores se presenta en la Matriz de Influencia.

Gráfica 7. Matriz de Influencia en el Mercado vs Alcance



Fuente: SICE, elaboración propia con base en la Metodología PNUMA

De acuerdo con los resultados, el mercado de bombillos, libros, mapas y publicaciones, materiales de construcción, papel, químicos y servicios de salud responderían rápidamente a las regulaciones del Estado y a cambios en la demanda de sus productos, toda vez que el Estado representa un cliente importante para estos mercados. Con la combinación del análisis de alcance y de influencia, es posible identificar aquellos mercados en donde centrar los esfuerzos iniciales para las Compras Públicas Sostenibles, pues se consolidan como bienes y servicios pioneros.

4.4. ASIGNACIÓN DE PRIORIDADES

Finalmente la integración de los tres enfoques permite identificar la priorización de los productos del mercado de Compras Públicas Sostenibles. La combinación de los análisis de riesgo, alcance e influencia permite generar un ranking global para la priorización como se presenta en la Tabla No 6. Para esto cada uno de los porcentajes obtenidos en esta evaluación es totalizado y ordenados de mayor a menor. Este puntaje determina la selección de los bienes y/o servicios a priorizar.

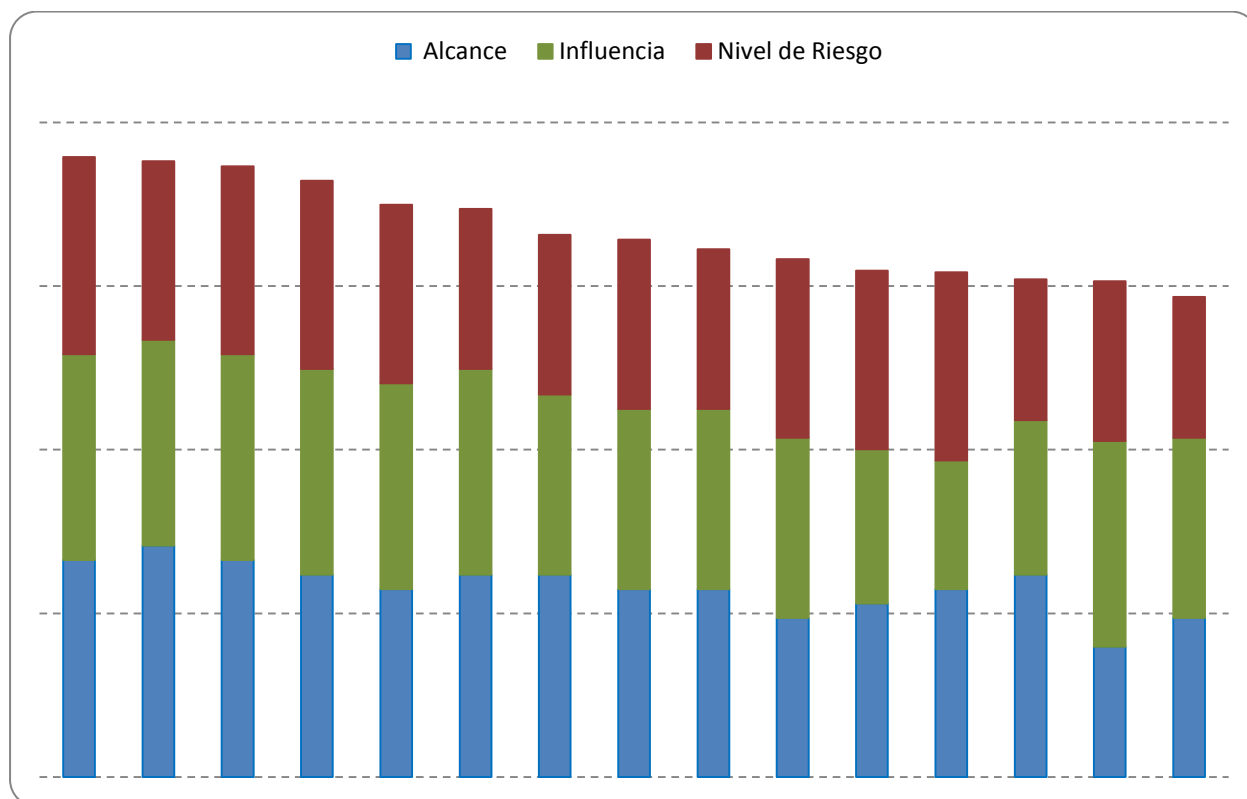
Tabla 5. Asignación de prioridades según alcance, influencia, nivel de riesgo y valoración final

DESCRIPCIÓN	Total			
	Alcance	Influencia	Nivel de Riesgo	Valoración Final
Bombillos, lámparas, Halógenos y reflectores	5.3%	5.0%	4.8%	15.2%
Materiales de construcción y edificación	5.7%	5.0%	4.4%	15.1%
Suministros y aparatos de oficina	5.3%	5.0%	4.6%	14.9%
Papel	4.9%	5.0%	4.6%	14.6%
Libros, mapas y otras publicaciones	4.6%	5.0%	4.4%	14.0%
Químicos y productos químicos	4.9%	5.0%	3.9%	13.9%
Muebles	4.9%	4.4%	3.9%	13.3%
Café	4.6%	4.4%	4.1%	13.1%
Combustibles, lubricantes, aceites y ceras	4.6%	4.4%	3.9%	12.9%
Hardware, software, redes y sus accesorios	3.9%	4.4%	4.4%	12.7%
Artículos de aseo personal	4.2%	3.8%	4.4%	12.4%
Jabones, limpiadores y Detergentes	4.6%	3.1%	4.6%	12.3%
Ropa, equipo individual e insignias	4.9%	3.8%	3.4%	12.2%
Servicios de salud.	3.2%	5.0%	3.9%	12.1%
Alimentos	3.9%	4.4%	3.4%	11.7%

Fuente: SICE, elaboración propia

En el gráfico No. 11 se muestran de manera agregada las distintas categorías de productos por orden de prioridad que exponen los tres escenarios de priorización.

Gráfica 8. Análisis de Priorización Total



Fuente: SICE, elaboración propia

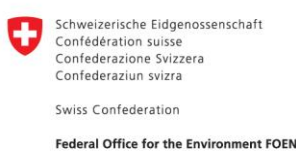
Con base en la priorización combinada, los rubros más importantes en las compras del Estado por monto de gasto no son necesariamente los que se pueden convertir más fáciles en Compras Públicas Sostenibles, toda vez que este enfoque incorpora s productos de mayor impacto económico, social, ambiental y aquellos en los que es posible demostrar un triunfo e impacto cultural rápido.

Una vez implementada la metodología del PNUMA, se hace necesario evaluar a la luz de la realidad colombiana cuáles de los bienes identificados se deben priorizar, con el fin de impulsar las compras sostenibles en el país hacia patrones sostenibles.

De acuerdo con lo anterior, se ha desarrollado la siguiente tabla de criterios económicos, ambientales y sociales, que en su conjunto permiten aterrizar los bienes y/o servicios identificados a la realidad colombiana y a su vez se logre seleccionar y priorizar aquellos que se presentan como una oportunidad de rápida convertibilidad hacia las compras sostenibles.

Tabla 7. Criterios de priorización según dimensión económica, ambiental y social

CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN



ECONÓMICOS	AMBIENTALES	SOCIALES
Consumo por nivel de gasto de la entidad	Generación de cadenas productivas verdes	Apoyo a las Mipymes
Consumo por volúmenes	Trazabilidad del impacto ambiental	Generación de empleo formal
Disponibilidad Local (apoyo a la competitividad)	Reducción de impactos negativos en el ambiente	Rápido cambio cultural hacia compras sostenibles

Fuente: propia, elaboración propia.

En los aspectos económicos, se seleccionaron tres criterios principales (i) Consumo por monto del gasto (ii) Consumo por volúmenes. Ambos criterios llevan a compras mayores del estado pero que no necesariamente son las que se pueden transformar más fácilmente en sostenibles. (iii) Disponibilidad local e impulso a la competitividad, se constituyen también como un criterio prioritario para impulsar los mercados verdes, el emprendimiento y por último la competitividad.

Dentro de los criterios ambientales se seleccionaron tres por su importancia: (i) La generación de cadenas productivas verdes. Este concepto implica hacer un análisis del encadenamiento productivo desde los proveedores de materias primas hasta que el producto final llega a manos del consumidor con todas las implicaciones de sostenibilidad ambiental. (ii) Trazabilidad ambiental, este criterio se está imponiendo en el mundo con temas que van desde el eco-etiquetado hasta otras formas de medir si los productos se pueden o no llamar “sostenibles”. (iii) los impactos negativos al medio ambiente, este criterio el más fácil de aplicar toda vez que va en línea con el ahorro y uso eficiente de los recursos en general.

Dentro de los criterios sociales están tres fundamentales: (i) impulso a las Pymes, (ii) la generación de empleo formal y (iii) rápido cambio cultural hacia las compras sostenibles. Con estos criterios se evalúa las oportunidades que representan estos productos para impulsar temas de innovación en mercados verdes que además generen empleo. Asimismo, impulsar la cultura de la sostenibilidad es fundamental en un país donde el tema de Compras Públicas Sostenibles recién se empieza y debe por tanto llegar al cambio de conciencia ciudadana.

