



SED
265
v.1

Canasta educativa

Metodología y Estimación de Costos en Bogotá D.C.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
Educación

Bogotá **sin indiferencia**



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA
SEDE BOGOTÁ

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
CENTRO DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO (CID)

C a n a s t a

E d u c a t i v a

Metodología y estimación de costos en Bogotá D.C.

C a n a s t a

E d u c a t i v a

Metodología y estimación de costos en Bogotá D.C.



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
Educación

Bogotá sin indiferencia



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA
SEDE BOGOTÁ

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
CENTRO DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO (CID)

Catálogo en la publicación Universidad Nacional de Colombia

Canasta educativa : metodología y estimación de costos en Bogotá, D.C. / coordinación proyecto Martha Cecilia Cardozo Buitrago, Luis Leonardo García Guevara. — Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Económicas: Alcaldía Mayor: Secretaría de Educación, 2007
550 p. il., gráficas

ISBN : 978-958-701-883-7

1. Evaluación académica — Control de costos — Bogotá 2. Costos educativos 3. Financiación de la educación — Bogotá I. Cardozo Buitrago, Martha Cecilia, 1964- II. García Guevara, Luis Leonardo, 1976- — coordinador

CDD-21 371.2011/2007

© Secretaría de Educación del Distrito Capital
El diseño, edición e impresión de este libro fue realizado por la Universidad Nacional de Colombia con autorización de la Secretaría de Educación del Distrito Capital

ISBN: 978-958-701-883-7

Primera edición, 2007

500 ejemplares

Publicación resultado de la investigación Canasta Educativa—Metodología y Estimación de Costos en Bogotá D.C., realizada por el Centro de Investigaciones para el Desarrollo—CID— para la SED

Ilustración de carátula

Adolfo Ernesto Devia Cortés

Preparación editorial

José Miguel Pereira G.

Mariana Ortiz Castellanos

Mirya Villadiego Prieto

Universidad Nacional de Colombia

Diseño y diagramación

Adolfo Ernesto Devia Cortés



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
Educación

Luis Eduardo Garzón
[Alcalde Mayor de Bogotá D.C.]

Secretaría de Educación del Distrito Capital

Abel Rodríguez Céspedes
[Secretario de Educación del Distrito]

Liliana Malambo Martínez
[Subsecretaria de Planeación y Finanzas]

Ernesto Barrera Mora
[Director Financiero]

Henry Villamarín Serrano
[Subdirector de Análisis Financiero]



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE BOGOTÁ
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Universidad Nacional de Colombia

Moisés Wassermann Lerner
[Rector General]

Francisco Gutiérrez Sanín
[Vicerrector General]

Jesús Virgilio Niño Cruz
[Vicerrector Académico]

Jorge Ernesto Durán Pinzón
[Secretario General]

Fernando Montenegro
[Vicerrector de Sede Bogotá]

Facultad de Ciencias Económicas

Alvaro Zerda Sarmiento*
[Decano Facultad de Ciencias Económicas]

Gustavo Junca*
[Vicedecano Académico]

Centro de Investigaciones para el Desarrollo – CID

Darío Germán Umaña Mendoza*
[Director]

Adriana Rodríguez Castillo
[Subdirectora]

Martha Cecilia Cardozo Buitrago
[Directora Proyecto]

*Profesor Universidad Nacional de Colombia

Equipo técnico

Secretaría de Educación del Distrito Capital

Jairo Gomez Buitrago*
[Subdirector de Análisis Financiero]

Sandra Raquel Valderrama Sepúlveda
[Profesional Especializado]

Mauricio Ernesto Olarte
[Profesional Especializado]

Carolina Murillo Cortés
[Profesional Especializado]

Viviana Torres Núñez*
[Profesional Universitario]

Carlos Alberto Tejada Trujillo
[Profesional Especializado]

Deider Mauricio Mengual Paternina
[Profesional Universitario]

Universidad Nacional de Colombia

Martha Cecilia Cardozo Buitrago
[Directora Proyecto]

Luis Leonardo García Guevara
[Investigador]

Luis M. Prada
[Investigador]

Pedro Pinilla
[Asesor]

Wilfer Orlando Valero Q.
[Investigador]

Arcadio Hernández
[Investigador]

Mariana Ortiz Castellanos
[Investigadora]

Héctor William Cárdenas*
[Investigador]

Juan Pablo Herrera
[Investigador]

Diana Patricia Galvis Russi
[Investigadora Asistente]

Deyanira Díaz
[Asistente de Investigación]

* Funcionarios retirados de la SED

* Profesor Universidad Nacional de Colombia

Contenido

Canasta educativa: medición y política pública	17
Introducción	21
Definición y estimación de costos de la Canasta Educativa Real en Bogotá D.C.	31
Presentación	33
1. Antecedentes: los estudios de los costos educativos en Bogotá 1996 – 2004	35
1.1 Cálculo de la unidad estándar educativa – Ministerio de Educación Nacional – Fundación Presencia – 1996	36
1.2 Propuesta de costos educativos unitarios para el Distrito Capital – Corporación para el Desarrollo Humano–CDH – 1998	44
1.3 Análisis costo promedio por alumno en Bogotá D. C. – SED – Subsecretaría de Planeación y Finanzas – 2002	47
1.4 Modelo para determinar el costo de la Canasta Educativa de los colegios en concesión del Distrito Capital – SED–Subsecretaría de Planeación y Finanzas – 2003	50
1.5 Estudio sobre Canasta Educativa colegios en concesión y privados en convenio – Secretaría de Educación de Bogotá – 2004	54
1.6 Conclusiones	58
2. Metodología para el diseño de la muestra base en la definición de Canastas Educativas por tipologías	63
2.1 Objetivo de la muestra	63
2.2 Análisis descriptivo de la población	63
2.3 Diseño de la muestra	66
2.4 Muestra de reemplazos	69
3. La Canasta Educativa: componentes, tipologías y niveles educativos	71
3.1 Componente recurso humano	73
3.2 Componente planta y recursos físicos	76
3.3 Componente alumno	80
3.4 Componente administración y gestión del servicio (Nivel central)	83
3.5 Tipología por localización de los establecimientos educativos	84
3.6 Tipología según la administración	85
3.7 Tipología según el carácter de la institución educativa	86
3.8 Tipología según la especialidad	87
3.9 Niveles educativos	88
4. Definición del proceso de costeo de la Canasta Real por componentes	89
4.1 Costeo del componente recurso humano	92
4.2 Costeo del componente planta y recursos físicos	96
4.3 Costeo del componente alumno	125
4.4 Costeo del componente administración y gestión del servicio educativo (nivel central)	127
5. Estimación de los costos de Canastas Reales por tipología en Bogotá D.C.	129
5.1 Canasta Real académica – urbana	129
5.2 Canastas Reales técnicas – urbanas	151
5.3 Canasta Real académica rural	175
5.4 Canasta Real técnica agropecuaria – rural	178
5.5 Conclusiones: Canastas Reales sin costos asociados	186

Hacia una educación de calidad: estimación de la Canasta de Referencia	189
Presentación	191
1. Criterios para la construcción de la Canasta de Referencia	193
1.1 Definición de la Canasta de Referencia o estándar	194
1.2 Caracterización de las tipologías para la Canasta de Referencia	195
2. Componentes de la Canasta de Referencia	211
2.1 Componente recurso humano	211
2.2 Componente planta y recursos físicos	263
2.3 Componente alumno	338
2.4 Componente administración y gestión del servicio (nivel central)	368
3. Valor total de la Canasta de Referencia básica por alumno año	369
3.1 Canasta académica urbana	369
3.2 Canasta técnica industrial urbana	373
3.3 Canasta técnica comercial urbana	377
3.4 Canasta académica con educación especial integrada urbana	380
3.5 Canasta académica con estrategia de rotación urbana	383
3.6 Canasta técnica industrial con estrategia de rotación urbana	386
3.7 Canasta académica rural	390
3.8 Canasta técnica agropecuaria rural	393
3.9 Canasta de Referencia básica. Cuadros y gráficos comparativos total y por componente	397
4. Valor total de la canasta estándar con costos asociados	399
4.1 Canasta de Referencia académica urbana	399
4.2 Canasta de Referencia técnica industrial urbana	402
4.3 Canasta de Referencia técnica comercial urbana	404
4.4 Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana	406
4.5 Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana	408
4.6 Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana	410
4.7 Canasta de Referencia académica rural	412
4.8 Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural	414
Análisis comparativo de costos: Canastas Reales, Canastas de Referencia	417
Presentación	419
1. Análisis comparativo de costo: Canastas Reales, Canastas de Referencia	421
1.1 Canasta académica urbana	421
1.2 Canasta técnica industrial urbana	428
1.3 Canasta técnica comercial urbana	435
1.4 Canasta académica con educación especial integrada urbana	441
1.5 Canasta académica con estrategia de rotación urbana	446
1.6 Canasta técnica industrial con estrategia de rotación urbana	452
1.7 Canasta académica rural	459
1.8 Canasta técnica agropecuaria rural	465
1.9 Cuadros comparativos Canasta Real – Canasta de Referencia	470
2. Canastas de Referencia y Reales: básicas y con costos asociados	473
3. Costo marginal de un alumno	475
3.1 Clasificación de los costos inherentes a la Canasta Educativa	475
3.2 Clasificación de los costos de la Canasta Educativa según su comportamiento	479
3.3 Cálculo del costo marginal según tipo de administración del plantel educativo	481

La función de producción en el sector educativo	485
Presentación	487
1. Planteamientos conceptuales sobre la metodología de la función de producción	489
2. Revisión documental	493
3. Metodología para la estimación de una función de producción educativa en Bogotá	495
3.1 Descripción de los insumos para la función de producción	495
3.2 Determinación del modelo	498
3.3 Producto: calidad (logro educativo)	500
3.4 Insumos	502
4. Resultados del modelo	513
4.1 Estimación del desempeño con variables distintas a las socioeconómicas	513
4.2 Estimación del desempeño con variables socioeconómicas	516
4.3 Estimación del modelo con variables socioeconómicas y variables inherentes al plantel	517
5. Conclusiones	519
6. Modelos	521
6.1 Modelo parcial 1. Insumo docente	521
6.2 Modelo parcial 2. Planta física	522
6.3 Modelo parcial 3. Institucional	523
6.4 Modelo parcial 4. Entorno	524
6.5 Modelo parcial 5. Condiciones socioeconómicas.	524
Anexo	527
Proceso actualización Canasta Educativa para el año 2006	529
Consideraciones generales	530
1. Componente recurso humano	531
2. Componente planta y recursos físicos	533
3. Componente alumno	536
4. Componente administración y gestión del servicio	538
Glosario	539
Bibliografía	545

Agradecimientos

El grupo de investigación del CID que realizó este estudio agradece a la Universidad Nacional de Colombia el apoyo brindado para el desarrollo de este libro. Igualmente agradece a las doctoras Catalina Velazco, Subsecretaria de Planeación y Finanzas 2005, y Leyla Marcela Salguero, Directora Financiera – SED 2005, a Carlos Alberto Tejada y Jairo Gómez Buitrago quienes además de ser los promotores de este trabajo, demostraron interés y con sus observaciones contribuyeron en la publicación de este libro.

Martha C. Cardozo
Directora de Proyecto

Los costos de la canasta educativa en Bogotá D.C.

Abel Rodríguez Céspedes
[Secretario de Educación Distrito Capital]

La Secretaría de Educación de Bogotá, se ha propuesto trabajar por la plena vigencia del derecho a la educación, entendido como un derecho fundamental, inalienable e inherente a la dignidad humana. Por lo tanto, el conocimiento obtenido, constituye su esencia y se convierte en un punto de partida para fortalecer la educación pública y mejorar la calidad de la educación, logrando el desarrollo de la personalidad de los niños, niñas y jóvenes de Bogotá.

Siguiendo estos lineamientos, la Secretaría de Educación se complace en presentar los resultados obtenidos de la investigación que define el costo de la canasta educativa para el Distrito Capital, entendida como el conjunto (cantidad) y el valor de los insumos, bienes y servicios que se requieren en un colegio para garantizar a los niños, niñas y jóvenes el derecho a una educación con calidad.

La metodología de elaboración incluyó la recolección de información primaria en los Colegios Oficiales Distritales que se obtuvo con la colaboración del personal docente y administrativo quienes proporcionaron la información necesaria con el fin de identificar cuánto destina el Distrito a la prestación del Servicio Educativo de un niño, niña o joven.

La estructura de la canasta educativa tiene cuatro componentes principales los cuales interactúan para brindar una educación con calidad: (i) Recurso Humano (docentes, directivos docentes y administrativos), (ii) planta y recursos físicos; (iii) administración y gestión del servicio y (iv) alumno.

Para la elaboración y análisis de la canasta educativa se realizó una agrupación por tipologías, rasgos o características semejantes de los colegios tales como: ubicación (urbana, rural), carácter o modalidad (académico o técnico), especialidad o énfasis (agropecuario, industrial o comercial), tipo de administración (oficial, concesión,

privado en convenio) y los procesos pedagógicos de enseñanza y aprendizaje (educación con Necesidades Educativas Especiales, Escuela Nueva, aceleración del aprendizaje, educación para adultos, entre otros).

Con la presentación de este documento se refleja el interés y esfuerzo de Bogotá por establecer y presentar una herramienta de análisis que permite determinar los costos según capacidad financiera, asignar los costos en educación, definir las fuentes de financiación según destinación y finalmente identificar inversiones meritorias o imprescindibles para la prestación de un servicio educativo con calidad.

Finalmente, esta publicación se constituye en un instrumento para que la Nación y las demás entidades territoriales dispongan de algunos lineamientos para el cálculo de sus costos educativos y definición de políticas educativas.

Presentación

Germán Umaña M.
[Director CID]

Hace pocos años cuando se realizaba la campaña con miras a la reelección por tercera vez de un presidente de un país latinoamericano, sus asesores propusieron que la base de su proselitismo se basara en inaugurar durante su segundo mandato una escuela o un colegio diario. Hoy en día, muchos de esos establecimientos no funcionan o se encuentran en avanzado estado de deterioro por la falta de recursos para su mantenimiento y funcionamiento.

Parecería absurdo que esa situación se diera. Sin embargo, es común su ocurrencia ante la falta de programación de las inversiones y del análisis de su sostenibilidad. Conocer la estructura real de la orientación de los recursos es indispensable: las necesidades de infraestructura, su mantenimiento, los requerimientos administrativos y logísticos, el costo por estudiante, los materiales didácticos, los docentes y su capacitación. En fin, todo aquello que significa planear estratégicamente el desarrollo de la educación.

Cumplir con los objetivos y las políticas de la educación básica de garantizar la equidad, la igualdad, el acceso y la permanencia de los niños y jóvenes en el sistema educativo, es esencial para contribuir al desarrollo de la capacidad humana. En este libro, y a partir del diseño y costeo de la canasta educativa en educación básica y media, el CID por encargo de la Secretaría de Educación del Distrito Capital, contribuye a definir los aspectos metodológicos para su implementación.

Para la identificación de los factores necesarios en una educación de calidad se analizaron y desarrollaron los diferentes aspectos metodológicos y prácticos, a partir de la recolección de información primaria y secundaria, lo que permitió definir los insumos de la canasta y, a partir de allí, se diseñaron los elementos metodológicos que servirán en el futuro para dar continuidad y permanencia a los procesos de inversión y sostenibilidad del sistema.

Esta investigación permitió determinar canastas reales y de referencia para el sector educativo que incluyen tanto las necesidades de recursos humanos como las de planta y recursos físicos, los bienes que la institución educativa asume para la prestación de servicios a los alumnos, los gastos de administración y operación necesarios para el normal funcionamiento de la institución. Además se tuvieron en cuenta las tipologías, rasgos y características, incluyendo su condición urbana o rural, su carácter técnico o académico, la especialidad, si son instituciones privadas o públicas y los procesos pedagógicos.

Los avances del estudio para el futuro de la educación son realmente importantes. La determinación de una metodología para definir la canasta básica y sus componentes, es necesaria para hacer sustentable el proceso de apertura, permanencia y desarrollo de las instituciones educativas. Así mismo, el haber realizado un juicioso trabajo de campo con una muestra representativa de las diferentes instituciones y tipologías, definir los componentes básicos de la canasta educativa, los precios de mercado y la definición del proceso de costeo de la Canasta Real, son indudablemente logros relevantes.

Es además satisfactorio el aporte académico y de investigación, pues se logró definir "*La función de producción en el sector educativo*", a partir de un análisis conceptual y teórico de la metodología, así como la síntesis y reseña acerca de trabajos asociados a ésta, enfatizando en estudios de caso existentes y los principales resultados obtenidos, para así proponer un modelo genérico para su aplicación, asociado a una muestra de colegios en el Distrito Capital.

El Centro de Investigaciones para el Desarrollo –CID– tiene como estímulo haber contribuido con sus investigadores a fortalecer un modelo de política pública de largo plazo, el cual quedó plasmado en el libro que con la Secretaría de Educación entregamos a los lectores. Es un ejercicio académico e investigativo que contribuirá al análisis, al debate, a la defensa de la correcta aplicación de los recursos de la sociedad en su conjunto y del más importante factor para el desarrollo de la capacidad humana: la educación.

Canasta Educativa: medición y política pública

Jorge Iván González
[Profesor Universidad Nacional]
jivangonzalez@cable.net.co

La publicación del estudio de los costos de la Canasta Educativa (Real y de Referencia) es satisfactoria. Gracias a la labor cuidadosa y paciente del grupo de investigación que en el CID ha liderado Marta Cardozo, con el apoyo institucional y financiero de la Secretaría de Educación Distrital, hoy contamos con un valioso instrumento de gestión. Ya sabemos con bastante certeza cuánto cuesta formar un niño en el Distrito. Adicionalmente, tenemos una metodología que puede ser reproducida, y que en el futuro podrá ser mejorada, a medida que haya más disponibilidad de información.

La valoración ayuda a mejorar las políticas públicas. Ello no significa que todo tenga que ser cuantificado. Entre otras razones, porque no todo puede ser medido. La valoración es un instrumento muy útil para la toma de decisiones. Primero, porque la cardinalidad es intrínsecamente un ordenamiento y, así, permite conocer el peso relativo de cada opción. Segundo, porque la comparación ayuda a ponderar los costos y los beneficios (políticos y económicos) que se derivan de cada alternativa. Una solución cara puede ser muy conveniente desde el punto de vista político. Y, a la inversa, opciones baratas pueden ser muy costosas en términos políticos. En última instancia, las decisiones siempre son de naturaleza política, pero la cuantificación ayuda a sopesar las ventajas y las desventajas de cada propuesta. Tercero, porque el dato es instrumental y evaluativo. Puede ser utilizado como un insumo para explicar relaciones de causalidad o, bien, como un indicador de resultados.

En promedio, el costo anual de educar un niño es un millón doscientos veinticinco mil pesos (\$1.225.547 millones de 2005). El valor de referencia, o el monto que permitiría formar niños con calidad, es un millón quinientos cuarenta y tres mil pesos (\$1.543.302 millones de 2005). Esta información permite hacer varios

ordenamientos. El primero, el más inmediato, muestra que si el Distrito quiere una educación de calidad debe aumentar el costo. Este resultado no es obvio. En otros programas públicos la conclusión es inversa porque la ineficiencia lleva a que el gasto real sea más alto que el gasto óptimo. En el caso de la educación distrital sabemos que la mejor calidad exige más recursos.

El segundo ordenamiento resulta de comparar el gasto por niño con los parámetros internacionales. De acuerdo con las estimaciones que hace Stiglitz en su libro *La Economía del Sector Público*, en Estados Unidos, en primaria el gasto anual por niño oscila alrededor de los US\$5.000. Es decir, cerca de \$12 millones de pesos. En Canadá la cifra supera los US\$5.500. Comparada con estas cifras, la educación pública en Colombia es muy barata. Esta apreciación continúa siendo válida aún si se aplican los estándares de calidad que el Distrito se ha propuesto. En estas condiciones óptimas, la brecha con los países desarrollados continuaría siendo muy grande. Estas reflexiones muestran que desde la perspectiva micro, no es cierto que el gasto educativo en Colombia sea elevado. Las cifras desvirtúan los análisis de quienes consideran que Colombia gasta mucho en educación.

Gracias a la información que nos proporciona este estudio, podemos responder con nuevos elementos a la pregunta que hacía Marcelo Selowsky en 1979, *¿Quién se Beneficia del Gasto Público?* Tanto Selowsky como los autores que han indagado por el impacto del gasto público, se encuentran con un obstáculo insalvable: la ausencia de datos sobre costos. No queda más remedio, entonces, que realizar las estimaciones con las cifras de gasto. Pero este camino tiene muchas limitaciones porque el gasto por persona no refleja los costos efectivos. Para Selowsky el subsidio es la diferencia entre el precio que paga la familia por la educación (matrícula, etc.), y el monto que efectivamente destina el sector público a la educación (costo). Pero al no disponer del costo, tiene que contentarse con la diferencia entre el precio y el gasto. Una vez que ha calculado el subsidio, Selowsky hace consideraciones sobre la forma como los recursos públicos se distribuyen entre ricos y pobres. Selowsky nunca pudo realizar con precisión sus estimaciones porque no tenía información sobre costos. La presente investigación ayuda a superar este escollo.

Además de los análisis sobre la equidad al estilo Selowsky, las estimaciones sobre costos también son un insumo muy importante para calcular el balance costo/beneficio en la perspectiva de Becker. Ahora sí es posible comparar la rentabilidad de cada año de educación con su costo marginal.

Los costos también ayudan a estudiar los determinantes del logro educativo de los niños. Los investigadores siempre han supuesto que el costo incide en los resultados, pero ninguna de las variables que se han venido utilizando como proxy de los costos es superior al costo mismo. Y en los ejercicios que se han realizado para determinar el tamaño óptimo del plantel, la estructura de costos es una pieza central del rompecabezas. En adelante estas aproximaciones analíticas podrán realizarse con mayor precisión.

El costo del niño por la cobertura es un dato valioso para la distribución de las transferencias. La ley 715 de 2001 busca distribuir el monto de las transferencias por capitación. El valor de la Canasta Educativa ayuda a mejorar los criterios de reparto.

Finalmente, el costo puede ser utilizado de manera instrumental, como en los ejemplos que he mencionado atrás, o como un criterio evaluativo. Esta nueva dimensión se presenta de maneras muy diversas. Suele decirse que la situación óptima es aquella en la que el mejor logro se consigue al menor costo. Este postulado no siempre es válido. En algunas circunstancias la mejor calidad debe estar acompañada de un mayor costo. Esta conclusión es evidente, tal y como se desprende de la comparación de las canastas real y normativa. La brecha se cierra si el costo aumenta. Y, entonces, es pertinente afirmar que la educación en el Distrito mejora si el costo crece. Es obvio que el incremento del gasto es positivo únicamente si está acompañado de un mejoramiento de la calidad. La visión estrecha que predomina en la evaluación de las políticas públicas se ha equivocado al postular como ideal la disminución del gasto. La diferencia entre las dos canastas nos está diciendo todo lo contrario: la calidad cuesta. La Canasta de Referencia supone, por construcción, que el manejo del gasto es eficiente. Si no es así, los mayores costos no se reflejan en una mejor calidad.

El Distrito cuenta ahora con un nuevo instrumento de gestión. Otros gobiernos locales pueden utilizar la misma metodología, y si ello es así, poco a poco el país irá contando con un panorama claro y completo del valor de la Canasta Educativa en las distintas regiones. Esta publicación, y cualquier otra, es un acto de desprendimiento del autor, que le entrega a la sociedad su saber. La construcción de la metodología fue un proceso paciente y lento, que tomó varios años. Es el fruto de la interacción entre el CID y la Secretaría de Educación. Esta sinergia no hubiera sido posible sin la perseverancia de los investigadores que han participado en los proyectos. Resta ahora que los lectores se apropien de este conocimiento, e independientemente de su juicio sobre las bondades de la metodología, no hay duda de que hemos avanzado, y gracias al estudio, hoy sabemos considerablemente más que ayer.

Introducción

El plan sectorial de educación de Bogotá, en el marco del plan de desarrollo “*Bogotá Sin Indiferencia 2004-2008*”, sostiene que un servicio educativo de calidad implica el diseño de políticas, decisiones sobre inversión y asignación de los recursos que garanticen la equidad y la igualdad de oportunidades tanto en las condiciones de la prestación del servicio, como en el acceso y permanencia de los niños y jóvenes en el sistema educativo.

Con el fin de alcanzar mayores niveles de equidad en la distribución y optimización del gasto del sector educativo, la Secretaría de Educación del Distrito Capital –SED– se propuso estimar el valor del servicio educativo por niño atendido en los Colegios Oficiales Distritales –COD–, a través del diseño y costeo de la Canasta Educativa para la educación básica y media.

La Canasta Educativa se define como el conjunto y el valor de los insumos, bienes y servicios que se requieren para ofrecer la educación básica en condiciones de calidad y eficiencia. Se constituye en un instrumento de cálculo para determinar y estimar los servicios básicos necesarios para atender un niño en el sistema y como lo expresa la Ley 715 de 2001, “es un mecanismo de asignación de recursos” en términos de equidad.

Para la realización del estudio, en primer lugar, se revisó el estado del arte sobre Canasta Educativa con el fin de identificar los aportes de los estudios que sobre el tema se habían realizado con anterioridad en Bogotá. Esta revisión permitió identificar las fortalezas y debilidades de las diferentes técnicas de costeo y construir el soporte metodológico para avanzar y establecer con mayor precisión, la Canasta Educativa ajustada a las necesidades del Distrito Capital.

Con base en estos antecedentes y con el propósito de poner en discusión los componentes y elementos básicos que deben constituir una Canasta Educativa para lograr una educación de calidad, se realizó el trabajo de campo para levantar la información primaria y secundaria requerida para definir los insumos de la canasta, con base en los servicios y necesidades reales ofrecidas por los colegios en el momento de la recolección de información. Para ello se diseñaron instrumentos con el fin de obtener información relacionada con las plantas físicas e infraestructuras de los colegios, los alumnos, los recursos humanos y otros aspectos, como el material didáctico, los recursos pedagógicos y las dotaciones, así como de las ejecuciones presupuestales de los colegios.

Con la información recolectada se determinaron finalmente los componentes e insumos de las Canastas Reales y se construyeron y costearon las Canastas de Referencia. Las Canastas Reales hacen referencia a los costos de los insumos, bienes y servicios que el colegio efectivamente tiene para ofrecer a la comunidad. Las Canastas Reales permitieron determinar los elementos esenciales, es decir, los insumos por componente, que hacían posible ofrecer el servicio educativo en condiciones básicas de calidad por tipo de colegio.

La Canasta estándar o de Referencia se define como el conjunto y el valor de los insumos, bienes y servicios fundamentales requeridos para prestar un servicio educativo de calidad. Se construye mediante estándares básicos establecidos a partir de estudios nacionales sobre el comportamiento de variables e indicadores del sector educativo.

Tanto para la construcción de las Canastas Reales como las de Referencia se determinaron cuatro componentes a saber:

- 22
- *Recurso humano*: comprende la totalidad de las erogaciones en que incurre la entidad territorial para remunerar los docentes, personal directivo, administrativo, personal de apoyo y servicios generales necesarios para garantizar el proceso de enseñanza aprendizaje, la gestión de la institución y las condiciones básicas del funcionamiento del establecimiento. Incluye también los pagos directos hechos al personal por prestaciones legales y extralegales que genera la vinculación laboral.

- *Planta y recursos físicos*: corresponde a los costos generados por la infraestructura educativa básica que da soporte directo a la actividad educativa (edificaciones y mobiliarios) así como a los recursos pedagógicos que son los elementos y materiales necesarios para apoyar y facilitar los procesos de enseñanza aprendizaje en la institución escolar dentro y fuera del aula de clase.
- *Alumno*: comprende los bienes y servicios directamente relacionados con los alumnos, cuyo costo asume la institución. Los bienes y servicios corresponden a los textos escolares, material didáctico, complemento nutricional, transporte, proyectos pedagógicos y seguros.
- *Administración y gestión del servicio*: hace referencia a los gastos de operación y administración en que los colegios incurren para el normal funcionamiento. Incluye servicios personales, aportes patronales y gastos generales de la ejecución presupuestal correspondiente a gastos administrativos y operativos de la vigencia. Para el análisis, las Canastas Reales y de Referencia se agruparon o clasifican por tipologías, rasgos y características semejantes tales como: ubicación (urbana, rural), carácter o modalidad (académico o técnico), especialidad o énfasis (agropecuario, industrial o comercial), tipo de administración (oficial, concesión, privado, privado en convenio), y los procesos pedagógicos de enseñanza aprendizaje (educación con necesidades educativas especiales, escuela nueva, aceleración del aprendizaje, educación para adultos, entre otros). Para calcular el costo de las canastas fue necesario estimar y articular los costos de los componentes por tipologías.

En este libro se presenta la metodología general utilizada en el estudio, la conceptualización y las redefiniciones de las tipologías con base en la legislación, los resultados del trabajo de campo (Canasta Real), los elementos esenciales (insumos) de cada componente de las canastas y el sistema de costeo para definir y construir la Canasta de Referencia que se consideran, en este estudio, como “*Canasta Básica o Ideal*” para ofrecer una educación con calidad. Además, se presentan los costos de las Canastas Reales y de Referencia por componentes, tipologías, niveles, tipos de administración y las comparaciones relevantes.

Si bien este estudio define la Canasta Educativa con alcances y resultados significativos, la metodología y aplicación tiene limitaciones que es necesario tener en

cuenta para las actualizaciones de los costos y futuros ajustes en los elementos o insumos por componente. A continuación se enuncian los principales alcances y limitaciones del estudio.

Entre los principales aportes de este estudio se destacan:

- Se realizó con una muestra representativa de colegios distritales lo cual permite caracterizar con mayor objetividad los diferentes tipos de instituciones educativas que operan en la ciudad por tipologías, tipo de administración (colegios distritales, concesiones y privados en convenio), localización (zona urbana y rural), tamaño (número de alumnos) y especialidades o énfasis (académico, industrial, comercial).
- Se avanzó notablemente en el método de recolección de información primaria detallada, principalmente en los componentes de planta, recursos físicos y alumno. En el primero, tanto en la medición y valoración de espacios, como en el detalle del mobiliario, dotación y recursos pedagógicos, las relaciones espacios alumnos, dotaciones alumnos, arrendamientos y mantenimiento de las plantas. En el segundo, en la distribución y valoración del material didáctico, textos escolares y cobros complementarios.
- La definición de los componentes de la Canasta Educativa con los insumos básicos que garanticen un servicio y educación de calidad. En este sentido se amplían, diferencian y detallan, por tipología, los componentes de planta y recursos físicos, alumnos y se incluye el componente de administración y gestión del servicio educativo.
- La construcción y definición de las Canastas Reales dieron lugar a la inclusión y redefinición de insumos, componentes y, especialmente de las tipologías.
- Los costos de las Canastas de Referencia se construyeron para algunos insumos a partir de los costos reales obtenidos mediante las Canastas Reales y, en los casos donde fue necesario, con cotizaciones a precios de mercado. Es el caso de insumos como material didáctico, servicios públicos, mobiliarios, seguros, el complemento nutricional, entre otros.

- La definición de los insumos por componente se realizó teniendo en cuenta el nivel educativo: preescolar, básica primaria, básica secundaria y media. Dado que para cada nivel algunos insumos son distintos y específicos. Por lo tanto, costos diferenciados.
- La redefinición de las tipologías permitió conocer las características, necesidades y tipo de servicio ofrecido por modalidad. Determinar los espacios, mobiliarios, dotaciones, materiales y recursos pedagógicos indispensables para prestar un servicio educativo de calidad. Se hizo el ejercicio de completar teóricamente los requerimientos de todas las tipologías dado que no existían referencias al respecto.
- La definición del *componente de planta y recursos físicos* con sus respectivos insumos. A través de este componente, se logró determinar los costos de plantas físicas. Para el logro de este objetivo el estudio desarrolla una metodología que permite la estimación de costos de lote y terreno a partir de técnicas de avalúo que incluyen la ponderación de características específicas como la localización, forma, usos del suelo, afectaciones o riesgos naturales, cercanía a vías de transporte, estimaciones reales de precios de terreno y construcciones actuales, entre otras variables en las que se destacan los siguientes aspectos.
 - a. Se profundizó en el estudio y definición de los ambientes pedagógicos para todas las tipologías de colegios dado que no existían referencias al respecto¹, se diseñó el modelo espacial de los colegios técnicos industriales, técnicos comerciales, rurales, de los colegios para Necesidades Educativas Especiales (NEE), de los colegios en rotación incluyendo la ampliación de espacios y mobiliarios para soportar adecuadamente el número adicional de alumnos.
 - b. El estudio contribuye en la identificación y valoración correcta de las plantas físicas de acuerdo con su valor real a precios de mercado y su relevancia arquitectónica. Esto se logra al incluir características fundamentales como

¹ Las referencias que más se aproximan a tipologías de colegios correspondían a documentos de trabajo del ICCE (Instituto Colombiano de Construcciones Escolares) que no aplicaban para el actual estudio. Igualmente el Plan Maestro de Equipamientos Educativos al momento de este estudio trabajaba una construcción escolar tipo, en diferentes escalas, a partir del modelamiento de un colegio académico.

la antigüedad, tipologías de construcción, variantes arquitectónicas de las plantas físicas, cálculo de los estados y niveles de deterioro, necesidades de dotación, las características y necesidades espaciales de los ambientes pedagógicos en cada institución de la muestra.

- c. La inclusión de los valores de arrendamiento de acuerdo con los ejecutados realmente por la SED para dicho concepto. Paralelamente, la técnica desarrollada en las valoraciones de las plantas físicas permite a las secretarías de educación aplicar instrumentos apropiados para la valoración y cálculo de los costos y en la implementación de estas estrategias, dado que pueden utilizar los mismos indicadores con el fin de determinar los valores reales de arrendamiento y disminuir costos por valoración inadecuada de los costos de arriendo de los inmuebles.
 - d. Con la metodología de medición se logra establecer el mobiliario y la dotación básica que requiere una institución educativa para prestar el servicio a un determinado número de alumnos, por nivel y tipología.
- Se determinó una Canasta Educativa por tipo de estrategia o programa pedagógico. El estudio determinó una Canasta Educativa para aquellos establecimientos que implementan la rotación de aulas y la atención a niños y jóvenes con Necesidades Educativas Especiales –NEE– en la modalidad de integración.
 - La Canasta de Referencia para los colegios que implementan la rotación de aulas permite establecer las ventajas y desventajas que una estrategia como ésta tiene sobre el desgaste y deterioro de los componentes de la planta y recursos físicos, en el componente de recurso humano y en el componente alumno, especialmente en cuanto al uso, intensidad, disponibilidad y deterioro de material didáctico y textos escolares. En el caso de los colegios que atienden niños con NEE, la Canasta de Referencia se aproxima a la definición de insumos indispensables en cuanto a elementos, mobiliarios, espacios, dotaciones y personal de apoyo necesario para garantizar la integración de los niños al servicio bajo parámetros básicos de calidad.
 - Para calcular los costos del componente *recurso humano* se tuvo en cuenta el tipo de administración. Así, para los colegios se utilizan las ejecuciones presu-

puestales de la SED, en las concesiones y privados en convenio (subsidios) se aplica un formulario que permite calcular los costos dependiendo del tipo y tiempo de vinculación del personal, escalafón, dedicación, antigüedad, considerando además, para todos los casos, el factor prestacional y aportes que por ley se debe reconocer según el tipo de vinculación (honorarios u orden de servicios y personal de planta).

- Para el cálculo de los servicios de aseo y vigilancia se determinó con base en el tipo de administración, el tamaño en metros y localización (urbana - rural) de la institución educativa.

Entre las limitaciones y nuevos campos de investigación o profundización, relacionadas con el estudio de la Canasta Educativa, se destacan las siguientes:

- Los costos de la Canasta educativa, construida en este estudio, corresponden a precios del año 2004. Sin embargo, la metodología de costeo de la canasta permite hacer imputaciones de acuerdo con las necesidades del consultor o investigador que utilice estos resultados para actualizarlos o hacer comparaciones con otros métodos.
- Los costos de los insumos de materiales y suministros son difícilmente calculables dado que no se tiene un parámetro de uso y cantidad de elementos necesarios para el funcionamiento administrativo del plantel por número de alumnos (Por ejemplo cantidad de papel, ganchos clip, lapiceros, cintas y otros elementos y útiles de oficina). Por lo tanto, los costos de la canasta se presumen de manera general y se calculan con base en los costos que por este rubro reportan los colegios en las Canastas Reales al 2004 y que eran factibles de costear.
- En relación con la capacitación del personal docente y administrativo los costos de la canasta son globales. Es decir, se calculan con base en el valor total en que incurren los planteles por este rubro (por lo menos un evento semestral).
- El cálculo del costo de los insumos relacionados con los seguros, tanto de alumnos como de plantas físicas es limitado por tratarse de un valor global, determinado a partir de la ejecución presupuestal reportada.
- La estimación de los costos de mantenimiento, mobiliario y equipo especializado es global y no muestra costos discriminados importantes como la reparación

de pupitres, maquinaria y equipo especializado. La valoración de estos costos también debería hacerse de manera independiente para cada plantel con el fin de considerar las especificidades y necesidades de los mismos.

- En el componente administración y gestión del servicio no se consigue establecer los costos discriminados de los edificios donde funciona las diferentes dependencias de la SED. Por lo tanto, no se pueden estimar los costos de mantenimiento y estado de las infraestructuras, remodelaciones y nuevos edificios. Igualmente no se puede discriminar el personal de nómina por tipo de cargo. Es decir, en la planta de personal no se discrimina el profesional universitario por rangos.

Superadas las limitaciones enunciadas y las no identificadas, el modelo de estimación de canasta que aquí se presenta se constituye en un instrumento de evaluación y valoración del sistema educativo, dado que su aplicación es viable en cualquier tipo de institución pública y privada.

En cuanto a la asignación de recursos, por niño atendido, la canasta permite establecer ¿dónde se localizan las necesidades físicas, de mobiliarios, dotaciones, recursos pedagógicos, docentes por nivel, localización y tipo de colegio? El examen del estado de las plantas físicas permite a las entidades territoriales ampliar las coberturas en condiciones básicas de calidad sin detrimento de las condiciones de bienestar de los niños. Es decir, sin incrementar los niveles de ocupación o de hacinamiento.

Este libro se estructura en cuatro apartados: el primero *"Definición y estimación de costos de la Canasta Educativa Real en Bogotá D.C."*, tiene como propósito definir las premisas teóricas y metodológicas para la estimación de la Canasta Educativa Real. Se incluyen los análisis de estudios sobre la definición de los costos educativos en Bogotá, la metodología para el diseño de la muestra que se estableció para la definición de la canasta y sus componentes, la caracterización de los colegios por tipologías y la definición del proceso de costeo de la Canasta Real. El capítulo finaliza haciendo una estimación de los costos de la Canasta Educativa Real en Bogotá D.C., con base en la información recogida de los colegios seleccionados en la muestra.

El segundo, "*Hacia una educación de calidad: estimación de la Canasta de Referencia*", tiene por objeto, en primer lugar, el de establecer los criterios para la construcción de la Canasta de Referencia. En segundo lugar, se definen y se estiman los componentes esenciales de la canasta tales como: recurso humano, planta y recursos físicos, alumno y el componente de gestión y administración del servicio. Finalmente, se hace una estimación tanto del valor total de la canasta anual por alumno como del valor total de la canasta incluyendo los costos asociados.

En el tercero, "*Análisis comparativo de costos: Canastas Reales, Canastas de Referencia*", se presenta un análisis comparativo de las Canastas Reales con las Canastas de Referencia a partir de las ocho tipologías identificadas en el estudio. Además, se trabaja un análisis de costo marginal de un alumno, discriminando cada uno de los insumos que tienen una incidencia o afectan este costo.

Finalmente, en el cuarto apartado, "*La función de producción en el sector educativo*", se presentan, en primer lugar, algunos planteamientos conceptuales acerca de la metodología de la función de producción. En segundo, lugar se realiza una reseña acerca de trabajos asociados a la función de producción, enfatizando en estudios de caso existentes y principales resultados obtenidos. En tercer lugar, se propone un referente en torno a un modelo genérico a través de la función de producción al interior del sector educativo. Y, por último, se especifica una metodología para la estimación de una función de producción educativa asociada a una muestra de colegios de Bogotá.

Este informe queda a la disposición de los lectores con el fin de difundir, mejorar y complementar la metodología para el estudio y la estimación de la Canasta Educativa. Y, además, para promover el debate y la reflexión sobre los criterios de asignación de los recursos para el sector educativo en función del mejoramiento de la calidad.

Definición y estimación de costos de la Canasta Educativa Real en Bogotá D.C.

Presentación

Este capítulo tiene como propósito definir las premisas teóricas y metodológicas para la estimación de la Canasta Educativa Real. Se incluyen los análisis de estudios sobre la definición de los costos educativos en Bogotá, la metodología para el diseño de la muestra que se estableció para la definición de la Canasta Educativa, sus componentes: recurso humano, planta y recursos físicos, alumno y administración y gestión del servicio educativo.

Además, se caracterizan los establecimientos educativos por tipologías de acuerdo con la localización, el tipo de administración, el carácter de la institución educativa, la especialidad y los niveles educativos.

También se define el proceso de costeo de la Canasta Real por componente, tipo de administración, localización y el carácter de las instituciones educativas, según sean éstas urbanas, académicas, técnicas industriales, técnicas comerciales, rurales académicas y técnicas agropecuarias.

El capítulo finaliza haciendo una estimación de los costos de la Canasta Educativa Real en Bogotá D.C. con base en la información recogida de los colegios seleccionados en la muestra.

1. Antecedentes: los estudios de los costos educativos en Bogotá 1996 - 2004

La preocupación por la administración y asignación óptima de los recursos y la necesidad de avanzar hacia la definición del concepto de Canasta Educativa, ha llevado a la realización de estudios para indagar cuánto cuesta mantener un niño en el sistema educativo en una institución con determinadas características. Esto hace necesario estimar el costo tanto del recurso humano, docente y administrativo, como de infraestructura. Para ello se han desarrollado distintas metodologías y procedimientos que han contribuido en la estimación de costos por componentes y en el mejoramiento de los procesos de asignación de recursos.

Estimar el costo por alumno, teniendo en cuenta las necesidades y condiciones básicas de calidad de los planteles para la prestación del servicio educativo, resulta indispensable para las administraciones territoriales por las exigencias de los sistemas de financiación y asignación de los recursos para el sector. Esto implica responsabilidades en la administración de los recursos de financiación del sistema, y en el cumplimiento de las políticas de ampliación de cobertura, en relación con lo que cuesta mantener, garantizar el acceso y permanencia de los niños y jóvenes en el mismo.

Para la revisión de los estudios metodológicos de valoración de costo por alumno, se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Componentes y variables que propone cada uno de los estudios
- Indicadores, normas y formas de cálculo de los indicadores para aquellas metodologías que lo presentan
- Fortalezas y debilidades de cada metodología

Los documentos disponibles y revisados fueron:

- Cálculo de la unidad estándar educativa, Ministerio de Educación Nacional-Fundación Presencia – 1996.
- Propuesta de costos educativos unitarios para el Distrito Capital. Corporación para el Desarrollo Humano-CDH – 1998.
- Análisis del costo promedio por alumno en Bogotá D.C. Secretaría de Educación de Bogotá-Subsecretaría de Planeación y Finanzas – 2002.
- Modelo para determinar el costo de la Canasta Educativa de los colegios en concesión del Distrito Capital. Secretaría de Educación de Bogotá -Subsecretaría de Planeación y Finanzas – 2003.

- Estudio sobre Canasta Educativa de colegios en concesión y privados en convenio de la Secretaría de Educación de Bogotá – 2004.

Los resultados de la revisión se muestran en orden cronológico de acuerdo con la realización de estos estudios. Se advierte que algunos están reseñados como documentos de trabajo o preliminares porque no fue posible conseguir las versiones finales. En otro caso no se logró establecer si el documento examinado corresponde a la versión final del estudio. Por lo tanto, es posible que algunas de las afirmaciones que se hacen hayan sido corregidas en las versiones finales de los informes.

Para retomar y actualizar algunas de las herramientas desarrolladas en la estimación de costos por niño atendido en el sistema, a continuación se presentan los resultados de la revisión efectuada de cuatro de los estudios realizados sobre el tema desde 1996, y que han sido suministrados por la Secretaría de Educación del Distrito –SED–.

1.1 Cálculo de la unidad estándar educativa, Ministerio de Educación Nacional-Fundación Presencia – 1996

Este estudio tuvo como objetivo el plantear nuevos mecanismos de asignación de recursos en el sector educativo, con el fin de lograr metas importantes de cobertura, calidad y eficiencia en la prestación del servicio. Para lograr el objetivo, los autores, revisaron los mecanismos de asignación de recursos en dos grupos: en el primero determinaron las ventajas y desventajas de las diferentes formas de pago a las instituciones educativas por la prestación del servicio, independiente de la fuente de los recursos de financiación. Al respecto examinaron los mecanismos de asignación desde el presupuesto histórico hasta el mecanismo de pago por niño atendido. En el segundo grupo analizaron la forma cómo circulan los recursos entre las entidades financiadoras hasta llegar a los establecimientos educativos, es decir, la disponibilidad de recursos frente a las responsabilidades y obligaciones del Estado con la población objetivo.¹

El estudio consideró el pago por niño atendido como el mecanismo más novedoso y lo propuso como la mejor opción disponible en su momento para la asignación de los recursos, dado que “en éste mecanismo la remuneración depende del rendimiento del establecimiento, de la calidad del servicio y del número de niños atendidos”.

En este contexto, el estudio consideró que la eficiencia del servicio educativo estaba dada por la relación y combinación adecuada tanto del recurso docente, como de los textos y materiales educativos. A partir de dicha combinación se cuantificó el costo del servicio prestado.

¹ Colombia. Ministerio de Educación Nacional (1996), Mecanismos de asignación de recursos, Bogotá, Fundación Presencia.

La cuantificación de los costos de la Canasta Educativa se realizó en tres tipos de colegios: colegio del área urbana, colegio del área rural y colegio urbano-rural. En cada tipo se establecieron los costos educativos con base en unos supuestos básicos. En los tres casos y de forma general el método de cálculo de los costos es el mismo.

Supuestos básicos del colegio modelo

Para el cálculo de esta canasta se partió de los siguientes supuestos: colegio académico urbano de una sola jornada, con 520 alumnos y grupos de 30 alumnos para preescolar, 35 alumnos en primaria y 40 alumnos en secundaria y media vocacional, para el grado 1 y para el grado 6 se consideran 2 grupos.

Componentes y variables

En el estudio se determinaron cuatro componentes de la canasta así:

- Recurso humano: corresponde a docentes, directivos docentes y administrativos
- Textos y materiales educativos
- Infraestructura y dotación: terreno, infraestructura y dotación básica
- Gastos generales: hace referencia servicios públicos, impresos y publicaciones, mantenimiento y reparaciones, contratos de prestación de servicios, arriendos, seguros, utilidades e impuestos

La valoración de la canasta en los elementos que se deprecian se realizó desde dos perspectivas, la de reposición lineal y la del costo anual equivalente.

Indicadores, normas y cálculo de los indicadores por componente

A continuación se muestra el método de cálculo de los indicadores e insumos de los componentes de la canasta planteados en el estudio.

a. Recurso humano

Para evaluar este componente se construyeron diferentes tipos de matrices para definir los escenarios o condiciones óptimas, medias y mínimas de requerimientos de calidad del recurso humano.

El recurso humano se clasificó en tres categorías: personal exclusivo para la docencia, personal docente directivo y personal administrativo. Para definir la cantidad de docentes se tuvieron en cuenta las siguientes normas e indicadores:

Un profesor por grupo en preescolar y básica primaria y un profesor en básica secundaria para cada una de las siguientes áreas: ciencias naturales, ciencias sociales, matemáticas, educación artística, educación física, recreación y deportes, humanidades, lengua castellana e idiomas. Se estimó una intensidad horaria de 35 horas semanales y 40 semanas lectivas efectivas al año, dentro de las cuales se realizan todas las actividades de planeación y organización. Bajo estas condiciones se estimaron siete docentes para preescolar y primaria, nueve para secundaria, para un total de 16 docentes.