Para definir las prioridades de compras del país se contó entonces con el ejercicio de priorización de bienes y servicios del PNUMA, con criterios adicionales definidos para la selección de bienes, y la información obtenida sobre las compras del Estado en general. Para esto se analizaron los 15 productos y/o servicios seleccionados por la evaluación combinada de riesgo, alcance e influencia con el objeto de identificar cuales podrían entrar en una etapa inicial en el proyecto piloto de Compras Públicas Sostenibles, y se llevó a cabo un

análisis de las posibilidades del mercado para poder abastecer estos productos de manera inmediata, para aquellas entidades que decidieran entrar en el marco de las compras sostenibles, incluyendo al MAVDT. Como resultado, la propuesta es comenzar por 5 productos específicos, con los cuales estamos seguros que la aplicación de las Compras Públicas Sostenibles en el Estado tiene mayores oportunidades de aplicarse prontamente, son adecuados para los lineamientos de política lo cual hace viable su implementación.

5. NUESTRAS PRIORIDADES DE COMPRAS

5.1. EL CAFÉ

5.1.1. Criterios para su elección

Colombia es un país productor de café. Es parte de la identidad nacional y cultural de los colombianos, participa con casi el 12% del PIB agrícola del país. La compra de café sostenible favorece a muchas familias campesinas, se cuenta con una cadena de valor ambiental identificada, hay gran disponibilidad local. Adicionalmente genera ingresos para más de medio millón de familias que depende de su producción y comercialización.

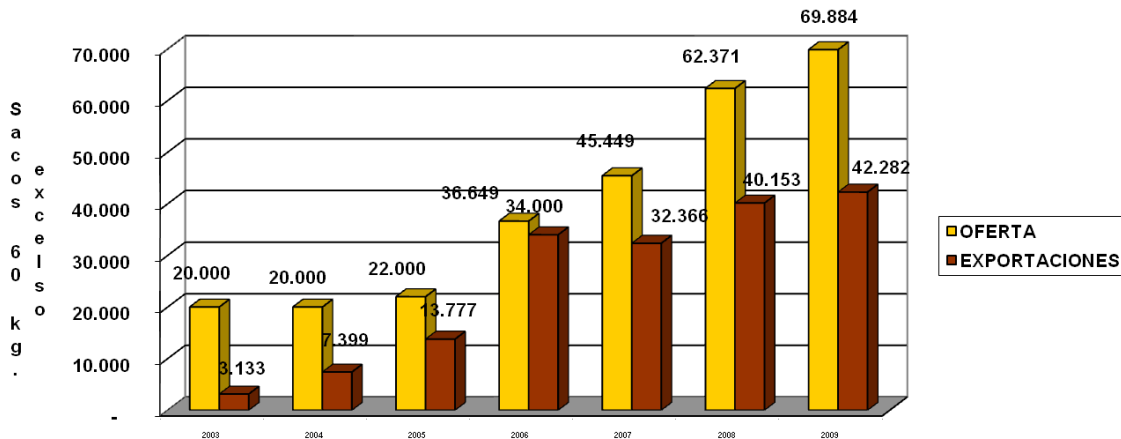
En este contexto, aunque el café no se ubica como uno de los bienes de mayor consumo en términos de volumen o gasto por parte de Estado, su producción en Colombia si tiene un alto impacto social y ambiental, razón por la cual representa un prioridad la agenda del actual Gobierno, que ha quedado manifiesta al concertarse el “Acuerdo para la Prosperidad Cafetera”, como parte de la política cafetera para el quinquenio 2010-2015, cuyo objeto es asegurar un sector cafetero próspero, con trabajo y sin pobreza. Para esto el acuerdo cuenta con seis objetivos esenciales: (i) Crear prosperidad democrática en el campo, (ii) Consolidar la caficultura como una locomotora que jalone el crecimiento de todo el agro colombiano, (iii) Erradicar la pobreza dentro de la población cafetera, (iv) formalizar el empleo de los empresarios cafeteros, (v) Mejorar la competitividad de caficultura colombiana y (vii) Fortalecer las finanzas del Fondo Nacional del Café.⁹

5.1.2. La Oferta

Las exportaciones de café siguen siendo un rubro importante de la economía colombiana. Sin embargo, dado el gran consumo de café a nivel interno, parte del crecimiento de la economía cafetera depende del aumento en el país.

⁹ http://wsp.presidencia.gov.co/Prensa/2010/Agosto/Paginas/20100826_03.aspx

Gráfica 9. Comparativo histórico oferta Vs. exportaciones de café orgánico



Fuente: FNC, 2009

Colombia cuenta con la Federación Nacional de Cafeteros (FNC) que representa a más de 500.000 productores de café en Colombia y al 30 % de los productores colombianos, siendo la entidad exportadora de Café más grande del mundo. El tamaño promedio de las plantaciones del país es de 1.5 hectáreas, en donde el 60% de las fincas es de menos de una hectárea; sólo el 5% de los productores tienen cultivos de más de 5 hectáreas en café. Desde un principio, los grandes desafíos de nuestra geografía y los pequeños volúmenes de producción de cada finca cafetera motivaron a los productores a unirse para solucionar sus problemas comunes de logística y comercialización. Esa necesidad de desarrollar acciones y políticas de beneficio común generó las condiciones para la creación de la Federación en 1927, y además forjó una filosofía de comercialización y el desarrollo de políticas que tuvieran un impacto positivo para los cafeteros más pequeños y vulnerables. El mensaje de la FNC es sencillo: si quiere comprar Café de Colombia lo más importante es que la remuneración al productor sea consistente con los precios del mercado asegurando el trato comercial equitativo, transparente y justo. Es por ello que la FNC ha iniciado más de 99 programas de cafés especiales en el país y ha registrado varias marcas de café orgánico como los son TIMA, TIWEN, ANEI, SANTANDER y PAEZ. Por otro lado, existe un universo de productores de Café, muchos de los cuales están produciendo café de manera individual y comercializándolo por otros medios. La mayoría ha logrado asociarse en cooperativas más pequeñas que la FNC como la Asociación de Mujeres Campesinas de Guayatá, Asorgánicos, Organización de Mercado Agroecológico de Córdoba Quindío (OMANCORQ), Agricultores Orgánicos de Riofrío, entre otros. Muchos de estos productores también han obtenido certificaciones.

En la Tabla No 8 se presenta un estimativo de las hectáreas de cultivo de café sostenible que pertenecen a fincas certificadas según la FNC.

Tabla 8. Hectáreas para el cultivo del café sostenible certificadas en Colombia (2008)

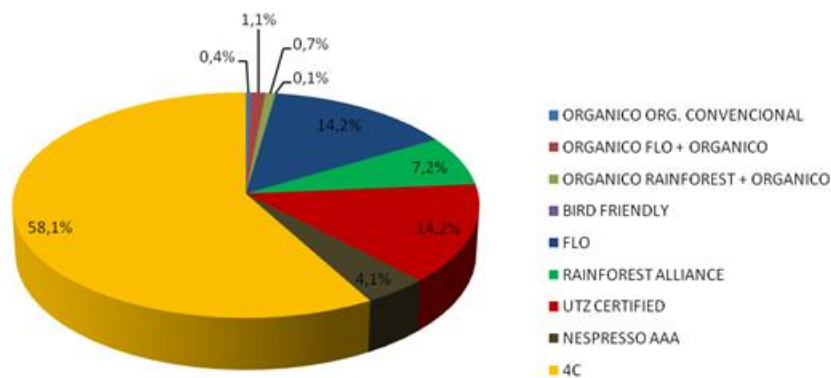
	DEPARTAMENTO	No. FINCAS	HECTÁREAS CERTIFICADAS	Kg. de c.p.s	Sacos Excelso 60 kg.
1	SANTANDER	941	3.930	5.700.804	69.281
2	VALLE	44	239,8	171.608	2.086
3	QUINDÍO	137	1.534,3	2.010.675	24.435
4	CUNDINAMARCA	282	805,0	637.671	7.749
5	RISARALDA				-
6	MAGDALENA (org.)				-
7	CAUCA	348	1.271,9	1.585.615	19.270
8	HUILA	310	1.398,2	3.482.515	42.322
9	ANTIOQUIA	26	1.134,0	2.515.296	30.568
	ANTIOQUIA (Cooperandes)	43	248,1	458.876	5.577
10	CALDAS	112	307,3	464.825	5.649
11	TOLIMA	233	1.245,5	1.284.701	15.613
12	BOYACÁ	34	54	33.446	406
13	NORTE DE SANTANDER	315	717,0	445.929	5.419

Fuente: FNC

5.1.3. ¿Cómo se puede saber si es sostenible?

Estas fincas cuentan con certificaciones de Rainforest Alliance, UTZ Certified, FLO, Bird Friendly y Orgánico. Algunas no están certificadas pero cuentan con verificaciones de sostenibilidad de Nespresso AAA y 4C (Common Code Coffee Certification), siendo la última certificación la más común entre los participantes de los programas de la FNC. Al comparar este monto con el total nacional, estamos hablando de que existiría un mercado de cafés certificados o verificados de alrededor del 20% de los caficultores y del 38% de las hectáreas.

Gráfica 10. Participación por programa según oferta (Sacos 60 kg. excelso)



Fuente: FNC, 2009

5.1.4. ¿Cuáles deberían ser las cláusulas para asegurar que sea café sostenible?

El proyecto de Compras Públicas Sostenibles puede en primera instancia pedir que se compren cafés certificados o verificados. Sin embargo, dado que las certificaciones son costosas para muchas familias campesinas, habría una segunda instancia de verificación al pedir que el proveedor de café (no el caficultor) garantice los siguientes aspectos:

1. *¿Paga usted un precio justo a los caficultores que le proveen su café o a los trabajadores de las fincas cafeteras? Incluya las evidencias de que paga al menos el precio publicado por la FNC.*
2. *¿Invierte parte de sus ganancias en la conservación ambiental de las zonas cafeteras? Incluya inversiones en infraestructura de fincas para ahorro y tratamiento de aguas, conservación de zonas boscosas en zonas cafeteras.*
3. *¿Invierte en el mejoramiento de las condiciones de vida de las familias cafeteras y sus comunidades?*

5.1.5. ¿Es viable en términos de precios?