Para determinar los directivos docentes se tuvo en cuenta el parámetro que establece que un directivo docente, coordina siete docentes. En personal administrativo consideran un rector, un coordinador de disciplina, una oficinista y una secretaria.

En la situación óptima se trabajan dos metodologías: la "homogénea por áreas" en donde establecieron un docente para cada una y la "diferencial por áreas" en la cual cada área requiere un número diferente de docentes de acuerdo con la intensidad horaria. En el primer caso estimaron 14 docentes para preescolar y primaria y 12 para secundaria y media, para un total de 26 docentes. Los directivos docentes y los administrativos no cambiaron respecto a los ya mencionados. En el segundo caso calcularon 9.4 docentes para preescolar y primaria y 8.14 para secundaria y media, para un total de 17.54 docentes.

Para el escenario óptimo, la calidad de los docentes estaba asociada a su formación y a su ubicación entre el grado 7 y 14 del escalafón, para preescolar. Para el escenario medio hasta escalafón 8 y para el de condiciones mínimas desde escalafón 6. En el nivel de básica primaria y preescolar es equivalente, excepto para el escenario óptimo que acepta docentes con título universitario diferente a licenciaturas, con escalafón entre 10 y 14 grado. Para básica secundaria y media se planteó un escalafón mínimo de 4 y 5 grado.

Para valorar el costo del recurso humano en el escenario óptimo se tuvo en cuenta el salario básico señalado por el decreto 82 de 1995, para el escalafón 7. A este básico se le adiciona el 8% según acta de acuerdo del 24 de mayo y el 40% como factor prestacional. Al rector se le adiciona el 15% y al coordinador de disciplina 10%. Para el escenario mínimo se valoró el salario para docentes de escalafón 1 a 7, no se incrementa el 8% y se redujo las bonificaciones para el rector y el coordinador al 10% y 5% respectivamente.

En capacitación se propuso un curso de actualización para el escenario mínimo y de especialización o reserva de promoción para el escenario óptimo que contempla valores de los cursos universitarios de especialización para el año de realización del estudio (1996).

b. *Textos y materiales educativos*

Para conformar la canasta de textos y material escolar en el estudio se identificaron los siguientes criterios básicos: las exigencias curriculares del Proyecto Educativo Institucional –PEI–, las tasas de rendimiento y retención escolar, la calidad del texto, la cantidad según usuarios y la categorización de los materiales de la canasta del alumno seleccionada entre subsidios y bonos.

La canasta para el grado cero (preescolar) se integra solamente por materiales impresos, didácticos y útiles o materiales de consumo. Para la educación básica se partió de la clasificación por grupos de materiales, dada por el estudio de Análisis Cualitativo de la canasta escolar² así:

- Grupo 1: Material bibliográfico (textos escolares, libros de referencia, libros de literatura infantil y juvenil, libros documentales y colecciones pedagógicas)
- Grupo 2: Impresos que permiten registrar la información de la vida académica del alumno (boletines, agendas, manuales de convivencia, etc.)
- Grupo 3: Material didáctico tales como materiales bidimensionales, tridimensionales, sonoros, equipos, herramientas y juguetes
- Grupo 4: Útiles escolares o materiales de dotación con vida útil de un año
- Grupo 5: Papelería de diferentes tamaños, texturas y colores

Para el análisis de los costos de textos y material educativo se hizo diferencia entre la canasta alumno, la canasta docentes-establecimiento y la canasta comunidad que hace referencia al material aportado por la comunidad. Además, establecieron diferencia por niveles y por grados al interior de cada nivel. En cada caso se evaluó la cantidad de materiales requeridos por el alumno, con sus precios unitarios y totales.

El costo de la canasta alumno para básica primaria quedó conformada por material bibliográfico (38.75%), útiles escolares (31.6%), papelería (20.9%) y otros impresos/boletines (8%). La canasta docente-establecimiento contenía material bibliográfico, material didáctico y útiles escolares y papelería.

El costo de la canasta alumno para secundaria duplica el material bibliográfico con respecto al nivel de básica primaria. El segundo rubro era el de útiles escolares donde el mayor costo se observaba en los materiales para el trabajo artístico (carboncillos, pinceles, papel, etc.). En la canasta docente-establecimiento tenía en cuenta cinco elementos básicos: biblioteca, ayudas educativas, equipos, implemen-

² Correa, A. y Viana, M. (1991), Análisis Cualitativo de la Canasta Escolar, Bogotá, Ministerio de educación Nacional, Convenio Andrés Bello, Ministerio de Cooperación Económica de la República Federal Alemana.

tos de educación estética y laboratorios integrados de ciencias naturales, matemáticas y tecnología. Además esta canasta incluía el material de administración propia del plantel. Las canastas para el nivel de media tenían características similares a las canastas de básica secundaria.

c. *Infraestructura y dotación*

En este componente el estudio consideró los siguientes elementos:

Terreno: para determinar el costo del terreno, los autores, realizaron cotizaciones en diferentes firmas de finca raíz en Bogotá, sobre los precios de terrenos localizados en diferentes zonas y consideraron como depreciación una cifra equivalente al 1 por mil de su valor.

Infraestructura: para el establecimiento tipo, este estudio tomó como referencia el tamaño óptimo.³ En este componente diferenciaron las áreas destinadas a la actividad pedagógica con su dotación respectiva (aulas, laboratorios) y las áreas destinadas al manejo administrativo con su equipamiento (administración y oficinas, bienestar estudiantil, servicios generales, biblioteca, tienda escolar, aula múltiple, baños y zonas descubiertas y libres).

Para el colegio de 520 alumnos de una sola jornada los autores determinaron un área total de 6.957.47 m² (13.37 m²/alumno), con 2.187.47 m² de área construida distribuidos en 14 aulas, áreas de circulación, laboratorios de biología, ciencias naturales, física y química, laboratorio de inglés, de informática y taller multifuncional.

Dotación: para estimar la dotación el estudio tuvo en cuenta las listas disponibles en el manual de Financiera de Desarrollo Territorial S.A. –FINDETER–, el equipamiento establecido por el Instituto Colombiano de Construcciones Escolares –ICCE– en el estudio sobre espacios docentes y para el caso de los laboratorios se tomó el modelo de laboratorio integrado de ciencias diseñado por la Universidad del Valle.

Para evaluar el costo de la infraestructura y la dotación los autores valoraron el costo y se estimaron su gasto y deterioro a través de su depreciación que, de acuerdo con los parámetros de orden legal, fueron: para edificios, una vida útil de 20 años y la tasa de depreciación anual de 0.05. Para equipos, una vida útil 10 años con depreciación 0.1 anual y muebles y enseres una vida útil 10 años y tasa de depreciación anual de 0.1.

³ Según clasificación establecida por la UNESCO se tienen tres tipos de tamaños: mínimo, óptimo o estándar y máximo.

d. Gastos generales

En este ítem el estudio incluyó los servicios públicos (agua, luz y teléfono), los impresos y publicaciones, mantenimiento y reparaciones de edificios, equipos y automotores, los contratos de prestación de servicios como vigilancia y seguridad, aseo y limpieza.

Para estimar el consumo de servicios públicos se tomó como base el documento elaborado en 1991 por el Departamento Nacional de Planeación –DNP– y la Misión Social, sobre gasto social en servicios públicos donde se registra información sobre rangos de consumo.

Agua potable: se tomó como referencia un consumo de 20 m³ por vivienda al mes para una familia de 5 personas.⁴ Este considera todos los consumos del hogar incluidos riego de plantas, jardines, lavado de automóviles, etc. Se estimó que en los consumos básicos que utilizaría un plantel se gastarían en promedio 1.09 m³ por persona mes.

Electricidad: con base en el estudio mencionado, el consumo promedio de electricidad para un hogar urbano es de 259 kwh por hogar al mes, con promedio de 4.42 personas por hogar. Para el caso del establecimiento tipo se calculó un consumo de 1000 kw por mes.

Comunicaciones: el estudio estimó un consumo mensual de \$100.000. En impresos y publicaciones se consideran los boletines, las circulares para los padres de familia, plegables para la promoción de eventos, etc. En estos elementos se presume un consumo mensual de \$25.000.

En mantenimiento de la estructura física de la institución (equipos y edificios) los autores calcularon un gasto mensual de \$250.000.

En los contratos de prestación de servicios se incluyeron aquellos servicios especializados relacionados con la salud de los docentes, servicios de aseo y limpieza del plantel y celaduría. En este rubro se estimó un costo anual de \$14.160.000.

El estudio consideró planteles tipo B en los cuales se preveía un costo adicional por arrendamiento de infraestructura, laboratorios, canchas, aula máxima y transporte. Este último referenciado como los recorridos hacia las instalaciones tomadas en arriendo.

Para los seguros de equipo electrónico se estimó un costo de 20% sobre el valor de dichos equipos (no incluye maquinaria). El seguro sobre edificios, muebles, enseres y maquinaria se tasó en 2.43% del valor de los mismos.⁵ La utilidad del plantel se calculó en 3.5% al año sobre el costo total de atención a los 520 alumnos.

⁴ Colombia. Departamento Nacional de Planeación –DNP– (1991), Determinación de Consumos Básicos de Agua Potable en Colombia.

⁵ Fuente: Suramericana de Seguros. Precios para 2004.

Los impuestos que se aplicaron a los colegios privados fueron: el impuesto predial que correspondía al 5.8 por mil del valor del predio y el impuesto sobre la nómina que es de 2% sobre el valor de los salarios.

En síntesis, el costo educativo para el establecimiento modelo por método de costeo se distribuyó por componente así:

Tabla 1. Participaciones de los componentes de la canasta por método de costeo.

Componentes	Métodos de costeo	
	Reposición lineal (%)	Costo anual equivalente (%)
Recurso humano	58.53	50.41
Infraestructura y dotación	16.31	24.8
Gastos generales	9.71	8.36
Seguros	9.05	7.8
Textos y materiales	5.19	5.25
Utilidad antes de impuestos	1.21	3.38

Fuente: Cálculo de la unidad estándar educativa - MEN- Fundación Presencia - 1996

Fortalezas y debilidades

El estudio hizo una buena desagregación de los componentes recursos humano y textos y material educativo de la canasta. Sin embargo, en el rubro de textos y materiales incluyen el material propio de la administración del plantel, como aparece en la canasta docente/establecimiento. Es decir se incluyen elementos de materiales y suministros que no tienen que ver con la actividad pedagógica.

Se costea la canasta para un establecimiento de una sola jornada, situación que no se ajusta a las condiciones que actualmente enfrentan los establecimientos oficiales dado que se están implementando dobles jornadas en respuesta a los programas de ampliación de cobertura que se vienen ejecutando en el Distrito en los últimos años.

Este estudio asume como un "componente" de la canasta el rubro de textos y materiales educativos, pero por sus características y clasificación éstos deben ser un elemento constitutivo de otros componentes. Se entiende que los libros de textos están asignados para el uso de cada niño o grupos pequeños de niños (grados), mientras que el material bibliográfico está dirigido al servicio de toda la comunidad educativa. Estos últimos con una vida útil determinada de 5 años.

No se hace referencia al costo de transporte y complemento nutricional (refrigerios). Es posible que para el año de construcción de la canasta (1996) el transporte no fuera un elemento importante en los costos o por lo menos no era asumido por las entidades territoriales. Sin embargo, éstos se deben considerar dentro de la Canasta Educativa como costos complementarios o asociados, dado que es un beneficio que sólo recibe la población de cierta edad escolar, de algunos estratos socioeconómicos y para algunos niveles.

No se considera, como un componente o rubro los costos administrativos y de operación del sistema educativo (componente central). Este costo es importante porque de él depende el funcionamiento y la administración del sistema. Para algunos gastos generales no se especifica la fuente de la cual se deriva el indicador para valorar el costo.

En la estructura de canasta analizada se incluyó el valor del terreno como un costo depreciado al uno por mil de su valor. Sin embargo, es más conveniente incluir el costo del terreno a partir de la determinación del costo de oportunidad, dado que el valor de éste no es susceptible de depreciación. Por el contrario, el precio del suelo sufre variaciones como valorizaciones por obras de urbanismo o localización en zonas estratégicas de la ciudad.

Adicionalmente, es recomendable tomar los precios de referencia del suelo a partir de cotizaciones de finca raíz en cada lugar. Pues, al ser tomados de forma general y sin tener en cuenta las especificidades de cada terreno, no es posible aproximarse a su valor con mayor precisión.

En cuanto a la infraestructura el establecimiento modelo no se ajusta a las características de un colegio completo típico de la ciudad, se asimila más al esquema de escuelas primarias y colegios de secundaria independientes que operaban en dicho momento. El tamaño incide en la determinación de los requerimientos básicos de los ambientes pedagógicos en relación con el número de alumnos. Por lo tanto, se puede señalar que el área del lote estimada por alumno es demasiado alta. En sentido contrario, el área construida por alumno es baja y posiblemente deja por fuera el cálculo de áreas administrativas y de servicios complementarios suficientes, dado que el área de las aulas corresponde a la tercera parte del área estimada.

La estimación de costo basada en depreciación anual lineal no ofrece mayor exactitud sobre el valor real de las edificaciones porque no tiene en cuenta el nivel de deterioro y no incluye valoraciones de capacidad o calidad arquitectónica de los edificios. Este tipo de costeo no se ajusta a la realidad de la infraestructura de la ciudad porque el equipamiento de la ciudad es un modelo de agregación de construcciones de diversas épocas y calidades arquitectónicas. Por lo tanto, asumir un valor sin tener en cuenta esta especificidad genera equívocos.

En este sentido, cabe resaltar que la vida útil de 20 años, asignada a las edificaciones, no se corresponde con la realidad del stock de plantas físicas de la SED. Para la fecha del estudio aproximadamente el 60% del total de las edificaciones superaba los 35 años y se esperaba de ellas una vida útil básica de 50 años dadas las dificultades de ampliación y renovación del equipamiento existente.

El análisis de costo de servicios públicos presenta distorsiones en la valoración de los consumos de agua. Para la época el promedio estimado por alumno supera ampliamente el promedio determinado actualmente. Esto se debe al cálculo empleado que partió del análisis de consumos de hogares que, aunque se retiraron

conceptos como riego de jardines o consumos familiares, no permite deducir adecuadamente el consumo para una institución educativa que por su naturaleza es diferente y debe generar procesos de ahorro que no son tenidos en cuenta en el cálculo de consumo por hogar.

1.2 Propuesta de costos educativos unitarios para el Distrito Capital, Corporación para el Desarrollo Humano-CDH – 1998

El objetivo de este estudio fue diseñar una propuesta de costos educativos unitarios como instrumento normativo para el desarrollo del "Plan Sectorial de Educación 1998 – 2001 del Distrito," y luego en lo relacionado con el sistema de pago a la institución educativa. Con este propósito se formuló una propuesta de canasta que permitió valorar el costo a invertir por alumno.

La metodología se fundamentó en la actualización del costo de la Canasta Educativa por alumno para preescolar, primaria y básica secundaria realizada por la Fundación Presencia para, el Ministerio de Educación Nacional (1996).

Se planteó que "el valor del servicio educativo depende de manera importante de las características del establecimiento, en términos de la tecnología que utilizan, el número de alumnos que puede atender y la ubicación del plantel. Según estas características varían los costos y la cantidad de insumos requeridos para prestar el servicio".

Supuestos básicos del colegio modelo

El estudio estaba orientado al cálculo de "Costos educativos unitarios" o las denominadas Unidades de Pago por Capitación –UPC– para dos tipos de instituciones. La de tipo 1 correspondía a un establecimiento de educación básica ubicado en la zona urbana, con una metodología de enseñanza tradicional y con atención a alumnos de los diez grados obligatorios, desde preescolar hasta noveno de básica. El tipo 2 hacía referencia a un establecimiento de preescolar ubicado en zona urbana, metodología de enseñanza tradicional y sólo atiende alumnos del nivel preescolar.

- 44 En la institución tipo 1 que es la representativa se consideraron grupos de 25 alumnos en preescolar, 35 alumnos en los grupos de primaria con 2 grupos en primero y 40 alumnos en los de básica secundaria con 2 grupos en sexto grado, para una capacidad total del establecimiento tipo de 435 alumnos.

Componentes y variables

Como este estudio buscaba la actualización de la canasta diseñada por la Fundación Presencia, se tuvieron en cuenta algunos de sus componentes. Sin embargo, los

autores no consideraron explícitamente el componente de infraestructura. Éste se tomó como un rubro o elemento de gastos generales a través del mantenimiento.

- Servicios personales: incluía el personal necesario para ofrecer una educación de calidad y el salario integral del personal docente, directivo docente y administrativo.
- Textos y material educativo: comprendía a los textos, bibliografía de referencia, útiles escolares y papelería tanto para los estudiantes, como para los docentes.
- Gastos generales: erogaciones que no se requerían directamente en la prestación del servicio de enseñanza aprendizaje. Aquí se consideró el estado del establecimiento, infraestructura, equipos y material. Se adicionaron utilidades e impuestos.

Indicadores, normas y cálculo de los indicadores por componente

A continuación se presenta la síntesis del proceso de costeo de la canasta por componente de este estudio.

a. *Servicios personales*

Se consideraron tres categorías de servicios personales: personal exclusivo para docencia, personal directivo y personal administrativo. Para calcular el total de este servicio se tomaron en cuenta los siguientes parámetros:

- Preescolar: 1 docente por grupo
- Básica primaria: 1 – 5 grado: 1.2 docentes por grupo
- Secundaria y media: 6 – 11 grado: 1.4 docentes por grupo

El parámetro para los directivos docentes fue 4.8 por cada 1000 alumnos y de 5.4 por cada 1000 alumnos para el personal administrativo. No se consideran los servicios operativos de vigilancia y aseo.

b. *Textos y materiales educativos*

Los criterios básicos en la conformación de la canasta escolar de materiales y textos fueron los mismos que se establecieron en la investigación de la Fundación Presencia y que ya se describieron en la primera parte de este documento.

La canasta de textos calculada por la Fundación Presencia para 1996 se actualizó aplicando el Índice de Precios al Consumidor –IPC– para útiles escolares de 1996 y 1997.

c. Gastos generales

La canasta de gastos generales consideró los mismos parámetros de la investigación de la Fundación Presencia. Este rubro se actualizó a 1998 aplicando el IPC general de 1996 y 1997. En síntesis, en este estudio los costos de la canasta se distribuyen así:

Para el establecimiento tipo 2 de preescolar estimaron seis salones con capacidad máxima de 28 niños. Es decir que la capacidad del colegio era de 168 alumnos, un docente por grupo; un directivo y dos administrativos de apoyo. En la canasta para el establecimiento de preescolar se distribuyeron los costos así: recurso humano 78%, textos y materiales 12%, gastos generales 9%, utilidad después de impuestos 2%.

Tabla 2. Participación de los componentes de la canasta en el costo total por alumno. Por tipo de establecimiento.

Componentes	Establecimiento	
	Tipo 1	Tipo 2
Recurso humano	75 %	78 %
Textos y materiales	6 %	12 %
Gastos generales	17 %	9 %
Utilidad después de impuestos	1 %	2 %

Nota: Establecimientos tipo 1: urbano de cero a 9 grado. Establecimientos tipo 2: preescolar urbano

Fuente: Propuesta de costos educativos unitarios para el Distrito Capital - Corporación para el Desarrollo Humano-CDH - 1998

Fortalezas y debilidades

Dado que el estudio es en buena parte una actualización de la investigación de la Fundación Presencia, realizado en 1996, este trabajo reproduce algunas de las fortalezas y debilidades mencionadas anteriormente.

Se destaca que el colegio tipo sólo contempla los grados obligatorios, cero a noveno. El no tener en cuenta la educación media, el costo por alumno cambia de manera importante si se tiene en cuenta que en este ciclo se presentan costos relevantes, más si se trata de modalidad técnica. Es el caso de dotaciones y mobiliario de laboratorios, talleres, el perfil y dedicación de los docentes, las relaciones alumno docente, entre otros.

46

Este método propone el componente "gastos generales" que se definen como aquellas erogaciones que no se requieren directamente en la prestación del servicio de enseñanza aprendizaje. También se tiene en cuenta el estado del establecimiento, infraestructura, equipos y material.

Al respecto, se considera que la planta física, por su importancia en el proceso de enseñanza aprendizaje y en el de costeo del servicio educativo, debe plantearse como un componente independiente de los servicios generales, para poder valorar correctamente las necesidades de la institución en términos de infraestructura, mantenimiento y dotaciones. Además el comportamiento de las ejecuciones pre-

supuestales de los Fondos de Servicio Educativo –FSE- muestra que los dineros se gastan, después del recurso humano, en los aspectos relacionados con las plantas físicas.

1.3 Análisis costo promedio por alumno en Bogotá D.C., SED Subsecretaría de Planeación y Finanzas – 2002

Este trabajo se centró en la construcción de una canasta que permitiera la elección, clasificación y combinación de los insumos básicos que requieren los alumnos para acceder y permanecer en el sistema educativo en condiciones de calidad.

El estudio buscaba “establecer el costo promedio por alumno anual de la educación preescolar, básica y media oficial en Bogotá en la vigencia 2000, cuyos resultados permitan desarrollar propuestas orientadas a mejorar la eficiencia, cobertura y calidad en la prestación del servicio educativo por parte de la SED”.

El modelo de costo por alumno calculado tuvo en cuenta los recursos según la atención efectiva del alumno y los modelos estandarizados de combinación de elementos, docentes y otros insumos necesarios para prestar un servicio educativo de calidad. En este trabajo el costo de la Canasta Educativa se denomina como la Unidad de Pago por Capitación – UPC.

Los componentes y elementos que integraban la Canasta Educativa fueron costeados en cada institución educativa y luego “fueron agregados en un costo general, que a su vez fue relacionado con el número de alumnos matriculados en cada institución, para establecer el costo promedio por alumno correspondiente a la prestación del servicio educativo en Bogotá para el 2000 y 2001”.

Componentes y variables

Este trabajo seleccionó y clasificó los elementos de la Canasta Educativa en cuatro componentes así:

- Recurso humano: correspondía al costo promedio anual del personal docente, directivo docentes y administrativo. Incluía el valor anual de sueldos, salarios y prestaciones sociales de éstos.
- Plantel: comprendía al valor de la planta física, dotación en muebles, equipos y material bibliográfico, gastos de funcionamiento entendidos como los relativos al pago de servicios públicos, mantenimiento rutinario y correctivo.
- Alumno: incluía costos de refrigerios, transporte, textos, póliza de seguro de accidentes y los recursos aplicados al desarrollo de proyectos pedagógicos.

- Nivel central: hacía referencia a los costos asociados a la administración central por mantener en funcionamiento y operación el sistema educativo del Distrito (costo anual de operación del nivel central de la SED).

Indicadores, normas y cálculo de los indicadores por componente

En este estudio el costo anual promedio por alumno se desagregó por componentes, por jornada y por área rural y urbana.

a. *Recurso humano*

Correspondía al personal directivo docente, docente y administrativo del plantel. Estos rubros se calcularon de la siguiente manera:

- Personal directivo docente y docente: se tomó el costo anual para cada uno de los grupos de personal y se distribuyó de acuerdo con el número de alumnos a los que estaba asociado el personal (docente y directivo docente).

$$\text{Costo docente de una jornada} = \frac{\text{Costo anual total}}{\text{alumnos jornada}}$$

$$\text{Costo docentes de n jornadas} = \frac{\text{Costo anual total} \times \text{alumnos jornada}}{(\text{alumnos jornada1} + \text{alumnos jornada2} + \dots + \text{alumnos jornada n})}$$

- Personal administrativo: se tomó el costo anual pagado por la SED al personal administrativo y se ponderó por los alumnos de las jornadas a las que estaban asociados. Aunque en este caso el costo se ponderó por el número total de alumnos porque este personal se asignó para todo el colegio independiente de las jornadas.

$$\text{Costo administrativos} = \frac{\text{Costo anual pagado por la SED}}{\text{alumnos de las jornadas donde trabaja el funcionario}}$$

b. *Plantel*

- Costo del inventario de bienes muebles, lotes y construcciones del colegio: se calculó como la depreciación del valor de los bienes muebles, lotes y construcciones del establecimiento. Se incluyeron los gastos de mantenimiento rutinario y otros proyectos de inversión que afectaban directamente al establecimiento, tales como construcciones de aulas, mejoramiento de establecimientos educativos, servicios públicos, vigilancia y aseo.

La depreciación para aulas, talleres, laboratorios, material bibliográfico, equipos y maquinarias de oficina, la calcularon tomando el valor de compra del elemento, se pasó a pesos constantes y se dividió por su vida útil. Cuando el elemento había sido depreciado en su totalidad no se asumió ningún costo.

- **Inventario de aulas, talleres y laboratorios:** los elementos que se consideraron en este componente fueron muebles y enseres (10), equipos de laboratorio (10), herramientas, repuestos y accesorios (10), equipos de enseñanza-laboratorio (10), equipos de recreación y deporte (5), maquinaria industrial (15) y software (3). Los valores entre paréntesis corresponden a los años de vida útil de estos elementos.

- **Material bibliográfico, equipos y maquinaria de oficina:** los elementos que se consideraron en este componente fueron equipos y máquinas de oficina (10), equipo de comunicación (10), equipos de cómputo (5), equipos de enseñanza-libros (10), equipos de enseñanza-videos y discos (5) y equipos de enseñanza-otros (10). Los valores entre paréntesis corresponden a la vida útil de estos elementos.

- **Terrenos e inmuebles:** este componente fue integrado por construcciones y lotes. Para el caso de las construcciones, la depreciación anual se calculó con una vida útil de 30 años. En el caso de los lotes se consideró el costo de oportunidad de 8% sobre el valor total del lote arrendado.

- **Mantenimiento de la infraestructura:** se tomó como el valor que transfiere la SED al establecimiento por fondos de reposición.

- **Proyectos de inversión:** son las inversiones asociadas a inventarios, lotes y construcciones. Se calculó de la misma forma que se describe para cada uno de estos rubros.

- **Otras transferencias:** corresponde a los servicios públicos, pago de vigilancia y aseo, entre otros. El estudio retomó los gastos que realiza la SED para operación de los establecimientos según la participación de la matrícula en cada jornada con respecto a la total del Distrito.

c. *Alumno*

En el componente alumno el estudio consideró elementos como inversión en desarrollo de proyectos pedagógicos, seguro de accidente de los niños, refrigerios, transporte y textos escolares. Estos elementos corresponden a los costos en que incurre la SED en cada uno de ellos, por lo tanto, los autores tomaron los valores reportados de las ejecuciones presupuestales.

d. *Administración central*

Hacían referencia a los valores reportados en las ejecuciones presupuestales de SED en la operación del sistema en el nivel central. Por ejemplo, el personal administrativo del nivel central, gastos generales, inventarios, terrenos e inmuebles de la secretaría SED.

Fortalezas y debilidades

El estudio no expresa claramente si se construye una canasta de estándares o una Canasta Real. En este sentido no se muestran los estándares, fuentes, decretos y normas para establecer los parámetros con los cuales se valora el costo por componente. Por ejemplo, en el recurso humano, el escalafón docente. Si se trata de una Canasta Real no se presenta la muestra de colegios seleccionados. Igualmente no se define un colegio tipo o modelo para construir los costos de la canasta, lo que impide determinar costos por topologías o modalidades como la técnica o comercial, tampoco se definieron tamaños de grupo por nivel o grado.

La canasta propuesta presenta una mejor clasificación y distribución de elementos. Tiene una denominación de componentes más adecuada y completa. Por ejemplo se incluye el componente del nivel central, y los costos de transporte y complemento nutricional en el componente alumno.

En el costo de la canasta no se tuvieron en cuenta los elementos que han cumplido su vida útil. Es decir, elementos que estaban depreciados contablemente pero que representaban un valor de uso apreciable. Es el caso de los libros de la biblioteca, muebles de oficina, elementos de laboratorio, talleres y los elementos deportivos.

La evaluación de la planta física se hizo por depreciación a 30 años, asignándole una vida útil más real al equipamiento educativo; sin embargo, no tuvieron en cuenta el estado o nivel de deterioro.

1.4 Modelo para determinar el costo de la Canasta Educativa de los colegios en concesión del Distrito Capital, SED Subsecretaría de Planeación y Finanzas – 2003 (documento de trabajo)

El objetivo de este estudio era actualizar la Canasta Educativa diseñada para los colegios en concesión en 1998 y adoptada a partir de 1999 por la SED. La revisión y ajuste de esta canasta obedeció al proceso de adjudicación de los contratos de concesión de las plantas físicas de los colegios Santa Marta, en la localidad de Bosa y de Piedras Verdes, en la localidad de Suba en el 2003, para que se ajustaran a los estándares de prestación del servicio que la SED había utilizando en los últimos años.

50

La canasta se construyó con un modelo de simulación que permitiera analizar la estructura financiera de la prestación del servicio educativo en las concesiones. El modelo permitió calcular “los costos de operación de la prestación del servicio educativo por alumno, así como analizar el comportamiento del costo marginal y costo promedio ante variaciones en la cobertura por cambios en la relación alumno por grupo y número de grupos.”

Los costos de la canasta fueron determinados con base en las obligaciones de los contratos de la concesión y en los costos de operación de la SED.

Componentes y variables

La canasta se construyó bajo los siguientes parámetros: un plantel de una jornada, por su naturaleza sólo se consideran los costos de operación necesarios para la prestación del servicio educativo, es decir no se incluyeron los costos de inversión, dotación, arrendamiento, ni gastos financieros. Todos los cálculos se hicieron con precios del año 2003.

Los componentes determinados fueron:

- Componente nómina: comprendió docentes, directivos y administrativos
- Componente plantel: incluyó el mantenimiento del plantel, de equipos, aseo, vigilancia, servicios públicos como energía, agua, aseo y teléfono y las licencias de software
- Componente alumno: consideró los refrigerios, materiales y suministros, material didáctico, textos y seguros
- Impuesto de industria, comercio y avisos –ICA– e impuesto de timbre

Indicadores, normas y cálculo de los indicadores por componente

En el estudio cada costo tuvo su fuente de información y la manera de determinar su valor de acuerdo al parámetro que lo define.

a. *Componente nómina*

- **Docentes.** Para determinar el número de docentes los autores tuvieron en cuenta el decreto nacional 1850 de 2002 (costo semivariable). El costo dependió directamente del número de docentes necesarios con respecto al número de grupos por nivel en el colegio y al grado de escalafón así:

- Preescolar y primaria de 0 - 5 grados: 1 docente
- Secundaria y media de 6 - 11 grado: 1.36 docentes
- Rotación considerando que sea de secundaria y/o media: 1.36

- **Directivos.** Los autores tuvieron en cuenta el decreto nacional 3020 del 2002 (costo semivariable) y el número de alumnos atendidos. Todas las instituciones deben tener un rector y la asignación de los coordinadores dependen de las siguientes condiciones:

- Si atiende más de 500 estudiantes: un (1) coordinador
- Si atiende más de 900 estudiantes: dos (2) coordinadores
- Si atiende más de 1.400 estudiantes: tres (3) coordinadores

- Si atiende más de 2.000 estudiantes: cuatro (4) coordinadores
- Si atiende más de 2.700 estudiantes: cinco (5) coordinadores
- Si atiende más de 3.500 estudiantes: seis (6) coordinadores
- Si atiende más de 4.400 estudiantes: siete (7) coordinadores
- Si atiende más de 5.400 estudiantes: ocho (8) coordinadores

Para determinar las asignaciones salariales el estudio estableció el escalafón para el personal directivo de mínimo décimo grado. El rector con un sobresueldo de 30% y los coordinadores de 20%.

- **Personal administrativo.** El estudio tuvo en cuenta la resolución distrital 3886 del 2002 (costo semivariable). Por este motivo el número de administrativos, de financieros y su dedicación semanal y profesional para cada plantel se calculó en relación directa al número de niños atendidos. Ejemplo: colegios con 1400 a 1849 alumnos requiere 3 administrativos y un financiero con 17 horas de dedicación a la semana y cero profesionales administrativos. Colegios entre 4100 a 4549 alumnos requiere 7 administrativos, un financiero tiempo completo y 1 profesional administrativo. Los salarios del personal administrativo se calcularon de acuerdo con las condiciones de la oferta laboral.

b. *Componente plantel*

- **Mantenimiento del plantel (costo fijo):** para el cálculo del mantenimiento del plantel se tomó como base un estudio realizado por la SED-plantas físicas en el año 2000 y se actualizaron los datos del año 1999 al 2002, aplicando la inflación anual. En este modelo se hizo diferencia entre el valor del mantenimiento de áreas construidas y el de las áreas libres.

- **Aseo (costo fijo):** de acuerdo con los estándares que maneja el área de gestión operativa de la SED se definió que por cada 1000 m² de área construida se asignaría un operario de aseo, el cuál trabaja 11 meses.

- **Vigilancia (costo fijo):** se tomó como parámetro que por cada 1.700 m² se asignaba un vigilante las 24 horas, cuyo costo mensual se determinaría de la siguiente forma:

$$\text{Costo mensual vigilancia} = 8,5x(\text{SMLV})x1,0$$

- **Servicios públicos:** en este estudio la energía, el agua, el aseo y el teléfono se consideraron como costo variable. El servicio de agua se calculó con la información de la subdirección de análisis financiero de la SED que había determinado que el consumo de un niño era de \$7.343 mensuales. La energía de \$519.4 al mes a precios de 2003. Para el aseo se asumió el costo de un colegio oficial de capacidad

similar en función de los m² de construcción. El área de servicios públicos de la SED consideró un número de líneas telefónicas y de REDP de acuerdo a rangos de matrícula de la siguiente manera:

Tabla 3. Asignación de líneas telefónicas por rango de alumnos matriculados.

Rangos	Número de líneas
De 0-500	2 líneas telefónicas y 1 REDP
De 501-800	3 líneas telefónicas y 1 REDP
De 801-1300	5 líneas telefónicas y 1 REDP
1301 y más	6 líneas telefónicas y 1 REDP

Fuente: Área de servicios públicos de la subdirección de plantas físicas 2002

Según circular 001 del 15 de agosto de 2002 “consumo de servicios públicos”, el costo promedio mensual por línea fue de \$120.000 a precios de 2002 (costo semivariable).

- Mantenimiento de equipos de cómputo: el área de servicios informáticos manejó el estándar de 4 mantenimientos por equipo al año, cada uno con un costo de \$20.000 (costo semivariable).

- Licencias de software: el área de servicios informáticos tuvo un estándar de USD \$45 sin IVA por licencia anual, que se debía multiplicar por el número de equipos. (Costo semivariable).

c. *Componente alumno*

- Refrigerios (costo variable): teniendo en cuenta un refrigerio diario por niño, se consideraron 40 semanas al año y 5 asignaciones por semana. Según esto se entregaron 200 refrigerios al año por niño.

- Materiales y suministros (costo variable): calculado a partir de la información de la subdirección de análisis financiero con un valor de \$6.552 por niño año, a precios de 2003.

- Material didáctico (costo variable): costo estimado a partir de la información de la subdirección de análisis financiero un valor de \$7.480 por niño año, a precios de 2003.

- Textos (costo variable): según la subdirección de medios educativos de la SED a cada niño se le entregaron 3 textos con un costo promedio de \$22.200.

- Seguros a la dotación del plantel: se tomó una prima de seguro de 2,5% del valor de la dotación por niño, calculada en \$178.600.

d. *Componente Impuestos*

Bajo la condición de ser entidades sin ánimo de lucro la institución en concesión sólo paga el impuesto de timbre y el ICA, estimados en el 0.75% del valor del contrato y 0.7% sobre ingresos recibidos, respectivamente.

Con estos parámetros se estimaron las canastas para los diferentes tamaños de colegios y para escalafones de docentes de 8° y 10° grado, con los cuales se obtuvieron canastas que variaban de la siguiente manera:

La canasta para un colegio de 20 grupos y 40 alumnos por grupo, con docentes de escalafón 8 era de \$1.223.539, con docentes escalafón 10 igual a \$1.316.282. En el caso de colegios de 36 grupos, 43 alumnos por grupo y con docentes de escalafón 8 la canasta equivalía a \$1.053.743 y, con docentes escalafón 10 ascendía a \$1.141.720.

Fortalezas y debilidades

El estudio tuvo en cuenta para la definición de las variables, estándares e indicadores de la normatividad vigente en aquellos componentes para los cuales existe la norma.

La canasta en el componente plantel no consideró la depreciación o el costo de oportunidad de las construcciones, el lote y la dotación. Al respecto, es necesario valorar el precio de la construcción y los terrenos, más cuando se trata de una edificación nueva que no se ha depreciado totalmente y contablemente tiene valor.

El estudio hizo un gran aporte a la construcción de la Canasta Educativa al considerar y hacer diferencia entre el valor de mantenimiento de áreas construidas y de áreas libres.

No tuvo en cuenta el costo de funcionamiento y operación del sistema educativo adjudicado en otro estudio al componente del nivel central. Tampoco estimó los costos administrativos relativos al funcionamiento normal del plantel. Igualmente no se tuvo en cuenta el costo de las dotaciones.

Finalmente el estudio no mostró los costos de la canasta por componente, por lo tanto no se pudo establecer su participación o importancia relativa.

54

1.5 Estudio sobre Canasta Educativa colegios en concesión y privados en convenio, Secretaría de Educación de Bogotá – 2004

Este trabajo realizó un “estudio que permitiera reestructurar la Canasta Educativa de los colegios en concesión con base en la canasta diseñada en el año 1998 y analizar la viabilidad de la estructuración de una Canasta Educativa diferencial por alumno atendido para los colegios privados en convenio con la Secretaría de Educación del Distrito”.

El estudio planteó la caracterización de los colegios incluidos en la muestra en cuanto a la estructura de costos; análisis de la contratación de cupos de los colegios privados en convenio (tarifas y sistema de transferencia de recursos), revisión de estándares técnicos planteados en la canasta de 1998 con la respectiva actualización de precios; diseño del sistema de incentivos para ser adicionados a la canasta; diseño y desarrollo de la metodología del cálculo de la Canasta Educativa teniendo en cuenta los insumos y el mejoramiento continuo de los resultados académicos de los estudiantes y, finalmente, una propuesta sobre los mecanismos jurídicos y de monitoreo para poner en marcha el sistema en los colegios en convenio con la SED.

Se planteó una muestra integrada por colegios en concesión (9), privados en convenio (15% del total de colegios en convenio con la SED) y colegios oficiales de similares condiciones a los de concesión (6). Sin embargo, no se establece la metodología de diseño de la muestra para saber el nivel de representatividad. No obstante, la SED estableció para dicho estudio tres (3) criterios de elección de la muestra: a) el rendimiento de los colegios en las pruebas de logro aplicadas a los alumnos de 3 y 5 grado de básica primaria en los años 1998, 2000 y 2002, y para los grados 7 y 9 de básica secundaria para los años 1999 y 2001. Para ello se establecieron dos rangos extremos *Alto* que incluye las categorías alta, superior y muy superior y el *bajo* que incluye las categorías bajo, inferior y muy inferior. En este criterio se incluyen los resultados de las pruebas ICFES del 2002. b) El criterio de estrato determinado por la ubicación del colegio, especialmente en estratos 1 y 2 con algunas instituciones en estrato 3. Y c), criterio por tipo de administración: concesión, públicos no concesionados, privados en convenio con la SED y privados.

Para este estudio se diseñó y aplicó una encuesta a los rectores de las instituciones de la muestra y a los alumnos de los colegios ubicados en el estrato 3, con el fin de recoger información sobre las distintas variables de insumos, estándares de servicio y componentes de costo de la canasta.

Componentes y variables

Dado que el objetivo de este estudio era reestructurar la canasta de 1998 desarrollada por la Corporación para el Desarrollo Humano, se incluyeron los mismos componentes de la canasta diseñada por dicha Corporación, que a su vez actualiza la canasta propuesta por la Fundación Presencia en 1996. En este estudio se separa la infraestructura del componente de gastos generales.

Los componentes determinados fueron:

- Servicios personales: relacionado con el personal necesario para ofrecer una educación de calidad. Incluye salario integral del personal docente, directivo docente y administrativo.

- Textos y material educativo: correspondió a los textos, bibliografía de referencia, útiles escolares y papelería tanto para los estudiantes, como para los docentes.
- Gastos generales: fueron aquellas erogaciones que no se requerían directamente en la prestación del servicio de enseñanza aprendizaje.
- Infraestructura: hacía referencia al número de metros cuadrados construidos y en disponibilidad en la institución.

Indicadores, normas y cálculo de los indicadores por componente

Este estudio no presentó el método de cálculo o actualización de los insumos que integra cada uno de los componentes de la canasta. Al respecto presentaron los mismos descriptores mostrados en el estudio realizado por la Corporación para el Desarrollo Humano.

a. Servicios personales

Se consideraron tres categorías de servicios personales: personal exclusivo para docencia, directivo y personal administrativo. Para calcular el total de este servicio se tomaron en cuenta los siguientes parámetros:

Tabla 4. Servicios personales. Parámetros.

Niveles	Número de Docentes	Número de alumnos grupo
Preescolar	1 docente por grupo	25 alumnos
Primaria	1.2 docentes por grupo	35 alumnos
Básica secundaria y media	1.7 docentes por grupo	40 alumnos

Fuente: Estudio sobre Canasta Educativa colegios en concesión y privados en convenio SED 2004

El parámetro para los directivos docentes es 4.8 por cada 1000 alumnos y de 5.4 por cada 1000 alumnos para el personal administrativo. Sin considerar los servicios operativos de vigilancia y aseo.

b. Textos y materiales educativos

56

Los criterios básicos en la conformación de la canasta escolar de materiales y textos fueron los mismos que se establecieron en la investigación de la Fundación Presencia y por consiguiente en la canasta de la Corporación para el Desarrollo Humano. Sin embargo, se resalta que no se muestra expresamente cómo se actualizaron los valores.

c. Infraestructura

En este componente se recogió información relativa al número de metros cuadrados construidos y disponibles en la institución, sin embargo esta información fue sumi-

nistrada por la institución, lo cual no permite determinar la veracidad de la misma, adicionalmente no se establece si es para una institución tipo o de referencia.

La encuesta realizada a las instituciones recogió información sobre el tipo y cantidad de espacios, así como intensidad de uso y estado, sin embargo para esta información no se presentan los indicadores de medición y tampoco se explicó en la metodología de qué forma interviene dicha información en la valoración de la canasta.

Los indicadores de área no relacionaron la cantidad de metros cuadrados en áreas construidas y libres con el número de alumnos reportados o con el número de usuarios potenciales por espacio, de forma que no se establece una caracterización adecuada de la planta física para las instituciones de la muestra.

Los indicadores de cantidad utilizados (número de espacios) no reflejaban la realidad de la institución o la calidad y capacidad de los espacios, lo cual fue una limitante para el análisis de pertinencia y costos de la planta física porque no permite observar las diferencias cualitativas como la adecuada dotación, el número de unidades de servicio, el número de usuarios, de forma que es imposible realizar una comparación equilibrada entre las instituciones para caracterizar las canastas de las mismas. En este sentido es importante señalar que no se mostraron los parámetros de referencia usados para la valoración de la planta física.

Para la estimación del valor de las construcciones se sostuvo que los años de depreciación de la construcción son 20 años; los de la dotación, 10 y la del lote, 50 años; sin embargo, debe tenerse en cuenta que estos parámetros fueron usados en depreciaciones lineales y que para edificaciones educativas es importante realizar la depreciación teniendo en cuenta otros factores. Para el caso del valor del terreno es preferible utilizar el costo de oportunidad y no usar la depreciación lineal, porque este valor se ajusta a lógicas de mercado del suelo y puede variar.

d. Gastos generales

El componente de gastos generales consideró los mismos parámetros de la investigación de la Corporación para el Desarrollo Humano y la Fundación Presencia que ya se describieron en la primera parte de este documento. En este rubro tampoco se aclaró cómo se actualiza la información.

57

Fortalezas y debilidades

Este estudio, aparentemente por problemas logísticos y metodológicos, no desarrolló y logró el cumplimiento de los objetivos planteados. Por lo tanto, no se obtuvo una canasta que pueda ser confrontable con las presentadas en esta revisión.

Las principales dificultades detectadas fueron las siguientes:

No fue posible recoger la información necesaria y suficiente para reestructurar y actualizar la canasta propuesta en 1998 por la Corporación para el Desarrollo Humano.

Los instrumentos diseñados para la recolección de la información no corresponden a preguntas y variables relevantes para obtener datos determinantes en la construcción de las canastas que permitieran realizar comparaciones o caracterizaciones adecuadas de las instituciones educativas.

No se aclaró cuál era la metodología del costeo de los insumos por componente de la canasta presentada. No fue claro si se trata de la reestructuración de una Canasta Real o de Referencia. En este sentido no fue posible determinar si los parámetros utilizados fueron óptimos y los de 1998 eran aplicables al 2004. Tampoco fue posible establecer si las canastas presentadas eran promedios de canasta por tipo de administración.

De este estudio se destaca el capítulo de análisis de los instrumentos jurídicos sobre los contratos de concesión y los convenios con instituciones educativas privadas.

En términos generales este documento sugiere la necesidad de realizar un estudio detallado sobre Canasta Educativa para el Distrito que permita contrastar costos por tipo de administración y por tipología o modalidad.

1.6 Conclusiones

Entre los documentos analizados se encuentran ciertas diferencias y coincidencias en la definición de los componentes de la Canasta Educativa. En la siguiente tabla se presentan las diferencias:

Tabla 5. Diferencias principales en la definición de los componentes de la canasta. Documentos analizados 2005.

Fundación Presencia - 1996	CDH - 1998	SED - 2002	SED - 2003 Concesiones
- Recurso humano - Textos y materiales educativos - Infraestructura y dotación - Gastos generales	- Servicios personales - Textos y material educativo - Gastos generales	- Recurso humano - Plantel - Alumno - Administración central	- Nómina - Plantel - Alumno - Impuestos (ICA, timbre)

Fuente: CID-2005

Todos los documentos coinciden en el componente de recursos humanos aunque se denomine de manera distinta (recurso humano, servicios personales o nómina). En todos los casos se consideran los costos correspondientes al personal docente, docentes directivos y administrativos.

La fundación Presencia y la Corporación para el Desarrollo Humano –CDH– presentan un componente de textos y materiales educativos que hace referencia al material bibliográfico, textos escolares, libros de referencia, libros de literatura infantil y juvenil, libros documentales y colecciones pedagógicas. Impresos que

permiten registrar la información de la vida académica del alumno. Material didáctico tales como materiales bidimensionales, tridimensionales, sonoros, equipos, herramientas y juguetes. Útiles escolares o materiales de dotación con vida útil de un año y papelería de diferentes tamaños, texturas y colores.

El estudio de la SED-Subsecretaría de Planeación y Finanzas de 2002, presenta el componente "plantel". Este incluye todos los gastos correspondientes al valor de la planta física, dotación en muebles, equipos y material bibliográfico, gastos de funcionamiento entendidos como los pagos de servicios públicos, mantenimiento rutinario y correctivo. Mientras que el estudio de la SED - Concesión- 2003, en este mismo componente considera los costos de mantenimiento del plantel, mantenimiento de equipos, aseo, vigilancia, servicios públicos: energía, agua, aseo y teléfono y licencias de software. Se destaca que la SED no incluye en este componente los gastos correspondientes al valor de la planta física, dotación en muebles, equipos y material bibliográfico.

La Fundación Presencia considera un componente de infraestructura y dotación en el que contempla la depreciación del terreno, infraestructura y dotación. La CDH incluye este concepto en el componente gastos generales.

Tanto la Fundación Presencia como la CDH establecen el componente de gastos generales que incluye los costos correspondientes a servicios públicos, impresos y publicaciones, mantenimiento y reparaciones, contratos de prestación de servicios, arriendos, seguros, utilidades e impuestos.

Los estudios de SED 2002 y 2003, coinciden en el componente alumno en el cual se relacionan los costos correspondientes a refrigerios, transporte, textos, póliza de seguro de accidentes y los recursos aplicados al desarrollo de proyectos pedagógicos. Es importante resaltar que el único estudio que incluye el componente central es el estudio de la SED de 2002.