Colombia exporta café con una prima de calidad para los exportadores. Con el alza de precios actuales, el precio de los cafés orgánicos se ha acercado mucho al precio del café normal. Para el caficultor colombiano, el esfuerzo de ser orgánico (demostrar que su siembra ha sido libre de plaguicidas en los últimos tres años, que no corta bosque, que trata las aguas, entre otros) no se ve reflejado en los precios actuales que reciben como pago de su producción. Esto se aúna a la revaluación del peso. Hoy en día muchos caficultores están buscando mercado nacional en donde se les pague un mejor precio.

Un café normal por libra en el mercado nacional está en el orden de \$8.500 pesos por libra. Un café certificado puede costar alrededor de \$11.000 pesos la libra. Es decir que un café

certificado en el mercado nacional podría tener un sobrecosto entre 20 a 30% sobre el normal.

5.2. BOMBILLOS AHORRADORAS DE ENERGIA

5.2.1. Criterios para su elección

Uno de los grandes gastos por parte del Estado es el consumo del servicio de energía eléctrica para el funcionamiento de sus entidades. De acuerdo con los datos suministrados por el SICE con corte a septiembre 30 de 2010, este valor asciende a más de 20.992 millones de pesos. De la misma manera el gasto asociado a como lo son todo tipo de bombillos, fuentes alógenas, proyectores, reflectores y lámparas fluorescentes es por valor de 16,570 millones de pesos colombianos. La Unidad de Planeación Minero Energética –UPME- resalta el significativo consumo de fuentes de iluminación del sector oficial dentro del total nacional, dando cuenta 4.1 millones de bombillos consumidos. La mayoría cuentan con sistemas ineficientes de energía que no optimizan el uso de la energía eléctrica, en particular para lo que se refiere a la iluminación.

A diferencia de décadas pasadas donde la demanda de energía era satisfecha con nuevos proyectos de generación, la tendencia actual es aplicar estrategias de uso racional de energía. En esta misma línea apuntan los objetivos del Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y Fuentes no Convencionales en Colombia (PROURE)¹⁰, que plantea en reducir o aplazar inversiones en nueva infraestructura a través de la utilización de equipos y procesos con mayor productividad por unidad energética consumida, así como por la posibilidad de lograr significativos ahorros al optimizar los consumos energéticos. El consumo de energía final en 2008 ascendió a 242.575 Tcal. De este consumo, el 15,3% (37.079 Tcal) correspondió a energía eléctrica. La meta de ahorro estimada a nivel nacional equivale al 2,26% sobre el total de energía final si se mantiene la tendencia actual hasta 2015, para lo cual es neurálgico incentivar el cambio cultural hacia el uso de bombillos ahorradores de energía desde el Estado como su promotor, el PROURE, busca fomentar la modernización e incorporación de tecnologías y procesos eficientes en la cadena de suministro y uso de los energéticos. La Tabla No 9 presenta los consumos actuales y la meta.

De acuerdo con Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible, se ha establecido como meta para el año 2014 una reducción del 3% de la intensidad energética (Consumo Nacional de energía/ PIB) y para el año 2019 del 10%.

¹⁰ La ley 697 de 2001: Establece la creación de Proure, cuyo objeto es aplicar gradualmente programas para que toda la cadena energética, esté cumpliendo permanentemente con los niveles mínimos de eficiencia energética y sin perjuicio de lo dispuesto en la normatividad vigente sobre medio ambiente y los recursos naturales renovables.

Tabla 9. Potenciales y metas de ahorro de energía eléctrica a 2015 (%) (Sobre el consumo final de electricidad en gwh/año)

Sector	Potencial	Meta
A nivel nacional	20,3	14,75
Residencial	10,6	8,66
Industrial	5,3	3,43
Comercial, público y servicios	4,4	2,66

Fuente: UPME, Datos a 2010.

Bajo este análisis, el Decreto 2331 de 22 de junio de 2007 del Ministerio de Minas y Energía ordena la sustitución de las bombillos incandescentes por ahorradoras en los edificios donde funcionan las entidades públicas, específicamente bombillos o lámparas compactas de alta eficiencia. Este decreto se constituye en una base legal para impulsar el ahorro de energía y la compra de un producto sostenible en términos de consumo. Este tipo de bombillos sin embargo representan un riesgo ambiental por su manejo pos consumo. Distintos estudios demuestran que la tecnología de las bombillos eficientes es más contaminante en términos ambientales que las bombillos incandescentes. Los bombillos eficientes contienen mayor plomo y además contienen mercurio.

De acuerdo con estudios realizados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial, en Colombia en el año 2007, se consumieron en el mercado local 108.2 millones de unidades de bombillos, comprendiendo principalmente las siguientes tecnologías: incandescentes, 76.2 millones (70.4%); fluorescente tubular, 18.7 millones (17.3%); mercurio, haluro y sodio, 6.8 millones (6.3%); y, fluorescente compacta, 6.5 millones (6.0%). De este consumo nacional se desechan anualmente en promedio 8.800 toneladas y se estima que para el 2015 esta cifra ascenderá a 17.000 toneladas, que son dispuestas en rellenos sanitarios o sitios de disposición final no controlada.¹¹

En este sentido la recolección, reciclaje y manejo post-consumo de este tipo de bombillos representan un costo oculto no solo económico sino ambiental. Es así que la cadena productiva empieza por tanto en los grandes distribuidores y acaba en temas de pos consumo.

Como respuesta al manejo pos consumo de este tipo de bombillos, el Gobierno Nacional ha expedido la Resolución 1511 de 2010 *“Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillos y se adoptan otras disposiciones”*, cuyo objeto es establecer a cargo de los productores de bombillos que se comercializan en el país, la obligación de formular, presentar e implementar los Sistemas de Recolección

¹¹ <http://blog.estrategiaambiental.com/2010/08/05/resolucion-1511-de-2010-sistemas-de-recoleccion-selectiva-y-gestion-ambiental-de-residuos-de-bombillos/>

Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillos, con el propósito de prevenir y controlar la degradación del ambiente.

Este bien no genera un impacto social directo, toda vez que gran parte de la oferta es importada, la producción nacional es casi inexistente y su impacto en la generación de empresas locales o de empleo, sólo se da a manera de servicios de empresas de electricidad que puedan impulsar el cambio tecnológico y montarlo en las entidades públicas. Sin embargo, sí implica un gran impacto ambiental, su uso y su post-consumo son prioridad nacional y además se perfila como un bien para impulsar su producción a nivel nacional y de otras de tecnologías más limpias para lograr un parque de producción nacional, que supla la demanda que por ley el Estado Colombiano debe hacer.

5.2.2 La Oferta

La Unidad de Planeación Minero Energética- UPME- contrató un estudio a la Universidad Nacional para desarrollar un estudio de los bombillos que se comercializan en Colombia del cual resumimos las siguientes conclusiones.

El mercado de la iluminación en Colombia se puede dividir en el componente de fabricación nacional y el importado. En Colombia se fabrican y ensamblan bombillos incandescentes y fluorescentes tubulares, luminarias para uso interior y exterior; también se fabrican partes y accesorios como balastos, condensadores, arrancadores y foto-contrroles. En la Tabla No. 10 se presenta la producción nacional.

Tabla 10. Balance del mercado de la iluminación en colombina

COMPONENTE DEL SECTOR DE ILUMINACIÓN	2004		2005	
	CANTIDAD (MILLÓN DE UNIDADES)	VALOR (MILLONES US\$)	CANTIDAD (MILLÓN DE UNIDADES)	VALOR (MILLONES US\$)
Producción local ⁽¹⁾	217'4	326'9	223 '3	344'4
Exportación	144'8	144'6	144'1	145'2
Consumo Nacional	68'9	180'4	87'4	198'2
Importación	96'2	24'0	85'4	29'1
Inventarios	3'6	3'1	4'3	0'7

Fuente: DANE, Encuesta manufacturera, www.dane.gov.co; ZEIKY, www.mincomercio

⁽¹⁾El dato de producción local, si es calculado teniendo en cuenta las ventas internas y externas, puede llegar a ser de 218 millones.

Del estudio de características del parque de bombillos que se comercializan en Colombia se encontró un alto porcentaje (30%) de bombillos sin la información mínima requerida por el

RETIE¹², o esta información es contradictoria en el mismo empaque lo cual puede generar confusión en la toma de decisiones por parte del usuario.

Se confirmaron las eficacias lumínicas típicas para bombillos de uso interior: incandescentes con promedios del orden de 13 lu/W, fluorescente compacta (BFC) de 53 lu/W y la fluorescente linear del orden de 62 lu/W. Las características de cada tipo de bombillos se presentan en la Tabla No. 11

Tabla 11. Relación de tecnologías y características del proceso de comercialización en Colombia

TECNOLOGIA	No. DE MARCAS	NÚMERO DE REGISTROS DE RAZON SOCIAL 100% - 80%	TIPOS	REFERENCIAS DE POTENCIAS	APLICACIONES
Incandescente	16	4720 – 123	8	8/10	Interior, señalización, calefacción y ambientación, comercio, vehículos, reproducción de imágenes y museos
BFC	18	667 – 13	3	13/35	Iluminación interior, señalización y ahorro de energía
BFT	7	667 – 13	4	22/35	Grandes superficies y espacios, señalización.
Haluros	7	307 – 16	2	4/4	Grandes superficies, reproducción de color y ahorro de energía

Fuente: DIEE – UPME – Incomex

En general las BFC ahorran en promedio un 70% del consumo de potencia respecto a los bombillos incandescentes. Esta opción resulta más económica para el usuario final ya que el alto costo de la inversión inicial se ve compensada por su mayor vida útil. Es importante ilustrar al consumidor y comprador de bombillos, de tomar como criterio principal el nivel de iluminación requerido en la zona donde se instalarán los bombillos y no exclusivamente la alternativa de reducir el consumo de potencia.