Las cifras de costos de las canastas no son comparables dado que corresponden a momentos diferentes y a que los componentes y contenidos también son distintos.

Para algunos gastos generales no se explicita la fuente con la cual se estableció el indicador para valorar el costo. En la estructura de canasta, propuesta por la Fundación Presencia, se incluye el valor del terreno como un costo depreciado al uno por mil de su valor. En este caso es conveniente incluir el costo del terreno a partir de la determinación del costo de oportunidad, dado que el valor del terreno no es susceptible de depreciación. Por el contrario, el precio del suelo sufre variaciones como valorizaciones por obras de urbanismo o localización en zonas estratégicas de la ciudad.

Es importante señalar las dificultades en todos los estudios para construir parámetros de las plantas físicas adecuados en cuanto a tamaños, cantidad y tipo de ambientes pedagógicos. Por ejemplo el número de aulas en todos los modelos

es inferior al número de aulas reales en las instituciones existentes del Distrito Capital. Tampoco se contempla con exactitud el número y capacidad de ambientes pedagógicos complementarios como laboratorios, aulas de informática, biblioteca entre otros. Con estas limitaciones la valoración de la planta física presenta distorsiones y no se ajusta a un modelo existente o pertinente en la ciudad.

La deficiencia en la construcción del componente de planta física en los modelos de canasta incide negativamente en el costo por depreciación de la misma, dado que no se diferencian tipos de áreas construidas que para el ejercicio deben partir de valores de referencia distintos, por lo tanto, los costos pueden presentarse sobrevalorados.

Para estudios futuros es recomendable que la vida útil asignada a las edificaciones sea ampliada (60 años), teniendo en cuenta la realidad del stock de plantas físicas de la SED. Aproximadamente el 75% de las edificaciones existentes alcanzan los 40 años y se espera de ellas una vida útil de por lo menos 60 años, dada la dificultad para construir nuevos equipamientos y/o renovar los existentes.

Por otro lado, el análisis de costo de servicios públicos no es muy sólido debido a los inconvenientes para recoger información confiable. El sistema de información de la SED no permite acercarse a la realidad de las instituciones al punto que actualmente no se pueden estimar con precisión los consumos estándar de agua o energía por alumno en los Colegios Oficiales Distritales.

Los estudios revisados, aunque no son completos, contribuyen de manera importante en las metodologías de construcción y costeo de una Canasta Educativa. La revisión permite hacer las siguientes reflexiones y sugerencias:

- Construir una Canasta Educativa Real mediante el levantamiento de información primaria en una muestra representativa de colegios que además de la ubicación (urbana y rural) y tamaño (número de alumnos) involucre otros elementos como modalidad y tipo de administración.
- Construir una canasta por tipo de administración y modalidad que permita comparar y diferenciar los costos por niño atendido en cada una de ellas. Esto contribuye en la toma de decisiones sobre la asignación de los recursos en el sector.
- Identificar posibles componentes y variables que no fueron considerados en estos estudios y que pueden ser determinantes en el costo de una Canasta Educativa. Por ejemplo, establecer un componente de infraestructura o planta física y uno que tenga en cuenta los costos de operación del sistema y de administración del establecimiento educativo.
- Considerar en el componente de infraestructura el diseño de modelos de plantas físicas de acuerdo con las necesidades y programas que requiere

cada tipología o modalidad educativa y ajustarlas a los estándares arquitectónicos de la norma nacional vigente.

- Tener en cuenta el valor de depreciación de las construcciones en términos de variables como funcionalidad, edad y nivel de conservación de la planta física.
- Construir una canasta estándar o de Referencia por tipologías que permita comparar e identificar qué tan cerca se encuentran los colegios del Distrito Capital de ofrecer un establecimiento en condiciones óptimas y de calidad.

2. Metodología para el diseño de la muestra base en la definición de Canastas Educativas por tipologías

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, este estudio se propone precisar los costos del servicio educativo en Bogotá mediante la definición de Canastas Reales por tipologías, esto es, la definición de los costos según el carácter de la institución, ya sea esta académica o técnica; el tipo de administración, si es oficial en concesión o en convenio y la ubicación del plantel, en zona rural o urbana. Para ello este estudio seleccionó una muestra de 170* colegios para estimar los costos tanto de la Canasta Real como la Canasta de Referencia en Bogotá D.C. A continuación se especifica el proceso metodológico para la definición de la muestra.

2.1 Objetivo de la muestra

Permitir con un nivel de representatividad aceptable, la caracterización de las diferentes tipologías de colegios distritales, en aras de determinar la Canasta Educativa óptima para cada una de estas tipologías y programas.

2.2 Análisis descriptivo de la población

La Tabla 6 presenta la distribución de los colegios según el tipo de administración. El 51% de las instituciones, 337 son de carácter oficial; el 45%, 300 son de carácter subsidiado o en convenio y el 4% restante, 25 instituciones fueron entregadas en concesión.

Tabla 6. Distribución de los colegios distritales según el tipo de administración.

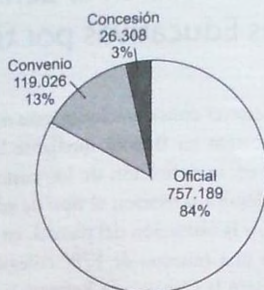
Tipo de administración	N° de colegios	Participación (%) según número de instituciones	Matrícula 2004	Participación (%) según número de alumnos matriculados
Oficial	337	51%	757.189	84%
Convenio	300	45%	119.026	13%
Concesión	25	4%	26.308	3%
Total	662	100%	902.513	100%

Fuente: CID-2005

Según el número de alumnos matriculados en cada tipo de administración, la distribución se presenta de la siguiente manera: el 84% de los alumnos se encuentran matriculados en instituciones de carácter oficial, el 13% en instituciones privadas en convenio y el 3% restante en instituciones en concesión.

* 169 Muestra final con reemplazos

Gráfico 1. Distribución del número de alumnos matriculados en instituciones distritales según el tipo de administración.



Fuente: COD-2005

Análisis descriptivo de colegios oficiales

En la Tabla 7 se presenta la distribución de colegios distritales oficiales según el carácter de la institución. El 89% de los colegios oficiales son de carácter académico, el 8% de carácter técnico y el 3% restante de carácter diversificado. Según el número de alumnos matriculados se observa que el 84% de los alumnos de colegios oficiales se encuentran matriculados en instituciones de carácter académico, el 12% en instituciones técnicas y el 4% restante en instituciones de carácter diversificado.

Tabla 7. Distribución de los Colegios Oficiales Distritales –COD– y de los alumnos matriculados según el carácter de la institución.

Carácter	N° de instituciones	Participación (%) según número de instituciones	Participación (%) según número de alumnos matriculados
Académico	301	89%	84%
Diversificado	9	3%	4%
Técnico	27	8%	12%
Total	337	100%	100%

Fuente: COD-2005

64

En cada categoría, las instituciones oficiales de carácter académico, diversificado y técnico se encuentran clasificadas de acuerdo a modalidades o especialidades propias de cada institución. La Tabla 8 presenta la distribución de instituciones oficiales para cada modalidad o especialidad.

Tabla 8. Distribución de los Colegios Oficiales Distritales –COD– según la modalidad o especialidad de la institución.

Modalidad Carácter	Sin especialidad	Agrupamiento	Comercial	Comercial - Salud	Comercial - Tecnología	Industrial	Industrial - Comercial	Industrial - Comercial - Tecnología	Industrial - Tecnología	Pedagógico	Tecnología	Total
Académico	286	2	4	1			2	1			5	301
Diversificado	0		1			2	4	1			1	9
Técnico	0	2	13		1	2	4		2	1	2	27
Total	286	4	18	1	1	4	10	2	2	1	8	337

Fuente: CID-2005

Según el tamaño de la institución (medido por la cantidad de alumnos matriculados), se observa que el 31% de las instituciones oficiales tienen entre 0 y 1500 alumnos matriculados, el 35% entre 1501 y 2500 alumnos y el 34% de las instituciones superan los 2500 alumnos matriculados.

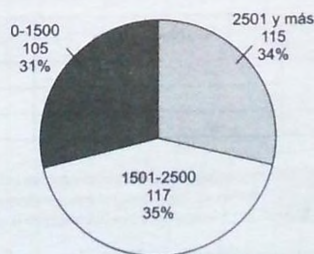
De otro lado puede observarse que el 56% de los estudiantes de colegios oficiales se encuentran matriculados en instituciones que superan los 2500 alumnos, el 31% en instituciones que oscilan entre 1501 y 2500 alumnos y el restante 13% en instituciones cuyo rango de matrícula no supera los 1500 alumnos.

Tabla 9. Distribución de los Colegios Oficiales Distritales –COD– y de los alumnos matriculados según el tamaño de la institución.

Tamaño de la institución	Nº de instituciones	Participación (%) según número de instituciones	Participación (%) según número de alumnos matriculados
0-1500	105	31%	13%
1501-2500	117	35%	31%
2501 y más	115	34%	56%
Total	337	100%	100%

Fuente: CID-2005

Gráfico 2. Distribución de los alumnos matriculados en los Colegios Oficiales Distritales –COD– según el tamaño de la institución.



Fuente: CID-2005

De acuerdo con la localización de las instituciones oficiales, se observa que el 92% del total de instituciones se encuentran ubicadas en zonas urbanas, mientras que solo un 8% de colegios oficiales se localizan en zonas rurales. La distribución por número de alumnos matriculados permite observar que el 99% de la totalidad de alumnos de colegios oficiales se encuentran en instituciones urbanas y tan solo el 1% se encuentran matriculados en instituciones ubicadas en zonas rurales.

Tabla 10. Distribución de los Colegios Oficiales Distritales –COD– y de los alumnos matriculados según la zona de localización de la institución.

Zona de localización	Nº de instituciones	Participación (%) según número de instituciones	Participación (%) según número de alumnos matriculados
Urbana	311	92%	99%
Rural	26	8%	1%
Total	337	100%	100%

Fuente: CID-2005

La Tabla 11 y la Tabla 12 presentan la distribución de las instituciones oficiales según el número de sedes que poseen y la tenencia de Fondo de Servicios Educativos –FSE–. Se observa que el 61% de las instituciones oficiales cuentan con más de una sede educativa, mientras que el 39% cuentan con sede única. El 94% de los Colegios Oficiales Distritales –COD– cuentan con un FSE propio y el 6% restante realizan convenios con otras instituciones. Cabe mencionar que en mayor cuantía las instituciones que realizan convenio se ubican en zonas rurales.

Tabla 11. Distribución de los Colegios Oficiales Distritales –COD– y de los alumnos matriculados según el número de sedes de la institución.

Nº de sedes	Nº de instituciones	Participación (%) según número de instituciones	Participación (%) según número de alumnos matriculados
Sede única	130	39%	26%
Más de una sede	207	61%	74%
Total	337	100%	100%

Fuente: CID-2005

Tabla 12. Distribución de los Colegios Oficiales Distritales –COD– según la tenencia de Fondo de Servicios Educativos.

Fondos de Servicios Educativos	Nº de instituciones	Participación (%) según número de instituciones
Con fondo de servicio educativo propio	318	94%
En convenio	19	6%
Total	337	100%

Fuente: CID-2005

2.3 Diseño de la muestra

Universo: todas las Instituciones educativas distritales que forman parte del servicio educativo público de Bogotá: instituciones oficiales, privadas en convenio (subsidiadas) y concesiones.

Unidades elementales o elementos muestrales: colegios oficiales, privados en convenio (subsidiados) y concesiones.

Marco muestral: base de datos del sistema de matrícula oficial 2004 proporcionada por la Secretaría de Educación del Distrito Capital.

Tamaño de la muestra: el tamaño de la muestra está determinado por:

$$n = \frac{n_0}{\frac{N-1}{N} + \frac{n_0}{N}}$$

donde $n_0 = \frac{Z^2}{4\delta^2}$ y

N es el total de instituciones oficiales, privadas en convenio (subsidiadas) y concesiones registradas en la base de datos ($N=662$). Donde Z es el nivel de confianza de la prueba, para nuestro caso se tomó $Z = 1.96$ (95% de confianza)⁶ y es el error máximo absoluto⁷ (6.5%); garantizando con esta expresión un tamaño de muestra máximo.

Bajo los criterios anteriores, el tamaño de la muestra es igual a $n = 170$

Diseño muestral: se realizó un muestreo probabilístico⁸ en varias etapas. En la primera etapa se llevó a cabo un procedimiento de selección con una probabilidad proporcional al tamaño, según el porcentaje de alumnos matriculados en cada uno de los tipos de administración (oficial, concesión, subsidiado). Teniendo en cuenta este criterio en la siguiente tabla se presentan las respectivas participaciones y los tamaños muestrales para cada tipo de administración:

Tabla 13. Participación y tamaño muestral por tipo de administración.

Administración	Participación	n
Oficial	84%	143
Concesión	3%	5
Convenio	13%	22
Total	100%	170

Fuente: CID-2005

La segunda etapa de muestreo se desarrolló de la siguiente manera:

⁶ El nivel de confianza hace referencia a qué tan a menudo se espera que las estimaciones obtenidas de muestras aleatorias simples independientes contengan el verdadero parámetro poblacional. Un nivel de confianza del 95% indica que el 95% de todas las estimaciones posibles contendrán el verdadero parámetro poblacional. La confiabilidad está garantizada por Z , el cuartil de la distribución normal estándar.

⁷ El error máximo absoluto es el error máximo admisible y permite medir la precisión de la estimación realizada respecto al valor medio de la variable a estimar.

⁸ Las muestras probabilísticas implican un proceso de selección aleatoria, es decir, requieren del uso de un mecanismo de probabilidad previamente diseñado para la selección de la muestra.

Para colegios oficiales se realizó un muestreo proporcional al tamaño según el carácter de la institución (académico, diversificado y técnico) y teniendo en cuenta el número de alumnos matriculados en cada una de estas categorías.

Tabla 14. Instituciones oficiales, distribución por carácter de la institución y tamaño de la muestra.

Carácter de la institución	Participación	n
Académico	84%	120
Diversificado	4%	6
Técnico	12%	17
Total	100%	143

Fuente: CID-2005

En cada una de las categorías fue necesario realizar inclusión forzosa⁹ de tal forma que quedaran representadas todas las modalidades o especialidades así:

Tabla 15. Detalle de la inclusión forzosa de elementos en el diseño de la muestra.

Carácter	Modalidad	n
Académico	Comercial - salud	1
	Agropecuaria	1
	Comercial	2
	Industrial - Comercial	1
	Industrial - Comercial - Tecnología	1
	Tecnología	3
Diversificado	Comercial	1
	Industrial	1
	Industrial - Comercial	2
	Industrial - Comercial - Tecnología	1
	Tecnología	1
Técnico	Comercial - Tecnología	1
	Pedagógico	1
	Agropecuaria	1
	Comercial	8
	Industrial	1
	Industrial - Comercial	3
	Industrial - Tecnología	1
	Tecnología	1

Fuente: CID-2005

68

Para los colegios académicos clásicos (que no tienen especialidad, 111 instituciones), el muestreo se realizó proporcional al número de alumnos matriculados teniendo en cuenta la localización de la institución (rural y urbana) de la siguiente manera: 2 instituciones rurales y 109 urbanas. Las dos instituciones rurales fueron seleccionadas mediante un proceso totalmente aleatorio.

⁹ La selección de elementos muestrales mediante el método de inclusión forzosa parte del supuesto de que algunas unidades elementales por su alta representatividad y por la calidad de la información que pueden proporcionar para el objeto del estudio, son seleccionados a criterio del investigador, sin formar parte del proceso de selección aleatoria.

Manteniendo el mismo criterio, los 109 colegios urbanos fueron muestreados según el tamaño de la institución de acuerdo con los siguientes rangos:

Tabla 16. Muestreo por tamaño de la institución.

No. Alumnos Matriculados	Participación	n
0-1500	14%	17
1501-2500	36%	39
2501 Y MAS	50%	53

Fuente: CID-2005

La selección de las instituciones dentro de cada rango fue realizada mediante un proceso aleatorio simple¹⁰ y bajo el método de selección coordinado negativo “que consiste en realizar N ensayos con distribución uniforme (0.1) de probabilidad, asignarlos a cada uno de los elementos del universo, ordenar los elementos respecto a los valores aleatorios y considerar como muestra los elementos correspondientes a los n valores aleatorios más pequeños” (Bautista: 1998).

Este mecanismo garantiza igualmente lograr representatividad dentro del criterio de instituciones con sede única (43 instituciones) o con varias sedes (100 instituciones) y representatividad para los programas de educación especial (11 instituciones), educación para adultos (38 instituciones) y programa de aceleración (28 instituciones).

La selección de los colegios en convenio (22 instituciones) se realizó de la siguiente manera: algunas instituciones que por la calidad de su información y por el aporte significativo al objeto del estudio, fueron seleccionadas mediante el método de inclusión forzosa. Las instituciones restantes fueron seleccionadas mediante un proceso aleatorio simple, de tal forma que se lograra representatividad tanto para las instituciones técnicas como para las académicas.

Para finalizar, la selección de la muestra de colegios en concesión (5 instituciones) se realizó mediante un proceso aleatorio simple ya que no existe diferencia significativa en el número de alumnos inscritos así como en las características básicas de cada institución.

2.4 Muestra de reemplazos

La muestra de reemplazos se define como aquella proporción adicional de unidades elementales de muestreo, que son consideradas en aras de sustituir la cantidad de elementos que constituyen rechazo o no respuesta propiamente dicha. Este rechazo puede ser en el momento del contacto con la institución o dentro del proceso de crítica a la información recolectada. En nuestro caso, la proporción de muestra de reemplazos está constituida por un 20% del tamaño muestral total (n).

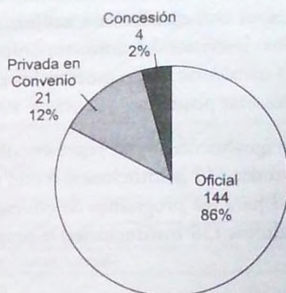
¹⁰ El mecanismo de selección aleatoria sugiere que para un universo con N elementos y una cantidad n preestablecida, denominada tamaño de muestra, se escogen n elementos sin reemplazos y en forma tal que en cada selección todos los elementos del universo tengan la misma probabilidad de ser seleccionados.

Tabla 17. Distribución de la muestra inicial y muestra final aplicada en el estudio.

No. Alumnos Matriculados	Muestra inicial	Participación (%)	Muestra final con reemplazos	Participación (%)
Tipo de administración	n1	%	n2	%
Oficial	143	84%	144	86%
Concesión	5	3%	4	2%
Convenio	22	13%	21	12%
Total	170	100	169	100%

Fuente: OD-2005

Gráfico 3. Distribución de la muestra final aplicada en el estudio.



Fuente: OD-2005

Como se observa en este gráfico la muestra final para el estudio está constituida por 144, es decir el 86% de colegios oficiales; 21, equivalente al 12% de instituciones en convenio y 4, correspondientes al 2% de instituciones en concesión, para un total de 169 colegios que representan al universo de 662 instituciones, lo que equivale al 25.5% del total de las instituciones educativas del Distrito.

3. La Canasta Educativa: componentes, tipologías y niveles educativos

En esta investigación se entiende la Canasta Educativa como el conjunto (cantidad y tipo) y el valor de los insumos, bienes y servicios que se requieren para ofrecer una educación básica de calidad, en términos de equidad y eficiencia, en un establecimiento educativo. La canasta se constituye entonces en un instrumento de valoración o costeo de los insumos, bienes y servicios básicos que se necesitan por alumno atendido en la prestación del servicio. Por lo tanto, la canasta es un mecanismo de asignación de recursos como se expresa en los artículos 15 y 16 de la Ley 715 de 2001.

Canasta Real: es el conjunto y el valor de los insumos, bienes y servicios con que cuenta *en la actualidad* una institución educativa para prestar el servicio. Estos insumos no necesariamente determinan la calidad del servicio ofrecido, sino las condiciones en que cumple su labor (condiciones dadas). Esta canasta se construye con los resultados encontrados en el trabajo de campo (levantamiento de información primaria y entrevistas), las ejecuciones presupuestales y otra información secundaria entregada por la SED. Las Canastas Reales ayudan a ajustar la definición de las diferentes tipologías.

Promedio de Canastas Reales: se construye a partir de la agrupación de las Canastas Reales por características similares y tipos, para calcular promedios aritméticos en cada uno de los componentes e insumos con el fin de encontrar un proxy del valor que representa un colegio tipo de cada grupo de canastas. Sin embargo, este resultado debe entenderse con limitaciones puesto que algunos valores pueden estar sesgados por la presencia de valores extremos y por lo tanto no son representativos.

Tipología: clasificación y agrupación de elementos con características y rasgos comunes (típicos) o semejantes y que son representativos de un grupo (Sarmiento: 1996). Las características que determinan tipologías de establecimientos educativos, además de la ubicación o localización (rural, urbano), son el carácter o modalidad (académico, técnico), la especialidad o énfasis (agropecuario, industrial y comercial) y por tipo de administración (oficial, concesión, privado, privado en convenio) y los procesos pedagógicos y de enseñanza aprendizaje (colegio con servicios de educación para población con Necesidades Educativas Especiales –NEE–, Escuela nueva, aceleración para el aprendizaje, educación para adultos etc.).

Canasta Estándar o de Referencia: es el conjunto y el valor de los insumos, bienes y servicios requeridos para prestar un servicio educativo de calidad. Esta canasta se construye mediante estándares básicos establecidos a partir de estudios nacionales e internacionales sobre el comportamiento de variables e indicadores. Para cada tipología se construye una Canasta de Referencia.

Los estándares son parámetros de referencia que se establecen con base en el estudio del comportamiento y desempeño de variables, elementos y componentes con respecto a unas metas. Con la identificación de las diferencias y variaciones de los elementos en estudio se pueden tomar decisiones sobre ajuste y actualización, tanto de las variables como de los parámetros. No obstante, los estándares no siempre consideran todos los aspectos (cualitativos) que pueden explicar el comportamiento de una variable, dadas unas condiciones y por lo tanto puede en algunos casos limitar o restringir su explicación.

Los estándares educativos tienen incidencia en el mejoramiento de los procesos educativos (formación y desempeño de docentes y alumnos, actualización de currículos, diseños arquitectónicos y de plantas físicas), equidad (igualdad en las oportunidades de aprendizaje, acceso, permanencia y continuidad en el sistema) y cobertura (diseño de estrategias de oportunidad, acceso y permanencia). Bajo esta perspectiva y considerando que los estándares responden a unas metas académicas y pedagógicas de exigencia deseables, se constituyen también en un elemento importante a tener en cuenta en la distribución y asignación de los recursos del sector educativo, en unas condiciones de calidad determinadas.

El comportamiento de los estándares educativos se determina de diferentes maneras. Por la observación histórica de las variables que lo conforman, por la comparación de su desempeño entre instituciones similares o por la determinación y observación de expertos. Las observaciones del comportamiento esperado de los estándares se examinan a partir del resultado de indicadores diseñados y utilizados según el objeto de estudio. Estos indicadores, además de contribuir en los procesos de evaluación, permiten definir y explicar un fenómeno y tomar las previsiones sobre el desempeño y evolución futura de la institución y apoyar los procesos de toma de decisiones.

En los estudios revisados, en el primer apartado de este capítulo, sobre la construcción de Canastas Educativas se señalan tres o cuatro componentes básicos, que reflejan la cantidad de los insumos necesarios para la prestación del servicio educativo con calidad. Este estudio retoma dichos componentes por considerarlos pertinentes y con base en ello se definen los “insumos básicos teóricos” de canasta. Sin embargo, los elementos constitutivos de dichos componentes son ajustados de acuerdo con los resultados encontrados en el trabajo de campo.

Los componentes de la canasta se fijan con base en los factores que inciden significativamente en la prestación y administración del servicio. Al respecto la ley 715 de 2001 determina que se financiarán con recursos del Sistema General de Participaciones –SGP– los costos de personal docente y administrativo requerido en las instituciones educativas, los recursos destinados a las dotaciones escolares, mantenimiento y adecuación de infraestructura y una cuota para el ente territorial que administra el servicio.¹¹

¹¹ Ley 715 de 2001, Artículo 16: Criterios de distribución, inciso 16.1.1. población atendida.

Los componentes e insumos de la canasta aquí planteados, además de responder a las normas, garantizan de manera importante el acceso, permanencia y desempeño de los niños y jóvenes en el sistema.

La estructura de los componentes de la canasta que aquí se presenta responde a las necesidades básicas de cualquier establecimiento educativo, es decir, se ajusta a todo tipo de administración y carácter o modalidad académica.

Los factores e insumos que constituyen la canasta se organizan por componente así: recurso humano, planta y recursos físicos, alumno y, administración y gestión del servicio (nivel central).

3.1 Componente recurso humano

Los estudios realizados sobre el sector educativo demuestran que el recurso humano es uno de los factores que mayor impacto tiene en la calidad de la educación y en la definición de las Canastas Educativas como instrumento para la asignación de los recursos.

En el recurso humano se considera el personal básico que requiere una institución para ofrecer el servicio educativo con calidad. Se toma en cuenta la disponibilidad tanto del personal administrativo y de servicios, como el personal docente. Se relaciona el número de personal disponible con el perfil profesional, la experiencia, los años y tipo de vinculación al plantel, siguiendo las disposiciones que al respecto plantea la Ley 115 de 1994 (artículos 104 a 121 en cuanto a docentes y 126 a 132 para directivos docentes) con sus decretos reglamentarios (decreto 1278), y la Ley 715 de 2001, en cuanto a la administración y distribución de los cargos de docentes y directivos docentes.

El recurso humano se clasifica de manera general en los siguientes grupos:

- a. **Docentes:** personal que desarrolla directa y personalmente con los alumnos las labores académicas del proceso de enseñanza aprendizaje.¹²
- b. **Directivos docentes:** personal docente dedicado a las labores de dirección, planeación, coordinación, supervisión e inspección escolar. Así como de programación y asesoría.¹³ En el sector oficial se encuentran cargos como rector o director del establecimiento educativo, coordinadores y supervisores.¹⁴ También se identifica el Director rural de preescolar y básica primaria.¹⁵ Sin embargo, en el decreto 3020 de 2002 se elimina el cargo de Vicerrector para el sector oficial.¹⁶ En el sector privado este cargo y el de secretaría académica se encuentra en algunos establecimientos.

¹² Decreto 1278 de 2002, Artículo 5. Docentes.

¹³ Ley 115 de 1994, Artículo 126. Carácter de directivo docente.

¹⁴ Ley 115 de 1994, Artículo 129. Cargos directivos docentes.

¹⁵ Decreto 1278 de 2002, Artículo 6. Directivos docentes.

¹⁶ Decreto 3020 de 2002, Capítulo 2. Parámetros.

- c. **Personal administrativo, de apoyo y de servicios:** corresponde al personal dedicado a las labores técnicas, operativas y administrativas de la institución que garantizan su organización y funcionamiento. En este grupo se identifican cargos como secretarías, personal de servicios de aseo y vigilancia, auxiliares (contables, de laboratorios y talleres), bibliotecario, jardinero, portero, tesorero, entre otros.

En cada uno de estos grupos se tiene en cuenta la cantidad o número de personas por cargo, la calidad expresada en el nivel de formación, profesionalización y experiencia (nivel educativo, escalafón, dedicación, implícito en las asignaciones salariales) y las condiciones laborales en cuanto a tipo de vinculación al plantel (tipo y duración de contratos laborales, salarios, honorarios, prestaciones, entre otros).

En siguiente tabla se sintetizan las variables e indicadores que se tuvieron en cuenta para estimar el componente recurso humano especificando docentes, directivos docentes y personal administrativo.

Tabla 18. Descripción del componente recurso humano.

Áreas	VARIABLES	Indicador	Cálculo del indicador
Docentes	Experiencia	- Experiencia total como docente - Experiencia como docente en el plantel (antigüedad)	- Nº de años
	Vinculación plantel	- Tipo de contrato	- Nº personal por tipo de contrato
	Profesionalización (Escalafón)	- Grado de escalafón	- Nº de personal por escalafón
	Nivel educativo	- Máximo nivel educativo alcanzado	- Nº de personal por nivel educativo
	Cualificación del docente	- Capacitación y actualización del docente	- Nº de eventos de capacitación - Costo de los eventos - Nº personas por evento, nivel
	- Carga académica	- Dedicación	- Nº de horas semanales por nivel - Áreas académicas en que dicta clase
	- Salarios y honorarios	- Asignación salarial mensual por cargo y por jornada	- Valor mensual en pesos por cargo - Valor mensual en pesos por cargo
	- Prestaciones	- Seguridad social: aporte anual por concepto de EPS, pensiones, riesgos profesionales, caja de compensación familiar. - Cesantías, vacaciones, prima de servicio, intereses sobre cesantías, subsidio familiar, dotación o calzado y vestido de labor, auxilio de transporte. - Extralegales: primas técnicas, bonificaciones, antigüedad, lejanía, riesgo.	- Valor anual en pesos por cargo
	- Aportes parafiscales	- Aporte anual al SENA - Aporte anual al ICBF - Aporte a la ESAP, caja de compensación familiar, previsión social, Inst. técnicos	- Valor anual en pesos

Continúa

Áreas	Variabes	Indicador	Cálculo del indicador
Directivos docentes	- Experiencia	- Años de experiencia docente - Experiencia del docente en el plantel (antigüedad)	- Nº de años - Nº de años en el cargo
	- Vinculación plantel	- Tipo de contrato	- Nº personal por tipo de contrato
	- Profesionalización (Escalaón)	- Grado de escalaón (Decreto 2277 y nuevo escalaón)	- Nº de personal por escalaón
	- Nivel educativo	- Máximo nivel educativo alcanzado	- Nº de personal por nivel educativo
	- Cualificación	- Capacitación y actualización del personal	- Nº de eventos de capacitación - Costo por evento - Nº personas por evento, nivel
	- Salarios y honorarios	- Asignación salarial mensual por cargo - Otros ingresos (sobresueldos, horas extras, subsidios de alimentación, auxilio de transporte, subsidio de movilización y auxilio de alimentación)	- Valor mensual en pesos por cargo - Valor mensual en pesos por cargo
	- Prestaciones	- Seguridad social: aporte anual por concepto de EPS, pensiones, riesgos profesionales, caja de compensación familiar. - Cesantías, vacaciones, prima de servicio, intereses sobre cesantías, subsidio familiar, dotación o calzado y vestido de labor, auxilio de transporte. - Extralegales: primas técnicas, bonificaciones, antigüedad, lejanía, riesgo.	- Valor anual en pesos por cargo
- Aportes parafiscales	- Aporte anual al SENA - Aporte anual al ICBF - Aporte a la ESAP; Caja de compensación familiar, Previsión social, Inst. técnicos	- Valor anual en pesos	
Personal Administrativo, de apoyo y de servicios	- Número	- Nº Personal por tipo de institución - Nº Personal por programa - Nº Personal por nivel - Nº Personal por alumno	- Nº Total de personal
	- Tipo de contrato	- Nº personal con contrato laboral con prestaciones - Nº personal con contrato de prestación de servicios - Nº personal con otro tipo de contrato	- Nº de personal por tipo de contrato
	- Duración contrato (Colegios privados)	- Duración promedio del contrato de trabajo	- Meses
	- Experiencia	- Tiempo de vinculación al plantel - Antigüedad	- Meses, años
	- Nivel educativo	- Máximo nivel educativo alcanzado - Especialidad o énfasis profesional	- Nº de personal por nivel educativo (bachiller, técnicos, profesionales universitarios, postgrados)
	- Dedicación plantel (Colegios privados)	- Nº de horas mensuales de dedicación al plantel por jornada por programa - Nº de personal que dedica tiempo completo - Nº de personal que dedica medio tiempo - Nº de personal que labora por hora	- Nº de horas mensuales de dedicación
	- Salarios y honorarios	- Asignación salarial mensual por cargo - Otros ingresos (sobresueldos, horas extras, subsidios de alimentación, auxilio de transporte, subsidio de movilización y auxilio de alimentación)	- Valor mensual en pesos por cargo
	- Prestaciones	- Seguridad social: aporte anual por concepto de EPS, pensiones, riesgos profesionales, caja de compensación familiar. - Cesantías, vacaciones, prima de servicio, intereses sobre cesantías, subsidio familiar, dotación o calzado y vestido de labor, auxilio de transporte. - Extralegales: primas técnicas, bonificaciones, antigüedad, lejanía, riesgo.	- Valor anual en pesos por cargo
	- Aportes parafiscales	- Aporte anual al SENA - Aporte anual al ICBF - Aporte a la ESAP; caja de compensación familiar, previsión social, Inst. técnicos	- Valor anual en pesos

3.2 Componente planta y recursos físicos

La calidad arquitectónica y el estado de la infraestructura se constituyen en factores importantes para la prestación del servicio educativo. De ella depende el bienestar, comodidad y desarrollo creativo y recreativo de los niños en su proceso de enseñanza aprendizaje y del cuerpo docente y administrativo para realizar su labor educativa. La infraestructura es un espacio vital para el desarrollo integral del niño porque es el soporte que facilita y promueve la convivencia, interacción, comunicación e interlocución entre el niño, el docente, los directivos y los demás miembros de la comunidad donde se encuentra el plantel.

Este componente incide de manera significativa en el logro y ampliación de la cobertura, acceso y permanencia de los niños y jóvenes en el sistema educativo. Si el plantel ofrece el servicio en una planta física adecuada, que cumple con las condiciones de bienestar que requiere el niño para su formación, ayuda a mejorar el acceso y la retención del niño en la escuela. Igualmente, si cuenta con una infraestructura adecuada para ofrecer los ciclos o niveles escolares completos, contribuye en los índices de acceso y cobertura (atiende mayor número de niños) y garantiza la continuidad y permanencia en el sistema.

Los recursos físicos o dotación de la infraestructura educativa complementan los requerimientos para lograr el avance y aplicación de los procesos pedagógicos. Estimulan y motivan los rendimientos académicos de los niños y facilitan la labor del docente y el funcionamiento de la institución.

El componente de planta y recursos físicos tiene en cuenta las características básicas de la infraestructura educativa para ofrecer el servicio en condiciones básicas de calidad espacial. Se consideran dos grandes áreas.

- a. **Planta física:** se refiere a los terrenos y construcciones disponibles para la prestación del servicio educativo en términos de áreas, dotación básica de las plantas (mobiliario)¹⁷ y los servicios públicos.
 - *En los terrenos*, el insumo se centra en el valor estimado del lote. Para ello se tienen en cuenta variables como ubicación del lote según zonas y usos (residencial, comercial, industrial), afectaciones por riesgo natural (rondas de ríos, zonas inundables, erosionadas, derrumbes), servicios públicos disponibles (acueducto, alcantarillado, energía, internet, intranet, gas, asco, teléfono). También se tienen en cuenta ventajas comparativas como accesibilidad al sistema vial y de transporte y la proximidad del plantel a equipamientos urbanos (institucionales, bibliotecas, zonas recreativas y culturales).

¹⁷ La dotación básica hace referencia al mobiliario que está directamente ligado al correcto funcionamiento y uso del espacio o ambiente pedagógico. Para el caso se consideran los pupitres, los muebles de biblioteca, casilleros entre otros.

- En *las construcciones* se consideran los ambientes pedagógicos involucrados en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se realiza una valoración en dos niveles: de conjunto y por tipos de ambientes. En la primera, la unidad corresponde a bloques y sedes donde se identifica el área construida, la tipología de la construcción, la edad, la estructura funcional y el nivel de conservación (muros, pisos, ventanas, cubiertas, puertas, estructura).

En la valoración por tipos de ambientes, las unidades de medida son los ambientes pedagógicos más relevantes de la institución educativa, que se contrastan con la valoración de conjunto. Para el efecto se dividen los ambientes en aulas de aprendizaje, áreas de experimentación (laboratorios de física, química, ciencias y biología), talleres y ludotecas, las áreas de autoaprendizaje (informática y biblioteca), áreas de socialización múltiple deportivas, recreativas y culturales (canchas deportivas, parques infantiles, zonas verdes, teatros, coliseos y aulas múltiples). Áreas de administración (rectoría, sala de profesores). Servicios generales (tienda escolar, enfermería) y baterías sanitarias.

- Las *dotaciones básicas* son todos aquellos elementos indispensables para la adecuación y equipamiento de los espacios educativos con el objeto de facilitar el desarrollo de las actividades pedagógicas y administrativas. Estos elementos corresponden a los puestos de trabajo, tableros, sillas, mesa y silla del docente, estanterías, casilleros, escritorios, entre otros. También se tienen en cuenta en este ítem los elementos, materiales y equipos de laboratorio y talleres
 - En los *servicios públicos* se considera el consumo de acueducto y alcantarillado, energía, gas, telefonía e internet y los costos por el servicio de recolección de basura que las instituciones educativas realizan para su normal funcionamiento.
- b. **Recursos pedagógicos:** son los elementos y materiales necesarios para apoyar y facilitar los procesos de enseñanza aprendizaje en la institución escolar dentro y fuera del aula de clase. Entre estos se destacan el material bibliográfico y los recursos audiovisuales. Incluye los recursos de informática y comunicación, la maquinaria y equipo especializado.
- *Material bibliográfico:* textos que requiere el niño y el docente para complementar los procesos de enseñanza y aprendizaje, en tanto que proporcionan, facilitan la ampliación del conocimiento, la consulta e investigación sobre los contenidos, programas curriculares y otros temas de interés. Incluye libros de texto de la biblioteca, de referencia (atlas, enciclopedias, diccionarios), colecciones pedagógicas (manuales y guías), literatura, cuentos, láminas, mapas, videos y otras publicacio-

nes (ecología, religión, educación sexual, filosofía, deportes, información cultural, salud, entre otros).

- *Los recursos audiovisuales:* hacen referencia al uso de técnicas, equipos y medios audiovisuales que permiten la enseñanza con tecnologías actualizadas, contribuyen en la motivación, el desarrollo de habilidades, de destrezas, en la comprensión de contenidos curriculares, de otros procesos de aprendizaje y actividades académicas. Estos elementos son televisores, reproductores de video (DVD, VHS, Betamax, vcd), videocámaras, equipos de proyección (proyector de acetatos, de opacos, diapositivas, videobeam), equipos de sonido (amplificadores, grabadoras) y cámaras.

Para estos insumos se toma en cuenta la disponibilidad (cantidades), el uso, el estado de conservación, el mantenimiento y para las plantas físicas el costo de oportunidad. Ello lleva a considerar la depreciación para las dotaciones y recursos audiovisuales, la amortización para el material bibliográfico y el costo de ejecución para licencias de software.

- *Seguros planta física:* son las pólizas de seguros contratadas para proteger los bienes inmuebles frente a riesgos como terremoto, incendio y sustracción.

A continuación se presentan las áreas y variables que se tienen en cuenta en el componente de planta y recursos físicos de la Canasta Educativa para su estimación de costos.

Tabla 19. Descripción del componente planta y recursos físicos.

Áreas	Aspecto	Variables	Indicador	Cálculo del indicador
Plantas físicas	Terrenos construcciones	- Valor del inmueble	- Valor estimado del terreno - Valor estimado de las construcciones - Edad de la edificación - Nivel de conservación - Vida útil y costo de oportunidad	- Ubicación del sector por categorías (residencial, comercial, industrial, institucional, recreativa) - Afectaciones (ronda río, zona inundable, zona ensenada, posibilidad de derrumbe, estructura ambiental principal, afectación vial, tuberías matrices, líneas de alta tensión)
		- Estimación de áreas (FSE)	- Valor metro cuadrado por tipo de área (libre y construida)	- Tipo de vía (principal avenida urbana, secundaria, barrial, peatonal)
		- Tenencia de la edificación - Tenencia del terreno	- Propiedad - Arrendamiento - Cesión - Comodato - Donación	- Estado de la vía (óptimo -90% - 100% en buen estado-, bueno -80% - 89% buen estado-, mínimo -60% - 79% buen estado- crítico -menos 60% en buen estado-)
		- Capacidad utilizada para área libre (FSE)	- Ajuste de mecanismos de asignación	- Áreas generales del plantel, áreas por sede (área Lore, área construida, área libre, Nº pisos) en m ² - Valor estimado terreno y construcciones, general y por sedes. - Valor total infraestructura general y por sedes (con base en los datos sobre terreno y estado y tipo de la construcción) en miles de pesos

Áreas	Aspecto	Variables	Indicador	Cálculo del indicador
Plantas físicas	Tenenos construcciones	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento (preventivo y correctivo) 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento por tipo de área (área libre, área construida en altura, área construida libre) - Mantenimiento por m² de área construida correctivo y preventivo de todas las áreas) 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventario espacios área libre (patio, prados o zonas verdes, jardines, estacionamientos, parque infantil, cancha múltiple, cancha baloncesto, cancha voleibol, cancha fútbol, cancha fútbol de salón). Inventario espacios área construida (roliseo, auditorio, laboratorios, cancha cubierta, punto de venta, cafetería, sala de música, aulas, laboratorios, talleres) - Medición espacios área libre en m², calificación estado (estado Óptimo 90% - 100% en buen estado, bueno 80% - 89% buen estado, mínimo 60% - 79% buen estado crítico menos del 60% en buen estado). Medición espacios área construida en m² (roliseo, auditorio, laboratorios, cancha cubierta, punto de venta, cafetería, sala de música, aulas, laboratorios, talleres) - Calificación del estado de la planta física, general y por sede, bloque, piso (estado óptimo 90% - 100% en buen estado, bueno 80% - 89% buen estado, mínimo 60% - 79% buen estado crítico menos del 60% en buen estado) por áreas libre (patio, prados o zonas verdes, jardines, estacionamientos, parque infantil, cancha múltiple, cancha baloncesto, cancha voleibol, cancha fútbol, cancha fútbol de salón) y construida (roliseo, auditorio, laboratorios, cancha cubierta, punto de venta, cafetería, sala de música, aulas, laboratorios, talleres)
	Dotación básica de la planta física	<ul style="list-style-type: none"> - Muebles, enseres y equipos de oficina (relación por grupos, nivel y alumno) (FSE) - Maquinaria y equipo especializado - Dotación laboratorios (FSE) 	<ul style="list-style-type: none"> - Cantidad y tipo de mobiliario: - Muebles oficina (escritorios, archiveros, anaqueles, mesas de trabajo, sillas) - Equipo de oficina (Fotocopiadora, impresora, computador, máquinas de escribir, fax, escáner) - Muebles escolares (pupitres, puestos de trabajo, tableros, maleteros, estanterías, escritorio docente - Casilleros - Mesas preescolar) - Muebles especializados (mesas de dibujo, de torno) - Muebles y enseres de biblioteca (ficheros, estantería, puestos de trabajo, sillas) - Cantidad de mobiliario (salidas de gas, agua, eléctrica, posetas) 	<ul style="list-style-type: none"> - Cantidad dotación básica por niveles (Puestos de trabajo Individual, Individual compacto y doble, tablero acrílico o tiza, mueble profesor, casilleros, estanterías. - Cantidad y tiempo de reposición en años (0-1, 1-3, 3-5, 5-más) de dotación básica laboratorios, oficinas por énfasis (clásica, agropecuaria, comercial, tecnología, industrial - comercial, industrial - comercial - tecnología, técnico) y nivel (preescolar, primaria secundaria y media) - Cantidad recursos pedagógicos de laboratorios por tipo (química, física, integrado, ciencias) y tiempo de reposición en años (0-1, 1-3, 3-5, 5-más). - Cantidad y tiempo de reposición en años (0-1, 1-3, 3-5, 5-más) de mobiliario (salidas de gas, agua, eléctrica, posetas, extintores) laboratorios por tipo (química, física, integrado, ciencias)

Continúa

Áreas	Aspecto	VARIABLES	Indicador	Cálculo del indicador
Plantas físicas	Servicios públicos	- Acueducto, alcantarillado y aseo - Luz - Teléfono - Gas - Internet	- Consumo de agua en metros cúbicos - Consumo de kilovatios - Impulsos - Consumo por unidades - Cargo fijo y tarifa por minuto	- Verificación de los consumos por alumno.
Recursos pedagógicos	Material bibliográfico	- Libros de texto - referencia (atlas, enciclopedias, diccionarios) - Colecciones pedagógicas (manuales y guías) - Literatura y cuentos - Láminas, mapas y videos - Otras publicaciones	- Medición lineal - Número de libros / alumno - Número de libros / nivel - Número de textos por área - Número de láminas mapas y videos /alumno - Número de láminas mapas y videos /niveles	- Cantidad recursos pedagógicos (atlas, enciclopedias, diccionarios, manuales, láminas, mapas, videos) por unidad
	Recursos audiovisuales	- Televisores - Reproductores de video(DVD, VHS - Betamax, vcd) - Videocámaras - Equipos de proyección (proyector de acetatos, de opacos, diapositivas, videobeam) - Equipos de sonido (amplificadores, grabadoras) - Cámaras	- Inventario (existencia) - Cantidades (numero de elementos) - Número de elementos por alumno - Número de elementos por nivel	- Cantidad recursos audiovisuales (televisores, reproductores de video, videocámaras, proyector de acetatos, de opacos, de diapositivas, videobeam, cámaras) por unidad
	Licencias de Software	- Licencias de programas pedagógicos y/o administrativos	- Inventario de equipos y licencias	- Número de licencias requeridas por computador
Seguros	Seguros planta física	- Póliza de riesgo	- Determinación del valor de la planta física y mobiliario o equipo que debe ser asegurado.	- Valor de la cotización

Fuente: CID-2005

3.3 Componente alumno

Los alumnos constituyen el componente más importante en la determinación de una Canasta Educativa. Para ellos está diseñado y orientado el servicio educativo que se quiere costear. Para que el servicio ofrecido sea adecuado y contribuya al mejoramiento del rendimiento, el desempeño académico de los niños es necesario que la escuela disponga de materiales didácticos, así como de textos escolares, pertinentes a la edad, grado, nivel y áreas, actualizados que estén en buen estado. Para garantizar el logro académico es fundamental la existencia, oportunidad y uso de los materiales didácticos y libros de texto.

Del mismo modo, para los docentes se vuelve crucial disponer de material didáctico y de los textos escolares en el desarrollo de las actividades pedagógicas y de transmisión del conocimiento porque facilita los procesos de enseñanza - aprendizaje.

- Material didáctico:** se define como el conjunto de elementos y materiales educativos, distintos a la dotación básica y recursos pedagógicos, que requieren los alumnos y docentes para apoyar y facilitar el proceso y los objetivos de la enseñanza aprendizaje en el aula. Estos recursos contribuyen en la adquisición de habilidades, destrezas y en la formación de actitudes. A estos elementos corresponden juegos de armar y ordenar,

juegos de clasificación y asociación, material y juegos de representación, instrumentos musicales, entre otros.

- b. **Textos escolares:** son los que se entregan al alumno para facilitar y apoyar el desarrollo e interpretación de los contenidos de los programas curriculares de los planes de estudio por áreas. En los colegios oficiales estos textos se adquieren mediante el proyecto Vitrina Pedagógica.¹⁸ En los colegios de concesión y privados generalmente este insumo es asumido por los padres de familia.
- c. **Proyectos pedagógicos:** es el costo de los proyectos pedagógicos que realiza la SED con el fin de evaluar y mejorar la calidad educativa del alumno. En este grupo se incluyen proyectos de educación especial, para el fomento y mejoramiento de indicadores de eficiencia interna (retención, promoción, entre otros). Proyectos para el mejoramiento capacidad de gestión, para el uso de los recursos, proyectos de evaluación (SABER), entre otros. Estos insumos se adaptan a cualquier tipo de establecimiento educativo en cuanto a la aplicación de las pruebas de competencias básicas, por ser un proyecto que se ejecuta para todo el sistema educativo: COD, concesión, privados y privados en convenio.
- d. **Complemento nutricional y transporte:** en este componente también se consideran los servicios asociados al bienestar de los alumnos. Estos servicios se constituyen en factores generadores de bienestar, claves para garantizar la asistencia y permanencia continua de los niños a la escuela. El complemento nutricional (almuerzos o refrigerios) contribuye con el mejoramiento de la situación nutricional de los niños y con ello en el rendimiento académico. El transporte o ruta escolar asegura la asistencia de los niños a la escuela, así mismo permite mejorar la accesibilidad de los estudiantes al sistema y proporciona mayor seguridad y control en el desplazamiento de los niños.
- e. **Seguros de accidentes:** otro aspecto incorporado como insumo del componente alumno son las pólizas de seguros contratadas para amparar a los niños por riesgos de accidentes.
- f. **Costos complementarios:** por definición estos costos son cubiertos directamente por los padres de familia. Sin embargo existen casos en que son asumidos por los establecimientos educativos para asegurar algunas labores pedagógicas y el suministro de bienes y servicios definidos dentro del Proyecto Educativo Institucional –PEI– y el manual de convivencia. Teniendo en cuenta la política de gratuidad¹⁹ desde el preescolar hasta el

¹⁸ Resolución 2971 de 2004. Proyecto de inversión 283 "Dotación y mejoramiento de espacios de aprendizaje en los COD".