El mercado global de los bombillos es creciente. De acuerdo con la presentación de Philips en conferencia del Dow Jones en Innovaciones de Energías Alternativas, en el 2008 existían las siguientes cifras:

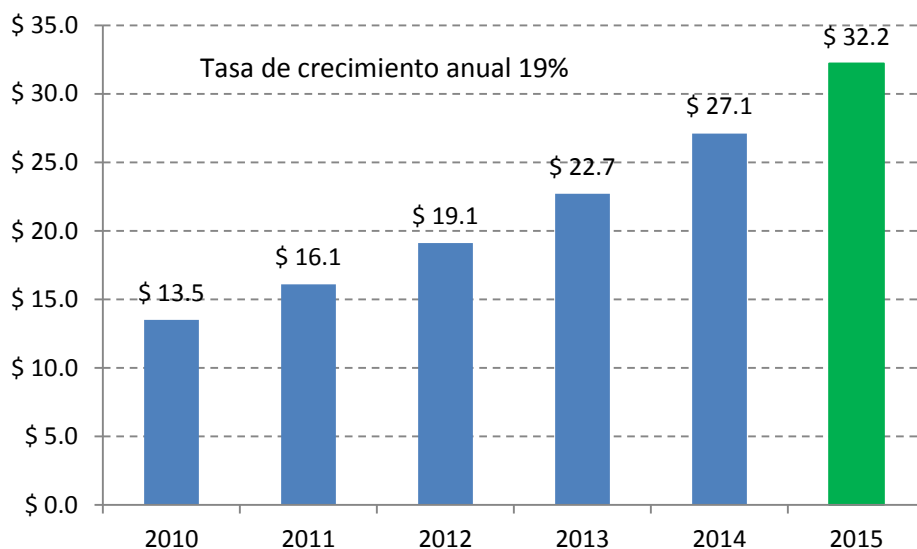
¹² Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas

- \$75 billones: el tamaño global del Mercado de iluminación. Los Estados Unidos cuentan por un 20% del total.
- 52: El número promedio de puntos de luz en una casa americana. 40: el número promedio de puntos de luz en una casa en Holanda. 5 a 18: el mismo promedio para una casa en Shanghái.
- 2012: El año en que no se vuelven a vender bombillos incandescentes en varios países.

Estas cifras están cambiando drásticamente con el impulso de energías alternativas e iluminación eficiente. Se proyecta que entre el 2010 y el 2015, el mercado global de iluminación eficiente se triplicara, pasando de \$13.5 billones a \$32.2 billones de acuerdo a “EL Insights”¹³.

En la figura se observa el comportamiento esperado de esta mercado. Hoy, 20% de la electricidad mundial es usada para iluminación. El consumo de electricidad se puede reducir en un 4% con una adopción de bombillos LED y se puede transformar en un ahorro de 334 millones de barriles de petróleo solo en Estados Unidos. El siguiente cuadro describe este crecimiento.

Figura 1. Proyección del Mercado Global de Eficiencia Energética en Iluminación 2010 - 2015 In Billones de Dólares



Fuente: El Insight, elaboración propia con base en la Metodología PNUMA

¹³ EL Insights es una a fuente de información basado en suscripciones de entrega de los datos críticos y puntos de vista sobre la energía y la tecnología medioambiental.

Lograr atraer inversiones para desarrollar iluminación eficiente puede ser un gran tema de competitividad para Colombia. El mercado está concentrado en grandes empresas como LG, Phillips, Panasonic, Kioto y alrededor de 30 más, que se irán concentrando en empresas líderes. Varias de estas empresas deben tomar decisiones de donde localizar sus plantas, pudiéndose convertir Colombia en un “Hub” latinoamericano de producción de bombillos eficientes. Asimismo, se pueden desarrollar empresas de servicios de energiza eficientes para el sector creciente de construcción, pudiendo generar empleo.

En este sentido actualmente el mercado colombiano de bombillos ahorradoras y LED está caracterizado por un la importación de bombillos, principalmente de las marcas Phillips y Osram, Sylvania, General Electric, Maxilum. Las maquiladoras no funcionan en Colombia y la representación de estas empresas en el país funcionan como importadoras y comercializadoras de estos productos.

En Colombia existen distribuidores mayoritarios como Disproel S.A. especializados en la importación y distribución de tubos fluorescentes para la iluminación residencial, de oficinas o de industrias.

Osram de Colombia cuya sede principal se encuentra en Alemania, cuenta con planta de producción en más de 18 países y sus productos cuentan con el sello ambiental “Global Care”. En Colombia funciona como importador y distribuidor directo de sus productos.

La empresa Electrocontrol es una empresa nacional con sede en Medellín, certificada en el diseño, fabricación, y comercialización de lámparas fluorescentes, luminarias para alumbrado público entre otros.

Sylvania Colombia cuenta con una planta de producción en Colombia y comercializa todo tipo de bombillos ahorradores y fluorescentes, cuenta con Lámparas HID, con una gama libre de mercurio. En tecnología LED se ubica como el mayor proveedor nacional, la cual es importada.

Iluminec de Colombia es una empresa distribuidora y comercializadora de materiales eléctricos el por mayor en el territorio colombiano, como bombillos ahorradoras, BFC y LED.

5.2.3 ¿Cuáles son los bombillos más sostenibles?

La UPME encontró que los bombillos BFC ahorran en promedio un 70% del consumo respecto a los bombillos incandescentes. Esta opción resulta más económica para el usuario final ya que el alto costo inicial se ve compensado por la vida útil de los bombillos.

Otro tipo de tecnologías menos contaminantes son los bombillos LED, que a diferencia de los bombillos fluorescentes, no contienen mercurio y/o plomo, favoreciendo al medio ambiente, entre otras ventajas que varían según la aplicación, se encuentran: Una vida útil de 20 años, no producen calor que en climas cálidos representa menor gasto asociados al aire acondicionado y que utilizan una décima parte de energía que un bombillo incandescente de 100 watts para producir la misma iluminación. Sin embargo su precio en el mercado es aun alto.

5.2.4 ¿Cuáles deberían ser las cláusulas para impulsar la utilización de bombillos eficientes?

Se debe exigir a todas las oficinas públicas la compra de bombillos que permitan la sustitución de las actuales por BFC o LED de acuerdo al Decreto 2331 de 22 de junio del 2007 del Ministerio de Minas y Energía (MME) y a someterse al monitoreo y control periódico del cumplimiento de la cláusula por parte del MME.

“Artículo 2°. Plazo. [...] En relación con las edificaciones ya construidas, cuyos usuarios sean entidades oficiales de cualquier orden, tendrán plazo hasta el 31 de diciembre de 2007 para sustituir todos los bombillos incandescentes por bombillos ahorradoras de energía específicamente Lámparas Fluorescentes Compactas (LFC) de alta eficiencia.

Artículo 3°. Monitoreo, Seguimiento y Control. El Ministerio de Minas y Energía efectuará las acciones de monitoreo, seguimiento y control que permitan medir el avance del programa de utilización o sustitución de bombillos incandescentes por bombillos ahorradoras de energía específicamente Lámparas Fluorescentes Compactas (LFC) de alta eficiencia, así como determinar el potencial de ahorro de la energía, la magnitud del impacto que se produce y la evaluación de las medidas. También implementará la forma de reciclar los equipos ineficientes altos consumidores de energía eléctrica.”

Es importante tener en cuenta la importancia de la disposición de los bombillos a sustituir, por cuanto constituyen un residuo peligroso porque pueden contener mercurio. En Agosto de 2010, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial expidió la Resolución 1512, "Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o periféricos y se adoptan otras disposiciones". Dentro de las obligaciones establecidas para los diferentes actores, se señala como obligación del

consumidor el "Retornar o entregar los residuos de computadores y/o periféricos a través de los puntos de recolección o los mecanismos equivalentes establecidos por los productores". Si bien en la actualidad CNPMLTA está adelantando el Proyecto Integrado de Reacondicionamiento y Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) con apoyo de la Secretaría de Asuntos Económicos de Suiza y el Instituto Suizo de Materiales y Tecnologías (EMPA), no existe todavía un procedimiento estandarizado que facilite la disposición segura de los residuos de este tipo.

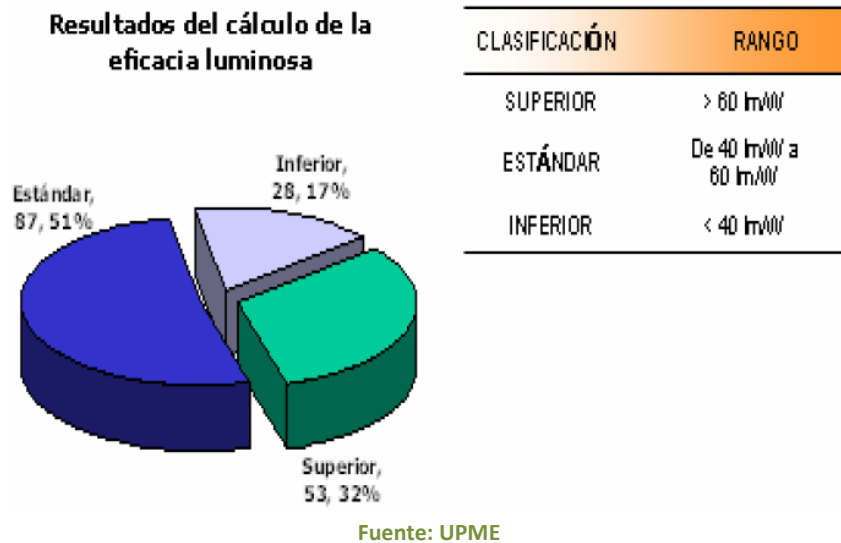
Es por la anterior que la cláusula a incluir sobre la compra de bombillos debe ir en línea con el plan de acción del PROURE lanzado en mayo del presente año de manera que se instituya un proceso estandarizado para la disposición de forma segura de los residuos resultantes de la sustitución. Según el *Plan de Acción 2010 – 2015* del PROURE, se deben establecer dentro del primer año "las condiciones institucionales, consolidación de acuerdos y compromisos y difusión del PROURE." Tal meta hace parte del subprograma de Fortalecimiento Institucional que deberá continuar durante los próximos seis años.