¹⁹ Constitución Política de Colombia, Artículo 67.

grado noveno, en las instituciones del sector oficial, estos costos serán asumidos completamente por la SED a partir del año 2005,²⁰ para los niños de estrato uno, los residentes de las zonas rurales del Distrito, la población estudiantil vulnerable en situación de desplazamiento²¹ y para los desvinculados e hijos de desmovilizados.²² Algunos de estos costos son: los boletines de rendimiento escolar, la agenda, el manual de convivencia, el carné, el material didáctico, las salidas pedagógicas, el mantenimiento de mobiliario y equipo utilizado en las aulas de clase y especializadas. Actividades extracurriculares que se realizan dentro y fuera de la institución (actividades culturales, científicas y recreativas). Este insumo se toma exclusivamente para los establecimientos que asumen directamente estos costos y que no son pagados por el padre de familia.

A continuación se presenta de manera específica las áreas, variables e indicadores que se tienen en cuenta para estimar el componente alumno en la Canasta Educativa.

Tabla 20. Descripción del componente alumno.

Áreas	Aspectos	Variables	Indicador	Cálculo de indicador
Textos escolares (vitrina pedagógica)		- Textos de preescolar - Textos de básica primaria - Textos de básica secundaria - Textos de media	- Número de ejemplares que asigna el colegio por grado - Costo promedio de los ejemplares por grado.	- Inventarios - Costos de mercado
Complemento nutricional		- Refrigerios - Almuerzos	- Número de refrigerios por nivel - Número de almuerzos por nivel.	- Costo promedio anual de los refrigerios - Costo promedio anual de los almuerzos.
Transporte		- Funcionamiento - Costos - Beneficiarios	- Costo de funcionamiento del servicio de transporte - Usuarios del servicio de ruta escolar	- Valor anual - Tarifa por niño atendido por nivel - Nº de niños atendidos
Proyectos pedagógicos	Tipos de proyectos	- Proyectos de educación especial - Proyectos de fomento indicadores de eficiencia interna (retención, promoción, etc.) - Mejoramiento capacidad de gestión - Uso de recursos - Proyectos de evaluación (SABER - ICFES)	- Beneficiarios de los programas - Costo de implementación de los proyectos	- Costos anuales de cada proyecto por alumno
Seguros	Tipos de seguros	- Póliza de seguros para los alumnos por accidente	- Niños atendidos - Costos de la póliza	- Número de niños asegurados - Valor de la póliza por alumno
Costos complementarios		- Costos que son asumidos por el plantel (Sistematización de calificaciones, certificaciones, carné, agenda con manual de convivencia, etc.)	- Costo promedio del valor asumido por la institución	- Tipo de costos complementarios

Fuente: OD-2005

²⁰ Resolución 4670 de 2004, Artículo 3º: criterios para la adopción de cobros año lectivo 2005. Incisos 3.1 y 3.2.

²¹ Circular 020 de 1999. Política y procedimientos para atender a la población desplazada -SED.

²² Resolución 2620 de 2004 -MEN.

3.4 Componente administración y gestión del servicio (nivel central)

Son todos los gastos de funcionamiento y operación en que incurren las secretarías de educación para garantizar el funcionamiento eficiente del servicio educativo. En este componente se incluyen los gastos de funcionamiento del sistema: gastos de personal (supervisores, directores de los Centros de Administración Educativa Local –CADEL–, entre otros); gastos generales y sistemas de información.

Como estos costos no se le imputan a los establecimientos educativos, el costeo de este componente se estima por montos globales de funcionamiento y operación de la SED.

En la siguiente tabla se presenta una síntesis de las áreas, variables e indicadores para estimar este componente.

Tabla 21. Descripción del componente administración y gestión del servicio (nivel central).

Áreas	Aspectos	Variables	Indicador
Gastos administrativos y operativos	Servicios personales	Sueldos personal de nómina Gastos de representación Horas extras dominicales y festivos Subsidio de transporte Subsidio de alimentación Bonificación por servicios prestados Honorarios Remuneración servicios técnicos Prima semestral Prima de navidad Prima de vacaciones Prima técnica Prima de antigüedad Prima secretarial Otras primas y bonificaciones Vacaciones en dinero Quinquenio Indemnizaciones laborales Convenios colectivos o convenios Bonificación especial de recreación	Costo ejecutado 2004 por Alumno
	Gastos generales	Arrendamientos Dotación Gastos de computador Viáticos y gastos de viaje Gastos de transporte y comunicación Impresos y publicaciones Sentencias judiciales Mantenimiento y reparaciones Combustibles, lubricantes y llantas Materiales y suministros Seguros Servicios públicos Capacitación Bienestar e incentivos Promoción institucional Impuestos, tasas y multas Intereses y comisiones Salud ocupacional Programas y convenios institucionales Información Otros gastos generales	Costo ejecutado 2004 por Alumno

Continúa

Continuación

Áreas	Aspectos	VARIABLES	Indicador
Gastos administrativos y operativos	Aportes patronales	Caja de compensación Cesantías ESAP Pensiones y seguridad social (pensiones, salud, riesgos profesionales) ICBF SENA Institutos técnicos	Costo ejecutado 2004 por alumno
Otros costos administrativos		Costos adicionales de administración	Costo ejecutado 2004 por alumno

Fuente: CID-2005

Con la información obtenida en el trabajo de campo, mediante la "estructura de canasta", se determinan las "Canastas Reales" por colegio con sus respectivos costos. La información obtenida en el trabajo de campo permite ajustar e incorporar nuevos insumos a la canasta. Con la definición de las Canastas Reales se clasifican las instituciones por características similares y se agrupan hasta definir tipologías. Las Canastas Reales se presentan por tipo de administración (oficial, concesión, privado en convenio) y por carácter de la institución: académico y técnico.

Las características para establecer **tipologías** son: localización de la institución urbano y rural; tipo de administración oficial, privados, concesionados; carácter académico y técnico; especialidad agropecuario, comercial, industrial y tecnológico; y, niveles educativos.

La estructura de las Canastas Reales se diferencia de la estándar en algunos insumos, particularmente en el componente de plantas físicas. Por ejemplo, en las Reales aparecen ítems como mejoramiento integral de infraestructura y prevención de riesgo, el proyecto de reforzamiento estructural y el arrendamiento de la planta física que no aplican en las Canastas de Referencia.

En la clasificación de los colegios por grupos se tomaron en cuenta, además de la definición normativa, otras características detectadas en los insumos de las Canastas Reales que permiten complementar y consolidar los grupos de colegios por tipologías. Estas características se presentan fundamentalmente en el tipo de espacios y en las dotaciones. Es en estos aspectos donde se reflejan las diferencias generadas por el carácter de la institución educativa y los diferentes programas pedagógicos.

Teniendo en cuenta lo anterior, se plantean las principales variables o características para la clasificación de los colegios.

3.5 Tipología por localización de los establecimientos educativos

Una característica importante en la definición de las tipologías y las canastas es la zona donde se ubica el establecimiento educativo. Esta es una variable que determina las condiciones de contexto y entorno del colegio, así como los programas

y modalidades que ofrece. Se tomaron en cuenta los colegios ubicados en la zona urbana del Distrito y los ubicados en la zona rural de la localidad de Ciudad Bolívar, Usaquén, Usme y Sumapaz.

Se estima una canasta y el costo por alumno e insumo para los colegios de la zona urbana y otra para los rurales. Así mismo, para cada uno de éstos se define una canasta por modalidad o especialidad.

3.6 Tipología según la administración

Se refiere al tipo de entidad que realiza la administración y gestión del establecimiento. Esto implica diferencias en el modelo de gestión y en los costos del proceso de enseñanza aprendizaje, particularmente en lo referente al recurso humano. Teniendo en cuenta la entidad que realiza la administración del establecimiento se determinan tres tipos de administración: oficial, privado en convenio y concesión.

- **Institución oficial:** son las instituciones educativas financiadas con recursos de la Nación y el Distrito. Con administración y propiedad jurídica oficial del orden nacional, departamental, municipal y distrital (DANE 2004, Manual Formulario C600 A).
- **Colegios en concesión:** modalidad administrativa implementada por el Distrito desde 1999. La concesión es una "construcción y dotación de establecimientos educativos por parte del estado (SED) y entregados a los administradores privados que cumplan con requisitos de calidad académica (resultados de desempeño), eficiencia en la gestión y que hayan sido seleccionados mediante licitación. El Estado, en este caso la SED, otorga al colegio de concesión un valor anual por niño atendido.
- **Privados en convenio:** también denominados subvencionados. El objetivo de este tipo de administración es garantizar, con criterios de focalización, la prestación del servicio educativo a la población escolar que no puede ser atendida por los colegios oficiales, mediante la suscripción de convenios con establecimientos educativos privados. En esta modalidad la SED otorga a cada institución un subsidio por cada alumno atendido.

Los colegios privados en convenio hacen parte de la estrategia de ampliación de cobertura que operan con el esquema de subsidios a la demanda, principalmente para la población en edad escolar de los estratos uno (1) y dos (2) que no pueden ser atendidos por la capacidad instalada oficial. La ampliación de cobertura a través de los colegios privados se realiza con la firma de un convenio donde las instituciones privadas se comprometen a mantener niveles adecuados de calidad y con disponibilidad de infraestructura en condiciones adecuadas.

La estrategia de subsidios a la demanda con instituciones privadas tiene varias modalidades.²³ En el Distrito se destacan los siguientes subprogramas:²⁴

- **PACES:** formulado en 1994 y definido como una beca orientada a garantizar el servicio educativo a los niños y jóvenes para que puedan culminar los ciclo de educación básica secundaria y media (de 6 a 11 grado), en instituciones educativas privadas. Este programa se financió con recursos propios de la SED y terminó su operación en el 2003. Para dicho año el valor del subsidio asciende a \$422.717 anuales por niño atendido.
- **Subsidio a la oferta con criterio de demanda:** orientado a garantizar el servicio educativo en los niveles de educación básica y media, a través del pago de un subsidio por beneficiario atendido. Los recursos de este subprograma fueron en cofinanciación con recursos del Fondo de Inversión Social –FIS– hasta el año 1998. A partir de este año fueron financiados con recursos propios de la SED. Para el 2004 este programa atiende 3658 niños y paga una tarifa única de \$756.000 anuales por niño atendido.
- **Banco de cupos:** implementado desde 1998. El objetivo es garantizar el servicio educativo a niños y jóvenes de los estratos socioeconómicos más pobres ubicados principalmente en las localidades donde existe déficit de cupos oficiales. La financiación de este subprograma se hace en su totalidad con recursos propios de la SED. Para el 2004 el programa benefició 78.861 niños y el valor máximo del subsidio alcanza un valor de \$1.168.409 anuales por beneficiario.
- **Maestros en comisión:** hace referencia a la recuperación de los docentes oficiales de la planta de la SED que en calidad de comisión prestan sus servicios en instituciones educativas privadas. Con el fin de garantizar, en el sistema educativo, la permanencia de los niños y jóvenes de los estratos más pobres, que obtuvieron cupo en dichas instituciones en grado cero, básica primaria, básica secundaria y media, los docentes recuperados se reemplazan por niños a los cuales se les paga un subsidio. La tarifa de este programa para el 2004 es de \$756.000 anuales por alumno y atendido 32.374 niños.

3.7 Tipología según el carácter de la institución educativa

La Ley General de Educación cuando se refiere al servicio educativo para el nivel de educación media, introduce la categoría de carácter del servicio ofrecido: académico y técnico.²⁵ En este nivel una vez se alcanzan los dos grados se obtiene un título de bachiller que habilita al estudiante para ingresar a la educación superior.

²³ Algunas de las modalidades de la estrategia de ampliación de cobertura tuvieron origen a nivel nacional que han venido siendo asumidas por los gobiernos territoriales.

²⁴ Resolución 1119 de abril de 2003 –SED.

²⁵ Ley 115 de 1994, Artículo 28. Carácter de la educación media.

- **Educación media académica:** formación fundamentalmente teórica en las ciencias humanas, sociales y ciencias básicas. Permite al estudiante profundizar en un campo específico de las ciencias naturales y sociales, las artes, lenguas extranjeras, las humanidades (filosofía, política) y en economía. Capacita al estudiante para realizar estudios intermedios, superiores o universitarios y/o desempeñar más eficientemente una determinada función en su comunidad.
- **Educación media técnica:** está orientada a la preparación y formación de los estudiantes para el desempeño laboral teniendo en cuenta los sectores productivos y de servicios de la economía nacional, regional o local. Es una formación teórica y práctica con énfasis o especialidades en agropecuaria, comercio, finanzas, administración, ecología, medio ambiente, industria, informática, minería, salud, recreación, turismo, deporte y otras del sector productivo.²⁶ (DANE 2005, Manual Educación Formal C600A).

3.8 Tipología según la especialidad

Definida como la forma en que se imparte la educación y que contribuye a establecer áreas de profundización tales como el agro, comercial, industrial, entre otros. (DANE 2004, Manual Formulario C600 A). El carácter o clasificación de la educación media en el Distrito tiene variaciones significativas con respecto a lo determinado en la Ley General de Educación. Algunos establecimientos educativos técnicos ofrecen una única especialidad para cada estudiante. En muchos casos la especialidad o modalidad se ofrece a partir del grado 6° de formación básica secundaria.

De otra parte, existen los establecimientos técnicos diversificados, que son aquellos que ofrecen más de una especialidad o modalidad técnica bajo una misma administración y se ofrece a partir del grado 10°. En esta categoría se encuentran los Institutos Nacionales de Educación Media –INEM–; sin embargo, en el sector privado existen instituciones que se clasifican como técnicas, aunque en la práctica se trata de colegios académicos con especialidades técnicas, particularmente de las áreas comercial y ambiental.

Estas clasificaciones y especialidades evidencian que la determinación de la norma es muy amplia y por tanto se presenta ambigüedad tanto en la definición del carácter y de las modalidades o especialidades, así como en el nivel donde se ofrece cada modalidad. La norma define el carácter técnico a partir de la educación media y en la práctica muchos colegios prestan el servicio a partir del nivel de básica secundaria. La dispersión y falta de claridad en las definiciones de las modalidades

²⁶ Ley 115 de 1994, Artículo 23. Áreas obligatorias y fundamentales.

o especialidades dificulta la caracterización de los establecimientos educativos y el conteo de los insumos de la canasta. Sin embargo, con los resultados obtenidos en el trabajo de campo se complementa dicha información por tipologías.

En el caso del sector rural se toman en cuenta los diferentes modelos y programas que ofrece el Programa de Educación Rural –PER– para educación básica. Estos son: Escuela Nueva, Aceleración del Aprendizaje, Telesecundaria, Sistema de Aprendizaje Tutorial, Programa de educación continua de CAFAM. En las tipologías de los colegios rurales se define el programa o modelo que se encontró en el campo.

3.9 Niveles educativos

En la determinación de los niveles educativos se tuvo en cuenta la definición de la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994) que en su Artículo 11 establece que para la educación formal²⁷ obligatoria ésta debe estar organizada en los siguientes niveles:

- *Preescolar*: comprende mínimo un grado obligatorio. Para efectos del estudio se considera de manera genérica el “grado cero”.
- *Educación básica*: comprende nueve grados organizados así:
 - *Básica primaria*: cinco grados: de 1 a 5 grado
 - *Básica secundaria*: tres grados: de 6 a 9 grado
- *Educación media*: comprende dos grados: 10 y 11.

Para efectos del estudio se asume que los niveles educativos de la educación básica obligatoria están estructurados en torno al currículo común constituido por las áreas fundamentales²⁸ que se presentan en el plan de estudio básico y que se deben ofrecer de acuerdo con los Proyectos Educativos Institucionales (PEI), tal y como se establece en la norma.²⁹

²⁷ Educación formal se refiere a todos los procesos educativos escolarizados que se imparte en ciclos lectivos continuos y que conducen a currículos progresivos y a la obtención de títulos.

²⁸ Los grupos de áreas obligatorias y fundamentales son: ciencias naturales y educación ambiental, Ciencias sociales (historia, geografía, constitución política y democracia); educación artística, educación ética y valores humanos, educación física, recreación y deporte, educación religiosa, humanidades (lengua castellana e idiomas extranjeros), matemáticas y tecnología e informática.” Ley 115 de febrero de 1994, Artículo 23.

²⁹ Ley 115 de 1994, Sección Tercera Artículos del 19 al 35.

4. Definición del proceso de costeo de la Canasta Real por componentes

Los ingresos que recibe una institución educativa privada por sus servicios, deben superar los costos en que incurre, a fin de que se genere un resultado neto positivo o utilidad. Los Colegios Oficiales Distritales –COD– elaboran un presupuesto que busca garantizar la prestación del servicio educativo en condiciones adecuadas. Si dicho presupuesto no se cumple en su totalidad, se puede presumir una deficiente programación, o una ineficiente ejecución.

Todo colegio incurre en gastos operativos para garantizar el adecuado desarrollo del proceso de aprendizaje (costos o gastos operativos) y para lograr una buena gestión (gastos administrativos). Esos gastos se restan de los ingresos para determinar el excedente o el déficit operacional. Entre los principales gastos operativos de un colegio se destacan los correspondientes a recurso humano (personal docente y administrativo), material didáctico, servicios públicos, impresos y publicaciones, mantenimiento de instalaciones, equipos y muebles.

La mayoría de colegios privados muestra ingresos y gastos no operacionales, que afectan el resultado final. El valor neto de dichos ingresos y egresos se agrega a la utilidad operacional, para calcular la utilidad antes de impuestos. Entre otros, se pueden mencionar: gastos financieros (intereses pagados, gastos bancarios), ingresos financieros (intereses o rendimientos ganados), utilidad o pérdida en venta de propiedad planta y equipo.

El proceso de costeo busca determinar el costo en que incurre una organización para producir un bien o prestar un servicio. Dicho proceso implica una serie de etapas que incluye, entre otras, las siguientes:

Definir el objeto de costeo. Este puede ser un producto o un servicio. También puede ser un programa, un proyecto, un cliente, un contrato, una región, una dependencia administrativa (centro de costos), o un alumno. El centro de costos de la educación básica es el colegio o institución educativa y el objetivo último, el alumno.

Determinar los conceptos de costos. Estos pueden ser materia prima, mano de obra directa, costos indirectos de fabricación, gastos de distribución y venta, gastos administrativos y gastos financieros, en una empresa manufacturera o comercial. Para el caso de los establecimientos educativos del Distrito Capital, los costos se agrupan en componentes (recurso humano, plantas y recursos físicos, alumno y administración central).

Asignar los costos a los objetos de costos (en este caso cada institución educativa).

Determinar el costo por alumno, para hacer comparativos los comportamientos de los componentes del costo educativo, entre instituciones de características similares. Para realizar el costeo de un bien, se puede aplicar contabilidad de costos por órdenes, por procesos, por actividades. En organizaciones de servicios, se puede hacer por elemento de costo, en el caso estudiado estos elementos son los componentes.

Bajo un sistema de costeo por órdenes de trabajo los tres elementos del costo (materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación) se acumulan de acuerdo con los números asignados a las órdenes. El costo por unidad de cada trabajo se obtiene al dividir el costo total entre el número de unidades de la orden. Este sistema de costeo resulta apropiado cuando se producen pequeños lotes y los productos difieren en cuanto a las necesidades de materiales y conversión. Cada producto se fabrica de acuerdo con las especificaciones definidas por el cliente.

Para procesar un nuevo pedido, el proceso se interrumpe y es necesario preparar la maquinaria, como sucede en una imprenta, un taller de mantenimiento, una ebanistería o una construcción. Para que un sistema de costos por órdenes de trabajo funcione adecuadamente, es necesario que las requisiciones de material directo y los costos de mano de obra directa lleven el número de la orden específica. Los costos indirectos de fabricación generalmente se aplican a las órdenes individuales basadas en una tasa predeterminada de costos indirectos. Así se puede determinar la ganancia o pérdida para cada orden y se puede calcular el costo por unidad con propósitos de costeo de inventarios. (Polimeni: 1998)

El costeo por procesos es un sistema de acumulación de costos de producción por departamentos o centros de costos. Un departamento es una división funcional principal en una fábrica donde se ejecutan procesos de manufactura. Los costos unitarios de cada departamento se basan en la relación entre los costos incurridos en un periodo de tiempo y las unidades terminadas en el mismo periodo. El costo de un producto se determina por la suma de los costos aplicados en los departamentos que procesan dicho producto. (Polimeni: 1998)

El costeo por actividades divide la empresa en actividades. Una actividad describe lo que una empresa hace, la forma en que el tiempo se consume y las salidas de los procesos. La principal función de una actividad es convertir recursos (materiales, mano de obra y tecnología) en salidas (outputs). La contabilidad por actividades establece las actividades de la empresa, el costo y el rendimiento de la actividad (en función del costo por salida, el tiempo de ejecución de la actividad y la calidad de la salida), define el factor por el cual el costo de un proceso varía más directamente e imputa el costo de la actividad a los objetivos de costo (productos, procesos y órdenes), basándose en el uso de la actividad. La contabilidad por actividades parte

del principio de que éstas consumen recursos, mientras que los productos, los clientes, u otros objetivos de costos consumen actividades. (Brinson: 1997).

De acuerdo con los elementos a tener en cuenta en la determinación del costo de un producto, se puede hablar de costeo por absorción y costeo directo.

Bajo el costeo por absorción, también denominado costeo completo o convencional, todos los costos de fabricación, directos o indirectos, fijos o variables, se tratan como costos del producto. Bajo el costeo directo, únicamente los costos de fabricación variables (que cambian con el volumen) se cargan al producto. Los costos indirectos de fabricación fijos no se incluyen en el inventario, pues se manejan como costos del periodo. Los defensores del costeo por absorción sostienen que todos los costos indirectos de fabricación (tanto variables como fijos) son parte del costo de producción y deben incluirse en el cálculo del costo unitario del producto. Por el contrario, quienes proponen el costeo directo argumentan que los costos indirectos de fabricación fijos se relacionan con un periodo de tiempo y no implican beneficios futuros y, por tanto, deben afectar los resultados del periodo y no reflejarse como parte del costo del inventario.

El costeo por órdenes no es aplicable en el servicio educativo, pues supone la identificación de cada elemento de costo con un lote de producción. El costeo por procesos se aplica en la producción en serie y supone que todos los productos pasan por diferentes centros de costos en una secuencia determinada. Esto no sucede con la formación de niños en un establecimiento educativo. Aún el costeo por actividades es difícil adaptarlo para determinar el costo educativo de un niño, pues implica determinar qué actividades agregan valor y cuáles no, para eliminar estas últimas.

En el caso del servicio educativo, es más operativo asignar los componentes de costos a cada establecimiento, para después calcular un costo por alumno a nivel de componente y total. Dichos componentes son recurso humano (costos del personal docente, directivo y administrativo), planta y recursos físicos (mantenimiento planta y equipo, materiales y suministros, aseo, vigilancia, servicios públicos y licencias de software), alumno (refrigerios, material didáctico, textos escolares, seguros) y administración central (costos de personal y gastos generales de la SED no asignados a los establecimientos educativos).