Para la certificación, hay dos sellos especiales que pueden servir en el caso colombiano. Por un lado, para los fabricantes de bombillos está el sello "Cradel to Cradel Certified" que mira toda la cadena del producto incluyendo temas sociales y ambientales. El segundo sello que está surgiendo con fuerza es el LEED, que se relaciona con la tendencia de construcción sostenible, y que hoy tiene un subcapítulo en Colombia. Por último encontramos los sellos "Global Care" así como la certificación ISO 14001.

5.2.5 ¿Es Viable en términos de precios?

Los bombillos LED o BFC cuestan más inicialmente pero tienen una duración mayor. En ese sentido, la compra inicial puede parecer más costosa pero se amortiza en el tiempo de su uso, debido a su mayor eficacia luminosa. Como se observa en la Figura 2, los BFC presentan una eficacia 53% superior a 60 lm/W.

Figura 2. Cálculo de la eficacia luminosa de los bombillos fluorescentes compactas integradas



5.3. EL PAPEL RECICLADO

5.3.1. Criterios para su elección

El volumen de papel consumido en las oficinas públicas es alto debido al gran número de documentos que deben ser tramitados a diario y entre los funcionarios no existe una cultura y conciencia del uso racional del papel. De acuerdo con los datos suministrados por el SICE, con corte a septiembre 30 de 2010, el gasto acumulado es por valor de 9.948 millones de pesos colombianos. Este rubro incluye todo tipo de productos con base al papel, desde papel para impresoras, hasta papel fotográfico o indicador de PH.¹⁴

Entre los beneficios del papel reciclado se distingue que en su proceso de producción se disminuye el volumen de desechos, se reduce el consumo de energía, ya que el papel reciclado solo requiere el 10% de agua y el 55% de energía necesaria para obtener papel a partir de pasta virgen, se reduce la tala de árboles ya que por cada 28 toneladas de papel reciclado producido se evita la tala de una hectárea de bosque,¹⁵ el ahorro de 130.000 litros de agua y energía como para suministrar electricidad a una familia durante 1 año¹⁶. La recuperación de una tonelada de papel evita el corte de aproximadamente 17 árboles medianos, el papel que se recicla puede utilizarse para fabricar de nuevo una amplia variedad de papel.¹⁷

¹⁴ <http://papelreciclado.pe.tripod.com/>

¹⁵ <http://papelreciclado.pe.tripod.com/>

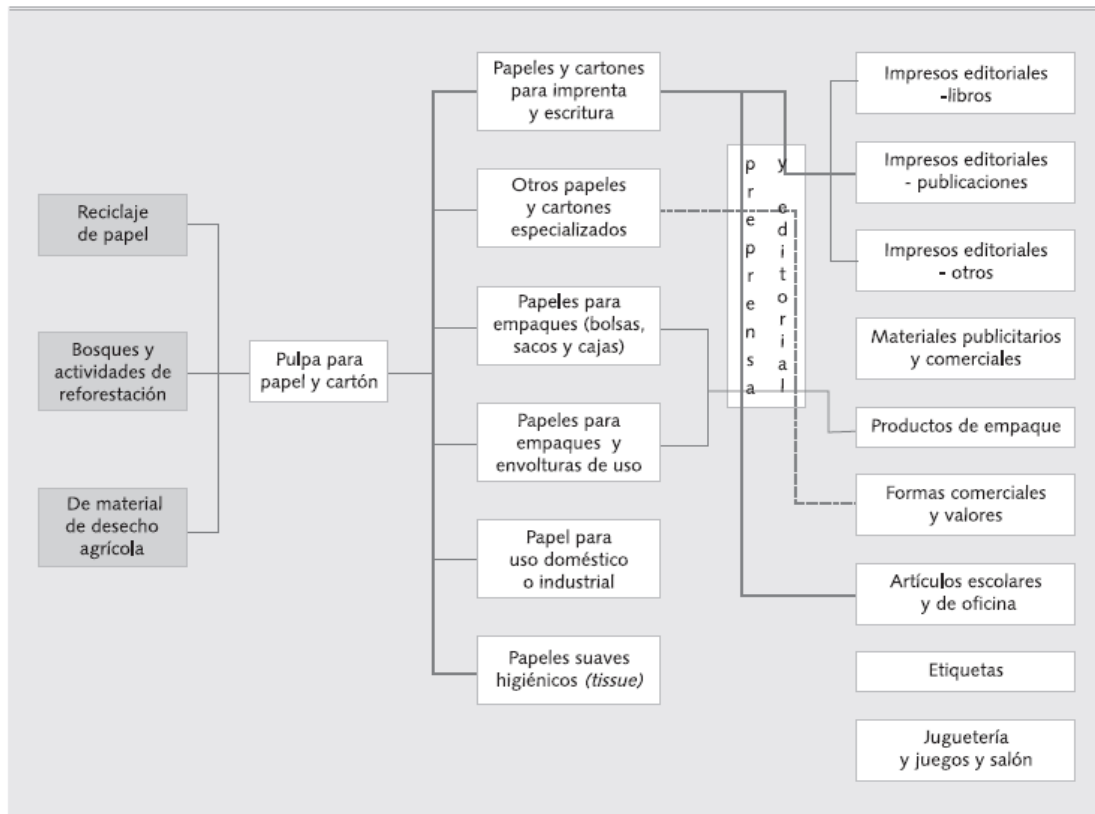
¹⁶ <http://www.uco.es/servicios/dgppa/sepa/educacion/papel.html#beneficiosamb>

¹⁷ <http://www.ads.gobierno.pr/secciones/reciclaje/reciclaje-papel.htm>

Asimismo, para fabricar unas toneladas de papel a partir de celulosa virgen se necesitan 2.400 kilos de madera, 200.000 litros de agua y 7.000 kW/h de energía; mientras que para obtener la misma cantidad con papel usado recuperado se necesita papel viejo, 100 veces menos cantidad de agua (2.000 litros) y una tercera parte de energía (2.500 kW/h)¹⁸.

Ilustración 1. Estructura simplificada de la cadena de producción de papel

Estructura simplificada de la cadena



Fuente: Pulpa, Papel e Industria Gráfica. DNP 2007.

La cadena productiva del papel reciclado involucra desde el reciclaje hasta la industria gráfica. En Colombia, esta cadena tiene una importante participación en la generación de empleo y en la producción industrial: 7% y 7,2%¹⁹, respectivamente. Los recicladores forman parte vital de la producción de este papel, que es el resultado de un eficiente proceso logístico y tecnológico. En este contexto, la cadena del papel reciclado incorpora en todas sus etapas beneficios ambientales y sociales y promueve el empleo para miles de familia que se dedican al reciclaje. Aunado a los beneficios del uso de papel reciclado, y al consumo de las entidades del Estado, representa un fuerte estímulo para su priorización en las Compras Públicas.

¹⁸ <http://www.enbuenasmanos.com/articulos/muestra.asp?art=234>

¹⁹ Fuente: Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad. Documento sectorial: Cadena Pulpa, Papel, Cartón, Industria Gráfica, Industria Editoriales. 2007

5.3.2 La oferta

Un estudio²⁰ realizado por el Departamento Nacional de Planeación, explica que la cadena productiva del papel y artes gráficas está compuesta por dos industrias principales: (i) papel, cartón y sus derivados y (ii) las imprentas y las editoriales.

La industria de papel está caracterizada por papel y cartones, papel para empaques, de uso doméstico e industrial y aquellos para la imprenta y escritura.

La fabricación del papel, cartón y productos de estos materiales, ha registrado un crecimiento en promedio del 6% a partir del año 2002.²¹ De acuerdo con cifras de la ANDI, para el año 2009 Colombia produjo 501.950 toneladas de papel y cartón. La Tabla No 13 presenta la producción y consumo nacional de papel y cartón. La producción para imprenta y escritura representa el 29% de la producción total, existiendo una escasez de oferta principalmente en la producción de papel periódico, toda vez que este es importado en su totalidad. Más 71 mil toneladas corresponde a papel reciclado, registrando un crecimiento superior al 27% con respecto la producción del 2008, de la cual la producción nacional cubre más del 90% de la demanda nacional.

Tabla 12. Producción y consumo nacional del papel

	Producción		Importación		Exportación		Consumo Nacional	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009
TOTAL PAPEL Y CARTON	516.609	501.950	293.133	231.445	110.200	94.134	699.542	639.262
Imprenta y escritura	157.214	143.765	123.191	90.667	56.457	40.439	223.949	193.993
Periódico	0	0	47.790	36.633	0	0	47.790	36.633
Otros imprenta y escritura	157.214	143.765	75.401	54.034	56.457	40.439	176.158	157.361
Recubiertos	26.946	20.876	56.622	35.586	6.616	5.012	76.952	51.450
Con contenido de madera	0	0	21.104	18.729	12	0	21.092	18.729
Sin contenido de madera	26.946	20.876	35.518	16.857	6.604	5.012	55.860	32.721
Sin recubrir	130.268	122.889	18.779	18.449	49.840	35.427	99.206	105.911
Con contenido de madera	0	0	5.372	6.753	79	104	5.292	6.649
Sin contenido de madera	130.268	122.889	13.407	11.696	49.761	35.323	93.914	99.262
Papeles suaves	94.471	94.283	5.183	6.503	20.064	19.568	79.590	81.218

²⁰ http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/AgendaInterna/Dimension_Sectorial/Pu lpa%20papel%20industria%20grafica.pdf

²¹ Fuente: Dane, cuentas nacionales

Liner y corrugado medio	181.367	181.831	101.513	83.211	17.033	15.584	265.848	249.458
Liner	103.975	100.925	70.252	55.686	11.232	11.948	162.995	144.662
Kraft Liner	5.110	13.025	66.376	49.157	777	3.246	70.708	58.936
Test Liner	98.865	87.900	3.876	6.529	10.455	8.702	92.286	85.727
Corrugado medio	77.392	80.906	31.262	27.526	5.800	3.636	102.853	104.796
Semiquímico y Químico	21.049	9.264	22.363	16.455	0	171	43.412	25.548
Reciclado	56.343	71.642	8.899	11.071	5.800	3.465	59.441	79.248
Papel para sacos	21.320	22.674	702	631	5.319	9.646	16.703	13.659
Cartulinas para plegadizas	23.315	21.323	23.543	19.359	2.563	1.210	44.296	39.473
Papeles para bolsas y envolturas	19.909	9.593	169	24	0	26	20.078	9.591
Otros papeles y cartones	19.013	28.481	38.831	31.050	8.766	7.660	49.078	51.870
Otros papeles	1.844	1.374	31.274	24.079	2.769	2.751	30.349	22.702
Otros cartones	17.169	27.107	7.556	6.971	5.997	4.909	18.728	29.168

Fuente: ANDI, elaboración propia

La organización empresarial de la industria del papel en Colombia está concentrada en pocas empresas, con elevadas economías a escala e intensivas en capital. Dentro de las empresas que sobresalen por su nivel de activos están: Cartón Colombia, Colombiana Kimberly, Propal, Productos Familia, Cartones América y Papeles Nacionales, entre otras.²² Existen varias empresas que sobresalen también por los criterios de sostenibilidad aplicados a la producción de papel. Por ejemplo, Kimberly Colpapel produce papel 100% reciclado, RECIKLART, que además de cumplir todos los criterios ambientales involucra a los recicladores y a sus familias en programas de responsabilidad social. En la actualidad, el MAVDT es provisto de papel 100% reciclado marca Cappuccino elaborado por Copamex.

5.3.3 El reciclaje de papel en Colombia

De las 28.800 toneladas diarias de residuos que se generan en Colombia²³, solo del orden de 13% son recuperadas y reincorporadas en el ciclo productivo. De este porcentaje, aproximadamente 7% son recuperados y comercializados por los denominados recicladores o recuperadores informales y 6% son reincorporadas al ciclo productivo a través de convenios directos entre el comercio y la industria.

²² Pulpa, Papel e Industria Gráfica. Departamento Nacional de Planeación. 2007.

²³ Mesa Nacional de Reciclaje. MAVDT 2007

Los datos sobre el número de recicladores son inexactos. En entrevistas de la mesa nacional de recicladores en el 2007 con los recicladores, estimaron que en el país se ejerce la actividad del reciclaje desde hace más de 60 años, existiendo una población aproximada de 20.000 familias, cuyo medio de subsistencia es la recuperación y comercialización de material reciclable. De estas familias, 30% se encuentran asociadas en 128 cooperativas afiliadas a la Asociación Nacional de Recicladores – ANR y el 70% trabajan en forma independiente. Según el Censo de Recicladores, realizado por el Departamento Nacional de Estadística – DANE, en Bogotá para el año 2003, existía una población de recicladores del orden de 8.479 personas que brindan sustento a 18.506 personas.

Cabe anotar que según estadísticas de la Fundación Codesarrollo en Colombia más de 50.000 familias se benefician del reciclaje. Con una población de más de 42 millones de habitantes²⁴, se producen en el país 8.2 millones de toneladas de residuos sólidos al año, de las cuales cerca del 40 por ciento son materiales reciclables. El papel reciclado por tanto incorpora en su cadena productiva a los recicladores, generando empleo y asociaciones cada día más importantes para el país.

En la Tabla No 14 presenta la participación porcentual de pulpa química de madera soluble y los desechos de papel y cartón en la elaboración del papel. La variación en la participación se presenta debido a cambios tecnológicos en su producción. A mediados de la década de noventa, los desechos de papel y cartón participaban con más del 40% de la producción, registrando una fuerte caída en los años siguientes, ubicándose en un promedio del 20% a partir del año 2000. La incorporación de estos desechos como insumos de producción se presenta como una oportunidad para los recicladores, debido a un cambio en la conciencia ambiental de las empresas que buscan incorporar tecnologías en sus procesos que utilicen el papel reciclado como materia prima.

Tabla 13. Participación en los insumos en la producción de papel

Materias primas	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Pulpa química de madera soluble	31.4	27.9	7.7	6.5	33	23
Desechos de papel y cartón	14.2	22.3	45.2	43.8	15.1	14.7
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Pulpa química de madera soluble	27.4	24.1	24.4	8.6	24.2	23.9
Desechos de papel y cartón	12.3	20.7	23	21.2	17.5	19.2

Fuente: Análisis Prospectivo de la Cadena “pulpa papel, Industria Graficas y Editorial²⁵, elaboración propia.

²⁴ El censo de población del DANE de 2005 reporta 42.888.592 habitantes,

²⁵ Estudio realizado por la Universidad Externado de Colombia, para el Ministerio de Comercio, Industria, y Turismo. 2007

De acuerdo con datos de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales y la Cámara de Pulpa, Papel y Cartón de la Asociación Nacional de empresarios, desde 1999 hasta 2002 Colombia aumentó en 159 mil toneladas la cantidad de papel reciclado consumido, pasando de 340 mil a 499 mil toneladas, es decir un incremento de 46 % a 60 %. En el año 2002 se utilizaron 500 mil toneladas de papel reciclado para producir 837 mil toneladas de papel nuevo, así mismo para producir una tonelada de papel o cartón se empleó un 60 por ciento de papel reciclado. La tendencia de la recolección de papel para su reciclaje es creciente. La tabla No 15 presenta, esta tendencia.

Tabla 14. Recolección de papel para reciclaje 1995-2004

Año	Papel corrugado	Papel kraft	(Miles de toneladas)				Mixto	TOTAL
			Plegadizas	Periódico y directorio	Blanco de primera	Blanco de segunda, archivo		
1995	156,8	14,1	39,6	32,1	24,9	59,8	13,1	340,3
1996	152,0	19,4	38,3	41,6	14,6	86,6	11,1	363,8
1997	176,2	13,3	25,9	44,4	11,8	83,2	7,1	362,1
1998	166,4	11,7	21,7	37,2	11,2	77,3	8,9	334,4
1999	144,3	10,4	17,1	32,4	12,6	81,0	7,5	305,3
2000	163,3	9,5	25,8	34,0	15,4	100,2	7,3	355,5
2001	179,5	9,7	26,8	31,9	14,9	96,6	7,3	366,7
2002	203,5	9,2	27,3	35,3	19,1	117,0	4,6	413,0
2003	233,4	8,5	28,2	35,8	18,7	99,4	5,6	429,5
2004	265,9	7,0	24,0	39,4	20,0	111,0	13,7	481,0

FUENTE: Cámara de Pulpa, Papel y Cartón ANDI

Por otro lado grandes compañías como Cartón Colombia o Kimberly, tiene sus propios suministros de material reciclado en muchos casos en asociación con cooperativas de reciclaje.

5.3.4 ¿Cómo saber si es ecológico?

Es importante subrayar que no necesariamente un papel reciclado es un papel ecológico o viceversa. El papel reciclado es aquel en donde se han utilizado para su producción fibras recuperadas del post-consumo de papel o de residuos de pre-consumo de su producción (recortes de papel sobrantes). El papel ecológico tiene como característica principal que su pH sea libre de ácidos y que el blanqueamiento de la fibra sea libre de cloro (TFC) si bien también existen papeles libres de cloro elemental (ECF) en los que no se utiliza cloro sino dióxido de cloro.

Los criterios que establecen si un papel es ecológico son generalmente basados en el impacto ambiental del ciclo de vida del producto. Existen varios certificados que regulan la obtención de la distinción, a continuación nombramos algunos:

- Environmental Choice Canada
- Milieukeur
- Ángel Azul
- Cisne Blanco (Nordic Swan)
- Ecoetiqueta europea (Ecolabel)
- Green Seal
- Hong Kong Green Label Scheme
- NF Environmet
- Paper by Nature

Por otro lado, no existen certificados que unifiquen criterios de sostenibilidad para la industria gráfica como tal. Así pues, la certificación de la sostenibilidad ambiental de los productos de esta industria se basa en los certificados de las materias primas que utilicen en sus procesos. Se deben tener en cuenta certificaciones para químicos, tales como el certificado REACH, para papel, como los mencionados y para tintas. En el caso del Parque Industrial de las Artes Gráficas Parque Tercer Milenio ubicado en Bogotá, las Pymes ahí instaladas garantizan que cumplen con la reglamentación ambiental en sus procesos.

5.3.5 ¿Cuáles deberían ser las cláusulas?

En la actualidad, el MAVDT ha solicitado a sus proveedores de papel el cumplimiento de cláusulas para entrar a competir dentro de las licitaciones públicas. Esto constituye una base sólida y de probada aplicabilidad para otras entidades:

1. Papel para escritura e impresión carta y oficio de 75 gramos blanqueado mediante procesos libre de cloro, con no menos del 20% de materia prima secundaria (*entendida esta como las materias que ya han pasado por un tratamiento; por ejemplo, subproductos de ciertos procesos industriales o productos que pueden ser reutilizados como materia prima*).
2. Papel para escritura e impresión carta y oficio de 75 gramos blanqueado mediante procesos libre de cloro (TFC), con no menos del 20% de materia prima secundaria (*entendida esta como materiales reciclables provenientes de residuos pos consumo*).

5.3.6 ¿Es viable en términos de precio?

En general, el papel ecológico, 100% reciclado y libre de cloro en el proceso de producción es 11% más caro que el papel tradicional. Esto se debe a que el papel ecológico tiene un costo de fabricación más alto debido a la inclusión del proceso de reciclaje (selección,

clasificación y almacenamiento de fibra reciclada) y la calidad de la fibra post-consumo utilizada en la fabricación del papel reciclado.

No obstante, teniendo en cuenta los beneficios ambientales y sociales que trae consigo comprar papel ecológico, los sobrecostos en el precio se diluyen. Lo mismo sucede con los productos de la industria gráfica, que en general, poseen sobrecostos similares a los del papel.

5.4 INDUSTRIAS GRAFICAS

5.4.1 Criterios para su selección

De acuerdo con Asociación de Industriales Gráficos – ANDIGRAF, en Colombia, alrededor de 9.000 empresas de artes gráficas prestan diferentes servicios. Está conformada en 85 % por empresas medianas y pequeñas y como grandes sólo se pueden clasificar unas 20 grandes en todo el país. Las pymes hacen grandes esfuerzos por implementar tecnología y desarrollar el recurso humano para responder a las necesidades del mercado, ocupando una importante parte de la cadena.²⁶ Para el año 2006 la industria gráfica representaba el 4% de PIB²⁷, se presenta además como un sector con una alta proyección y oportunidades de crear una oferta sustentable. En 2008, el gobierno eligió al gremio gráfico para hacer parte del proyecto de transformación productiva, iniciativa que busca fortalecer diferentes sectores para transformarlos en dinamizadores de la economía.²⁸

En la última década este mercado ha registrado un crecimiento del consumo en promedio del 7.2% anual y su producción del 4.2%, el resto de la demanda es cubierta con importación, las cuales ha registrado un crecimiento del 40%.²⁹ Representa además un rubro de consumo relevante dentro de los gastos del Estado, de acuerdo con los datos del SICE, en libros, mapas y otras publicaciones que implican no sólo el consumo de papel sino de la industria gráfica, con corte a septiembre 30 de 2010 el monto por gasto ascendía a 41.136 millones de pesos.

El impacto ambiental de esta industria es significativo, los residuos son principalmente grandes volúmenes de papel, planchas de aluminio, películas fotográficas y empaques metálicos, los cuales son reciclables y residuos como recortes de metal, retal textil

²⁶ http://rse.larepublica.com.co/archivos/TENDENCIAS/2008-09-10/analizan-perspectivas-de-la-industria-grafica-nacional-en-simposio_53702.php

²⁷ Fuente: DANE, cuentas nacionales.

²⁸ http://rse.larepublica.com.co/archivos/TENDENCIAS/2008-09-10/analizan-perspectivas-de-la-industria-grafica-nacional-en-simposio_53702.php

²⁹ ²⁹ <http://www.andi.com.co/camaras/pulpapapel/acuerdo%20sectorial/Anexo3.htm>

contaminado con solventes, alambres de amarre, papel, zunchos de empaque y recipientes vacíos.

En la Tabla No. 16 se resumen los principales aspectos ambientales generados por la gestión inadecuada que presentan las empresas que se agrupan en el sector productivo de las artes gráficas ()³⁰.

Tabla 15. Aspectos ambientales e impactos generados por el sector de las artes gráficas

Aspectos ambientales	Impactos generados por una gestión inadecuada
Generación de vertimientos con altos contenidos de DQO, metales pesados, tenso activos, fenoles, químicos fotográficos, tintas, solventes y detergentes.	Contaminación de cuerpos de agua por aporte directo e indirecto (a través del alcantarillado).
Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV) originados por la evaporación de solventes, gasolinas, soluciones y tintas (aceites secantes y solventes)	Contribución a la formación de niebla fotoquímica.
Ruido	Afecciones a la salud de los trabajadores y de la comunidad ubicada en el área de influencia.
Generación de residuos sólidos aprovechables como papel, planchas de aluminio, películas fotográficas y envases metálicos	Contaminación de suelos
Generación de residuos peligrosos como restos de hidróxido de calcio, lodos con alto contenido metálico.	Afecciones a la salud de los trabajadores y de la comunidad ubicada en el área de influencia Contaminación de cuerpos de agua por aporte directo e indirecto(a través del alcantarillado) de aceites usados.

Fuente: ACERCAR. Manual Industria Artes Gráficas

Al incluir este rubro se busca generar innovación y empleo en la industria gráfica que es competitiva a nivel nacional e internacional y que al ser “sostenible” puede volverse un valor agregado para la competitividad colombiana.

³⁰ <http://www.acercar.org.co/industria/manuales/agraficas/03ambiental.pdf>

5.4.2 La Oferta

En la industria de imprentas y artes gráficas, la organización empresarial se caracteriza por estar conformada por gran cantidad de empresas de pequeño y mediano tamaño. Presenta una alta concentración en Bogotá, Valle y Antioquia, concentrando estas el 78.29% de la industria nacional. De acuerdo con datos de ASOGRAF Las empresas del Valle del Cauca, junto con las de Cundinamarca, conforman 60 % del total nacional, lo que implica que en éstas regiones están concentradas las empresas más grandes del sector. El Valle es el primer productor de plegadizas y papel en el país con organizaciones que facturan seis billones de pesos al año y cuya producción se vende en 80 por ciento en el territorio nacional.³¹

Asimismo más del 85% de las empresas de las cadenas productivas son Pymes, se ubica como uno de los 20 sectores más competitivos a nivel nacional y se ha consolidado como un sector altamente exportador.³²

La industria gráfica produce diversidad de bienes como: artículos escolares y de oficina, variados tipos de empaques y etiquetas, libros y publi-comerciales, que se orientan especialmente al mercado externo. Entre las empresas que sobresalen por su nivel de activos se cuentan: el grupo Carvajal (FESA, Cargraphics, Bico, Carpak, Tecar), la Casa Editorial el Tiempo, Thomas Grez y Sons, Panamericana Formas e Impresos S.A., El Colombiano, Publicar, Legislación Económica, entre otras. Sin embargo existen diversas empresas pequeñas a nivel nacional, las cuales generan empleo e innovación, tal como Brand Solutions, Gatos Gemelos Comunicación las que pertenecen a la Asociación de Pequeños y Medianos Comerciantes Papeleros y de Artes Gráficas (Asocopro) que hoy en día se encuentran localizados en el Parque Industrial Eco-eficiente de Artes Gráficas en Bogotá.

5.4.3 ¿Cuáles deberían ser las cláusulas?

Empresas como Brand Solutions buscan que todos sus productos estén hechos con materias primas que estén certificadas como amigables con el ambiente. Así pues, la cláusula con respecto a este tipo de proveedores debe referirse a los insumos utilizados en la producción de los materiales gráficos.

³¹ http://rse.larepublica.com.co/archivos/TENDENCIAS/2008-09-10/analizan-perspectivas-de-la-industria-grafica-nacional-en-simposio_53702.php

³² análisis prospectivo de la cadena “pulpa papel-industrias gráficas y editoriales, Ministerio de comercio, industria y turismo

Es decir, los proveedores de productos relacionados con la industria gráfica, tales como panfletos, brochures, pancartas y demás, deberán certificar que los insumos de producción cumplen con reglamentaciones ambientales.

5.5 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN PARA OBRAS PÚBLICAS (AGREGADOS PÉTREOS)

5.5.1 Criterios para su elección

La minería forma parte de una de las 5 locomotoras de las bases Plan Nacional de Desarrollo del actual Gobierno, siendo un rubro de generación de ingresos muy importantes para el país y al mismo tiempo con temas de sostenibilidad ambiental y en este sentido fomentar la minería legal es fundamental para el país. Lograrlas empresas mineras estén en línea con el ambiente y con la equidad social requiere un impulso desde el Estado. La minería genera empleo, pero se requiere que sea formal y bien pago. Existe una experiencia en el país con el IDU, que ha logrado fomentar las compras de materiales provenientes de minas con certificación ambiental y laboral. Esta inclusión estaría en línea con todos los criterios, pues es un rubro de compras grande en el Estado, cumple con impulsar temas ambientales, sociales y económicos.

Dentro de los criterios de elección de este tipo de bienes no solamente se deberá promover la elección de empresas mineras que cuenten con título minero y licencia ambiental , sino que a la vez la empresa que adquiere los mencionados materiales, los manejen y dispongan adecuadamente una vez sean residuos de acuerdo a la normas ambientales vigentes.

Asimismo representa un gasto elevado para el Estado, de acuerdo con los datos del SICE. Con corte a septiembre de 2010 el Estado destino 30.548 millones de pesos en materiales de construcción y edificación. Entre el tipo de productos más consumidos se ubican listado en la Tabla No 17.

Tabla 16. Materiales de construcción y edificación a 30 de septiembre de 2010

MATEIRALES PARA CONSTRUCCION Y EDIFICACION	Cantidad	Participación	Valor	Participación
Materiales minerales pesados de construcción.	4084	27,4%	\$ 15.168.413.327	62,8%
Materiales sintéticos y químicos para la construcción.	937	6,3%	\$ 1.571.425.588	6,5%
Cubiertas, Techos, Traslapes y Cielos Rasos	1376	9,2%	\$ 1.108.307.942	4,6%
Cercas, alambradas y cerramientos.	118	0,8%	\$ 1.023.383.663	4,2%
Construcción de componentes prefabricados.	693	4,6%	\$ 679.030.581	2,8%
Ladrillos y bloques.	503	3,4%	\$ 647.646.044	2,7%
Pisos y Enchapes.	936	6,3%	\$ 429.946.248	1,8%

Fuente: SICE, elaboración propia.

Dentro de la categoría de minerales pesados de construcción, el cemento gris se ubica como la principal compra, en términos de consumo por precio y por cantidad, seguido por el concreto hidráulico, la arena, el cemento blanco, la grava de canteras y la cal.

De los ladrillos, se resalta el ladrillo de fachada en arcilla y en cuanto a componentes prefabricados las puertas metálicas y los enchapes en cerámica, las tejas de fibrocemento y metálicas.

5.5.2 La oferta

El IDU expidió la Resolución 3353 de 2001 y posteriormente la modificó a través de la Resolución 2200 de abril del 2002 la cual establecen claramente los requisitos ambientales y mineros que deben cumplir los proveedores de materiales de construcción. Esta Resolución logró desarrollar rápidamente un directorio de proveedores que cumplieran con los requisitos ambientales y mineros establecidos en las normas vigentes. Este directorio está vigente para Bogotá, pero puede ampliarse a todo el país.

El directorio cuenta con un capítulo de proveedores de materiales, incluyendo proveedores de bases, sub-bases y afirmados granulares, agregados para la producción de mezclas de concreto y asfalto, mezclas de concreto hidráulico, mezclas asfálticas, elementos prefabricados en base a cemento, ladrillo y demás productos de arcilla y otro capítulo para los proveedores de disposición final de escombros.

La tendencia que se dio rápidamente es la adaptación de los pequeños y medianos mineros para acoplarse a la norma con un inmenso balance positivo ambiental.

5.5.3 ¿Cuáles son los criterios para saber si son ambientalmente sostenibles?

En general el sistema del IDU ha mostrado ser eficiente al exigirles a sus proveedores de materiales de construcción una serie de requisitos que aseguran el cumplimiento de la normativa ambiental. Por tanto se propone asumir los lineamientos de la resolución del IDU en la que los proponentes, que se encuentran sumando la lista de proveedores cumplan unos requisitos, como son:

- Diligenciar el formulario de inscripción con los datos exactos de explotación firmada por el propietario o representante legal de la empresa.
- Copia del título minero vigente.
- Copia de la Cámara de Comercio vigente.

- Certificado del registro nacional minero con no más de 10 días de expedido por parte de Minercol.
- Copia de la Licencia Ambiental Vigente expedida por la autoridad ambiental competente.
- A falta de licencia ambiental presentar la resolución que acoge, aprueba, impone o viabiliza el Plan de manejo ambiental o Plan de manejo y restauración ambiental para los sitios de explotación respectivos que suministra el material.

Estos requisitos han probado ser importantes a la hora de asegurar que los materiales provengan de mineras certificadas y con planes de manejo ambiental en curso. Eventualmente se podría incluir una cláusula legal en la cual certifiquen que los sueldos de la compañía minera están reglamentados bajo los parámetros de Ley.

Es importante resaltar que existe una norma técnica de construcción que debe ser tenida en cuenta en todas las construcciones. A la vez existe un Consejo Colombiano de Construcción sostenible que está trabajando en las normas LEED de construcción con temas que incluyen materiales y diseño de construcción sostenible.

5.5.4 ¿Es viable en términos de precio?

Existe una oferta amplia de proveedores de estos bienes que han sido identificados en el directorio elaborado por el IDU y cumplen con los requisitos ambientales mencionados. Estos precios pueden variar dependiendo de la cercanía de las fuentes de los materiales, así como de los puntos de distribución y comercialización.

6. CRITERIOS GENERALES PARA LA SELECCION DE BIENES Y SERVICIOS SOSTENIBLES

Como un punto que fortalece el tema conceptual de Compras Públicas Sostenibles en los procesos de contratación de acuerdo a la Ley 80 y permite empezar a evidenciar las pautas que soportaran los lineamientos a seguir para el impulso de los bienes y/o servicios priorizados, en la Tabla No 18, se proponen los considerandos ambientales que deben tener en cuenta las entidades públicas para impulsar las compras sostenibles.

Tabla 17. Considerandos ambientales a tener en cuenta por las entidades públicas para impulsar compras sostenibles

OBJETIVOS	MEDIDAS PARA INCORPORAR EN LAS SELECCIONES	NORMATIVA RELACIONADA
-----------	--	-----------------------

TRANSPORTE	Compra de vehículos ahorradores de combustible	Todas las compras de autos nuevos tendrán que medir la eficiencia en ahorro de combustible, mediante un certificado de usos de combustible por kilómetro.	Resolución 18208/07 Mejoramiento de la calidad del diesel Resolución 2904/09 Combustibles limpios y niveles de emisión de contaminantes para vehículos de servicios público de pasajeros
	Disminución de la contaminación atmosférica	Los vehículos nuevos deben cumplir con la norma colombiana de emisiones y los vehículos a diesel con un filtro de PME cuando sea posible la tecnología.	Resolución 910/08 Actualización de los niveles de emisión de los contaminantes por fuentes móviles
	Reuso de aceites	Cambiar aceite de vehículos en estaciones de servicio que aseguren el reciclaje del mismo.	NTC 5585 Norma técnica de aceites lubricantes para motores de dos tiempos de gasolina
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	Ahorro energético	Las nuevas obras y el mantenimiento de las mismas instauraran sistemas ahorradores de energía, con iluminación eficiente y sistemas de apagado de luces inteligentes. Utilizarán sistemas eficientes de iluminación aprovechando la luz de día.	Decreto 2331 que ordena la sustitución de las bombillas incandescentes por ahorradoras en los edificios donde funcionan las entidades públicas, específicamente bombillas o lámparas compactas de alta eficiencia.
	Ahorro de agua	Instaurar sistemas de ahorro de agua en todas las obras nuevas y en el mantenimiento de las mismas. Incorporarán medidas de reutilización de aguas grises y en la medida de lo posible incorporaran a las construcciones la utilización de aguas lluvia.	

	Asegurar utilización de elementos eco-eficientes en rehabilitaciones y adaptación de nuevas construcciones	Utilización preferiblemente de materiales reciclados como el caso de acero y concreto. Utilización de materiales fácilmente recuperables o reutilizables al final de su vida útil. Asegurar si se utiliza madera, que la misma provenga de bosques certificados.	
	Asegurar mejoras ambientales en los nuevos edificios y en las rehabilitaciones	Todas las edificaciones contarán con un sistema interno de separación en la fuente y recolección selectiva de residuos.	
EQUIPOS DE OFICINA	Reducción en el consumo de energía y en la utilización de papel	Incorporación como criterios energéticos los establecidos en la etiqueta "Energy Star" consolidada durante el año anterior al momento de la compra en el 100% de las compras de computadores personales de sobremesa y portátiles, monitores, fotocopiadoras, proyectores de imágenes (videobeam) impresoras y equipos multifuncionales de impresión. Inclusión de la opción de impresión a doble cara y de la compatibilidad con el papel reciclado en el 100% de las compras de fotocopiadoras, impresoras o equipos multifunciones de uso común en oficina (monopuesto o de grupo)	
	Reciclaje de equipos y cartuchos de impresión	Comprar estos suministros solo a distribuidores que certifiquen un manejo pos consumo de equipos y cartuchos de impresión.	Resolución 1362/07 Implementación del registro de generadores de residuos peligrosos

PUBLICACIONES	Impulsar la utilización de material reciclado y tintas ecológicas.	Incorporar criterios de sostenibilidad en todas las selecciones de publicaciones incluyendo material reciclado y tintas ecológicas.
	Utilizar medios electrónicos que reduzcan la utilización e impresión de papel.	Impulsar la compra de herramientas electrónicas y de servicios de las mismas que maximicen las comunicaciones por sistemas electrónicos a todo nivel, en concordancia con las políticas de Gobierno en Línea GEL
MOBILIARIO	Compra de madera de origen legal y procedente de explotaciones gestionadas de forma sostenible, y ausencia de sustancias tóxicas en la compra de mobiliario, en los productos con un contenido en madera superior al 10%	<p>Cualquier selección de mobiliario deberá cumplir con lo siguiente:</p> <p>La madera virgen utilizada no procederá de talas ilegales, árboles genéticamente modificados o de alto valor medioambiental.</p> <p>La madera virgen y los derivados de madera no podrán ser tratados con sustancias o preparados que contengan sustancias de las incluidas por la OMS en las clasificaciones 1A y 1B de pesticidas. En el supuesto de derivados, el contenido de formaldehído en colas y adhesivos no podrá exceder de 0,5% del total.</p>

ASEO Y LIMPIEZA	Impulsar el uso de material reciclado y el reciclaje	Inclusión del uso de papel higiénico reciclado y toallas de celulosa 100% reciclada como criterio obligatorio en el 100% de los contratos suscritos a partir de la vigencia del Plan. Inclusión del uso de papeleras, contenedores, bolsas de basura u otros recipientes de materiales 100% reciclados, a partir de la vigencia del Plan. Inclusión en los nuevos contratos a partir de la vigencia del Plan, de la exigencia de recolección separada de residuos y su depósito en los puntos limpios correspondientes.	
	Impulsar el uso de detergentes y artículos de limpieza biodegradables	Las selecciones para aseo y limpieza deberán exigir detergentes y artículos de aseo biodegradables y exentos de sustancias peligrosas.	NTC 5131 Norma Técnica para productos limpiadores, institucionales, industriales y para uso doméstico

Fuente: Propia, elaboración propia