91

La determinación del costo de la Canasta Educativa se realiza, en el presente trabajo, a precios de 2004, año más reciente con información disponible. A continuación se describe el proceso de costeo aplicado para cada uno de los componentes de la Canasta Educativa Real y la Canasta de Referencia definida en el presente trabajo. El proceso de costeo es aplicable a cualquier tipo de institución educativa. Sin embargo, en el desarrollo de este capítulo se hacen las aclaraciones particulares o diferencias que se presentan, cuando sea necesario, en los establecimientos educativos por tipo de administración: oficial, concesión, y privados en convenio.

4.1 Costeo del componente recurso humano

El costo del recurso humano incluye la totalidad de erogaciones en que incurre un colegio para remunerar a los docentes, personal directivo, personal administrativo, de apoyo y servicios generales necesarios para garantizar el proceso enseñanza aprendizaje, la gestión de la institución y las condiciones básicas de funcionamiento del establecimiento. Además de los pagos directos hechos al personal, incluye las prestaciones legales o extralegales que genere la vinculación laboral y los aportes de ley que asume la institución.

En una orden de prestación de servicios o en un contrato por honorarios, el costo se reduce a lo pactado entre las partes. Para el personal de planta es necesario considerar las diferencias de remuneración, la cual depende de factores como escalafón, antigüedad y dedicación, así como de las prestaciones y aportes diferentes a los establecidos en el régimen que regula las relaciones laborales entre particulares. El escalafón refleja la mayor o menor preparación académica y experiencia del docente o del directivo docente y tiene efectos salariales. La dedicación (tiempo completo o parcial) incide en el valor de la asignación básica, así como en las demás erogaciones relacionadas (prestaciones y aportes).

El costo total del recurso humano incluye, entre otros, los siguientes conceptos:

- **Asignación básica:** sueldo convenido (concesión y colegio privado en convenio), o establecido por normatividad gubernamental para los COD, que se fija en el contrato o en el acto que regula la vinculación laboral legal y reglamentaria.
- **Sobresueldo:** porcentaje adicional a la asignación básica que reconoce la SED a los directivos docentes. En los colegios privados en convenio esta figura no es frecuente. En algunos casos aparecen como pago adicional, las bonificaciones.
- **Horas extras, recargos nocturnos, dominicales y festivos:** valor reconocido por colegios privados o Colegios Oficiales Distritales –COD– como remuneración al trabajo realizado en horas adicionales a la jornada ordinaria diurna o nocturna o en días dominicales y festivos. Su reconocimiento y pago están sujetos a las limitaciones establecidas en las disposiciones legales vigentes.
- **Auxilio de transporte:** valor reconocido al personal de planta con asignación mensual inferior a dos salarios mínimos legales mensuales vigentes, para cubrir los gastos de desplazamiento hasta el sitio de trabajo. Esta prestación es aplicable a cualquier tipo de administración educativa: COD, concesión y privado en convenio.

- **Subsidio de alimentación:** se tendrá en cuenta únicamente en los establecimientos que reconozcan a su personal esta prestación.
- **Prima:** prestación consistente en un mes de sueldo, pagadero 15 días en junio y 15 días en diciembre. También se reconoce cuando la institución la aplique.
- **Prima de vacaciones:** prestación especial otorgada a los empleados públicos o trabajadores oficiales, en cuantía fijada por ley. También se presentan en los establecimientos educativos privados y en concesión.
- **Otras primas:** primas adicionales a la legal (30 días de sueldo al año), concedidas por los colegios privados a su personal, o por ley a los empleados públicos o trabajadores oficiales.
- **Cesantías:** prestación equivalente a un mes de remuneración por año de servicio. Se puede encontrar en los tres tipos de administración educativa: COD, concesión y privados en convenio.
- **Intereses a las cesantías:** valor equivalente al 12% anual sobre el monto de cesantías liquidadas en el año. Igual que el anterior, se reconoce para todas las instituciones.
- **Aportes:** pago establecido por ley a entidades de previsión social (salud, pensiones, riesgos profesionales), SENA, ICBF y Caja de Compensación. Estas prestaciones se pueden encontrar en los tres tipos de administración. Los valores correspondientes para ESAP e institutos técnicos están estipulados sólo para entidades oficiales.

A continuación se describe la manera de calcular el costo total anual y por alumno del componente recurso humano, para los Colegios Oficiales Distritales en concesión y privados en convenio.

a. Colegios Oficiales Distritales –COD–

El costo anual del recurso humano se tomó de la base de datos de la SED, para el personal docente, directivo y administrativo que trabaja en cada establecimiento educativo. Ese costo anual total se dividió por el número de alumnos matriculados en el establecimiento para calcular el costo promedio anual por alumno, por nivel y colegio.

Capacitación de los docentes: para los COD se tomó como base el valor registrado por la SED, para la vigencia 2004, que hace referencia a la formación del recurso humano de los establecimientos educativos oficiales distritales. El valor de este rubro se dividió por el número total de docentes del Distrito, se asignó proporcionalmente al número de docentes de cada institución de la muestra y se dividió proporcionalmente al número de alumnos de cada nivel.

b. Colegios en concesión y privados en convenio

En el caso de los colegios en concesión y privados en convenio, el costo anual del recurso humano docente se calculó de la siguiente manera:

- Docentes con vinculación laboral (de planta): se tomó la asignación mensual reportada por la institución educativa en el formulario del Centro de Investigaciones para el Desarrollo –CID³⁰– de recurso humano docente, se multiplicó por doce³¹ para determinar la remuneración anual y este total se multiplicó por un factor multiplicador de 1.47, para incluir en el cálculo los costos correspondientes a prestaciones y aportes. Con base en lo anterior, el costo anual de los docentes de planta se determinó así:

$$\text{Costo anual docentes 1} = \text{Asignación mensual básica} \times 12 \times 1.47$$

- Docentes por orden de prestación de servicios (honorarios): la asignación mensual reportada en el formulario CID de recurso humano docente se multiplicó por el tiempo de dedicación y el número de meses de duración del contrato (orden de prestación de servicio). En este caso no se aplicó el factor multiplicador de prestaciones y aportes, por cuanto no existía vínculo laboral. Cuando los pagos son de valor diferente cada mes, el monto anual se estableció por la suma de los valores acordados en la orden de prestación de servicios.

$$\text{Costo anual docentes 2} = \text{Asignación mensual} \times \text{N}^\circ \text{ meses de duración de la orden}$$

El costo anual total de personal docente se determina por la suma del costo anual total de docentes de planta y docentes por orden de prestación de servicios.

El costo anual total de personal docente de cada establecimiento se dividió por el número total de alumnos matriculados para determinar el costo anual de personal docente promedio por alumno de la institución educativa.

$$\text{Costo anual docentes por alumno} = \frac{\text{Costo anual docentes 1} + \text{Costo anual docentes 2}}{\text{N}^\circ \text{ alumnos matriculados}}$$

El costo anual del recurso humano administrativo de los colegios privados en convenio y de concesión, se calcula de manera similar a la definida para el personal docente, así:

³⁰ CID, Centro de Investigaciones para el Desarrollo de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Colombia.

³¹ Legalmente a los docentes de colegios privados y en concesión para efectos de pago de vacaciones, liquidación de cesantías y prima de servicios y de cotización a la seguridad social integral, el contrato se entiende celebrado por el año, calendario, esto es por doce meses, sin embargo es probable que los docentes de estas instituciones sean contratados por 10 ó 9 meses. Artículo 101 del Código Sustantivo del Trabajo. Tomado de "La nueva legislación educativa: su incidencia en la gestión escolar", Grupo Santillana, 2003, p. 44.

- Personal administrativo con vinculación laboral (de planta): la asignación mensual reportada en el formulario CID de recurso humano administrativo se multiplicó por doce para determinar la remuneración anual y este total se multiplicó por un factor multiplicador de 1.47, para incluir en el cálculo los costos correspondientes a prestaciones y aportes. Con base en lo anterior, el costo anual de los administrativos de planta se determinó así:

$$\text{Costo anual P. Administrativo1} = \text{Asignación mensual básica} \times 12 \times 1.47$$

- Personal administrativo por orden de prestación de servicios (honorarios): la asignación mensual reportada en el formulario CID del recurso humano administrativo se multiplicó por el número de meses de duración del contrato (orden de prestación de servicio). En este caso no se aplicó el factor multiplicador de prestaciones y aportes, por cuanto no existía vínculo laboral. Cuando los pagos son de valor diferente cada mes, el monto anual se estableció por suma de los valores acordados en la orden de prestación de servicios.

$$\text{Costo anual P. Administrativo2} = \text{Asignación mensual} \\ \times \text{N}^{\circ} \text{ meses de duración de la orden}$$

El costo anual total de personal administrativo se determina por la suma del costo anual total de personal administrativo de planta y personal administrativo contratados por orden de prestación de servicios (honorarios).

El costo anual total de personal administrativo de cada establecimiento se divide por el número total de alumnos matriculados para determinar el costo anual de personal administrativo promedio por alumno.

$$\text{Costo anual P. Administrativo por alumno} = \frac{\text{Costo anual P. Administrativo1} + \text{Costo anual P. Administrativo2}}{\text{N}^{\circ} \text{ alumnos matriculados}}$$

El factor de prestaciones y aportes aplicado a los establecimientos privados se determinó bajo el supuesto de que en dichos establecimientos solo se reconocen las prestaciones de ley, así:

Tabla 22. Factor multiplicador de aportes y prestaciones.

Concepto	% s/asignación básica
Cesantías	8.33
Intereses a las cesantías	1.0
Prima legal	8.33
Subtotal prestaciones	17.66
Aporte por salud	8.0
Aporte por pensiones	10.13
Aporte por riesgos profesionales	2.0
Aporte a SENA, ICBF, caja de Compensación	9.0
Subtotal aportes	29.13
Total (Prestaciones + Aportes)	46.79
Factor multiplicador de nómina	1.47

Durante el año, el colegio realiza 12 pagos a su personal, incluido el correspondiente a vacaciones (descanso remunerado de 15 días hábiles que no implica un pago adicional). Por lo anterior, el factor de prestaciones y de aportes no incluye un porcentaje específico por vacaciones.

Fuente: Código sustantivo del trabajo - Colombia

- **Capacitación docente:** para los colegios en concesión y privados en convenio se tomó el valor reportado por las instituciones en el instrumento “institucional” diseñado por el CID.
- **Vigilancia y aseo:** para cada COD se tomó el valor registrado en la base de datos de la SED por el rubro de costos de servicios de vigilancia. Para las demás instituciones este dato se tomó del formulario “Institucional” diseñado por el CID. Dicho valor se dividió por el número de alumnos y se distribuyó proporcionalmente por nivel. Cuando el servicio fue prestado por personal de nómina del plantel, caso de algunos colegios privados en convenio, este valor se consideró como parte del personal administrativo.

4.2 Costeo del componente planta y recursos físicos

La estimación de costos del componente de planta y recursos físicos se desarrolla por insumos para cada una de las áreas establecidas: plantas físicas (infraestructura) y recursos pedagógicos. Este procedimiento se aplica para todos los establecimientos educativos independiente del tipo de administración.

96

Para este caso fue necesario desarrollar una metodología para estimar la incidencia real de los costos de la infraestructura en la Canasta Educativa. Lo anterior para evitar que los costos de la canasta queden restringidos o limitados exclusivamente al valor del mantenimiento.

La metodología desarrollada consiste en la evaluación real y directa de cada una de las plantas físicas a través de técnicas de avalúo para determinar un valor de depreciación ajustado a las condiciones reales de las edificaciones y terrenos y diferente al establecido por depreciaciones contables, que no tienen en cuenta variables como el deterioro excesivo por falta de mantenimiento o imprevistos.

Estimación de costos de la planta física

Para la estimación del costo de la planta física en la canasta se utilizaron las siguientes variables: valor de lote, valor de construcciones, valor por arrendamiento, valor de la dotación básica y valor de los servicios asociados a infraestructura.

Para estimar el efecto que tenía una característica específica del predio o la construcción sobre su valor, se utilizó la técnica DELPHI apoyada en un ejercicio de contrastación de precios a partir de la comparación y evaluación de lotes existentes en el mercado con características similares por grupos de afectación, uso y localización. Del ejercicio anterior se obtiene un valor promedio que determina su afectación o valorización sobre el precio del metro cuadrado de referencia. (El proceso de estimación de costo del lote se describe en el Gráfico 4).

En el caso de las instituciones educativas que no tengan la propiedad sobre sus predios o construcciones, se asume como valor de costeo para el componente planta física el valor efectivo pagado por concepto de arriendo, este caso aplica para algunos colegios privados en convenio. En el caso de un grupo de COD que tienen instalaciones adicionales arrendadas, se sumó el valor de la parte tomada en arrendamiento por el Distrito al valor estimado de los predios y construcciones propiedad del Distrito.

Estimación de costo para los predios

Para la estimación de costos de lote y terreno se emplearon técnicas de avalúo que incluyen la ponderación de características específicas como la localización, forma, usos del suelo, afectaciones o riesgos naturales, cercanía con vías de transporte, entre otras.

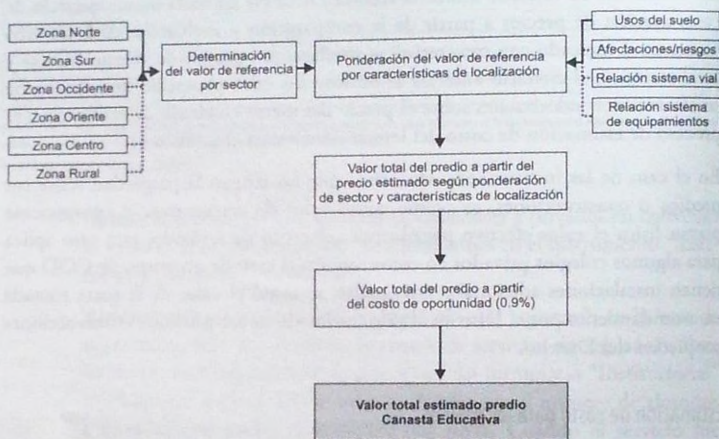
En el caso de los predios el método de costeo se desarrolla en dos etapas. En la primera se determina un valor de referencia correspondiente al valor estimado actual, según localización en la ciudad y contrastación de precios de mercado por zona. El valor de referencia es ponderado por las características físicas del lote.

En la segunda etapa se pondera el valor total obtenido en el análisis de configuración y características del lote frente al costo de oportunidad generado por la localización y posibilidades comerciales del mismo. Para las plantas físicas de instituciones educativas el costo de oportunidad se toma a partir del valor estimado por arrendamiento que, para el caso de Bogotá, representa un promedio de 0,9% sobre el valor total estimado para el lote según información reportada por fuentes especializadas del mercado inmobiliario.³² El valor obtenido corresponde al valor mensual que posteriormente es ajustado para obtener el valor anual cuyo costo es el que finalmente se incluye en la canasta.

³² Curso de técnicas de avalúo, CID 2005. Arq. Germán Emilio Espinosa Camacho Avaluador Inmobiliario Colegio de Avaluadores CAMACOL B. C.

La evaluación de los aspectos de localización y características generales del lote permite estimar el valor comercial del predio a partir del análisis del entorno y las afectaciones o ventajas que dicha localización ofrece a la propiedad donde funciona el plantel educativo.

Gráfico 4. Planta física. Proceso de estimación de costo para predios



Fuente: OD-2005

a. Valoración del lote según localización y usos

En esta variable se identifican los usos del suelo predominantes en el sector de localización de la institución educativa. Se analiza cómo dichos usos afectan o valorizan el predio y el funcionamiento de la institución educativa. A continuación se enuncian las diferentes características de uso tenidas en cuenta para la estimación del costo del lote, se explica el tipo de afectación y/o beneficio que genera la localización y valorización del lote frente a la actividad institucional educativa.

Residencial: se refiere a zonas consolidadas de vivienda, con comercios de pequeña escala como tiendas, panaderías o misceláneas que no generan altos impactos y complementan el sostenimiento del tejido residencial. Para la estimación de costo del predio se considera la localización del colegio en zona residencial, como apropiada y deseable por la relación entre la población demandante del servicio y la localización de la oferta educativa, de forma que el valor de referencia estimado para el predio no sufre afectación y mantiene su valor.

Comercial y de servicios: zonas con alta densidad de establecimientos y locales comerciales y de diversos bienes y servicios. La ubicación de instituciones educativas en un sector comercial genera afectaciones de orden funcional, principalmente por el

nivel del tráfico vehicular y peatonal que obliga a disponer de forma especial los cerramientos y accesos de la institución.

El tráfico alto genera afectaciones a nivel auditivo y de contaminación del aire, por lo cual deben realizarse adecuaciones especiales para generar aislamientos y mitigar los impactos ambientales. Dado lo anterior, para la estimación del valor del predio en zona comercial se considera una afectación de tipo bajo, correspondiente al 5% de acuerdo con el promedio obtenido según el sondeo de mercado sobre el valor de referencia para el metro cuadrado en uso comercial frente al uso institucional educativo.

Industrial: zonas que se caracterizan por la presencia de edificaciones destinadas a la fabricación de bienes en gran escala, que requieren el uso y adecuación de instalaciones especiales como bodegas y zonas de carga. Estas zonas generan circulación de tráfico de carga pesada con camiones entre 2 y 8 ejes.

La localización de instituciones educativas en un sector industrial no es deseable. Los altos niveles de contaminación auditiva generados por el tráfico vehicular y el uso de maquinaria pesada así como la contaminación del aire por emisión de materiales particulados y gases pueden afectar significativamente la calidad ambiental del entorno. En consecuencia la estimación del valor del predio en zona industrial se considera como una afectación de tipo alto, correspondiente al 15% sobre el valor estimado para el metro cuadrado en uso institucional educativo.

Institucional: zona que se caracteriza por la presencia de equipamientos y servicios de tipo institucional y comunal (centros de salud, equipamientos de bienestar, bibliotecas, alcaldías etc.) que apoyan las actividades de los diversos sectores de la ciudad.

La localización de centros educativos en un sector institucional es altamente deseable. Las características del equipamiento educativo y la dinámica que genera la aglomeración de estos servicios en la configuración de centralidades de tipo zonal o barrial, favorece la localización del servicio educativo, adicionalmente se mejoran las posibilidades de complementar actividades y servicios, así como el establecimiento de espacios públicos y edificaciones de mayor calidad y significado para la comunidad. Asumiendo estas características, el valor determinado para el metro cuadrado no sufre ningún tipo de afectación.

Recreativa: zona destinada a equipamientos para la recreación o el deporte, zonas verdes, parques y polideportivos. El uso recreativo puede considerarse dentro de los usos institucionales. Sin embargo, en el equipamiento educativo distrital es necesario hacer esta distinción porque un número importante de edificaciones escolares se encuentran ubicadas en predios pertenecientes a parques. Esta situación ha generado conflictos de propiedad, legalización de escrituras, definición de linderos y alteración de la morfología urbana. Por lo anterior, en la estimación del valor del predio en zona recreativa se considera una afectación de tipo bajo

correspondiente al 5% para el valor de referencia del metro cuadrado en uso institucional educativo.

Otra: suelen presentarse casos como reserva ambiental, extracción minera o encontrarse en zona rural. Para este tipo de casos la estimación del valor del predio se determina de forma individual y según las características del lote.

Tabla 23. Planta física. Valoración del lote según localización y usos.

Localización	Factor de valoración
Residencial	0%
Comercial y de servicios	-5%
Industrial	-15%
Institucional	0%
Recreativa	-5%
Otro tipo	Según caso

Fuente: Panel de expertos en precios del suelo - CID-2005

b. Valoración del lote según afectaciones

En esta variable se identifican las afectaciones a las instituciones educativas generadas por riesgos naturales, por localizaciones o interacciones inadecuadas con el entorno construido. A continuación se enuncian las principales afectaciones tenidas en cuenta para la estimación del costo del lote. Se explica cómo estas alteran el valor del lote con respecto al uso institucional educativo.

Ronda de río: se refiere a la zona de protección ambiental contemplada para los cuerpos de agua como ríos, caños, quebradas o humedales. Esta zona se determina desde el eje del cuerpo. Incluye una franja de aislamiento de mínimo 50 mts desde el borde, para caños o quebradas, y de mínimo 100 mts para ríos.

En consecuencia, el uso educativo es incompatible con este tipo de afectación. El predio pierde su valor para el uso institucional educativo y se hace necesario el traslado y reubicación completa de la institución. Cuando la afectación no involucra la totalidad del predio de la institución educativa y se pueden tomar medidas para mitigar los impactos por la cercanía al cuerpo de agua, se considera una desvalorización de tipo alta, correspondiente al 20% resultante del sondeo de mercado sobre valores de los predios con este tipo de afectaciones, frente al valor de referencia del metro cuadrado en uso institucional educativo.

Zona inundable: se refiere a zonas como pantanos, humedales y otras configuraciones del suelo que se caracterizan por ser terrenos anegables que periódicamente se inundan, ya sea por el desborde o filtración de cuerpos de agua o por la acumulación y desagüe inadecuado de aguas lluvias.

Igual que la cercanía con los cuerpos de agua, la presencia de zonas inundables en los predios afecta notoriamente la disposición de los edificios, genera riesgos y deterioro a las edificaciones, por lo tanto se considera una afectación de tipo alto,

correspondiente al 20% con respecto al valor de referencia del metro cuadrado en uso institucional educativo.

Zona erosionada: zonas con alta remoción de la masa superficial. Generalmente presentan una marcada ausencia de vegetación y gran cantidad de partículas en el aire. Este tipo de zonas es muy común en sectores con altas pendientes. Para el uso institucional educativo este tipo de afectaciones son manejables y requieren una serie de medidas para mitigar impactos y riesgos, así como la posible readecuación de la superficie. En este caso el nivel de afectación se considera bajo, correspondiente al 5% del valor estimado para el metro cuadrado en uso institucional educativo.

Posibilidad de derrumbe: igual que las zonas erosionadas, presenta alta remoción de la masa superficial, ya sea por la pendiente, configuración de los vientos o cuerpos de agua. Adicionalmente, se verifican a simple vista fallas geológicas. Esta configuración del suelo es común en zonas marginales, antiguas canteras, en general terrenos con pendientes superiores a 25°, sin tratamiento de taludes o anclajes que garanticen la estabilidad del terreno. Este tipo de riesgos no son compatibles con el uso institucional educativo y por lo tanto se considera un nivel de afectación alto, correspondiente al 20% del valor de referencia para el metro cuadrado en uso institucional educativo.

Afectaciones por adecuación de infraestructura: se refiere a terrenos que han sido declarados por el Plan de Ordenamiento Territorial –POT–, entidades gubernamentales del Distrito o los municipios (Instituto de Desarrollo Urbano –IDU–, Planeación) para la construcción o desarrollo de proyectos de infraestructura como vías o redes de servicios públicos, ya sean nuevos o ampliación de las existentes. Este tipo de impactos se consideran bajos, pues no representan mayores riesgos. Solo en el caso de reubicaciones parciales o totales se considera un valor cero para el predio. De lo contrario, se considera una afectación baja, correspondiente al 5% del valor de referencia para el metro cuadrado en uso institucional educativo.

Líneas de alta tensión: se refiere a las estructuras o redes para el transporte de energía como torres, subestaciones, líneas de alta tensión. Estas deben tener una zona de aislamiento o franja de control, de mínimo 10 metros a lado y lado de la línea, medidos desde el eje. Esta se considera una afectación ambiental de tipo medio correspondiente al 10% del valor de referencia para el metro cuadrado en uso institucional educativo.

Otro tipo de afectaciones: en el caso de ser reportado otro tipo de afectación diferente a las señaladas anteriormente, se considera el caso de forma individual y se establece la afectación sobre el valor del metro cuadrado en uso institucional educativo consecuente con el grado de afectación sobre el predio.

Tabla 24. Planta física. Valoración del lote según afectaciones.

Localización	Factor de valoración
Ronda de río	- 20%
Zona inundable	- 20%
Zona erosionada	- 5%
Posibilidad de derrumbe	- 20%
Estructura ambiental principal	- 5%
Afectación por adecuación de infraestructuras	- 5%
Líneas de alta tensión	- 5%
Otro tipo de afectaciones	Según caso

Fuente: OD-2005

c. Valoración del lote en relación con el sistema vial

En esta variable se identifican aspectos que relacionan la localización de la institución educativa con el sistema vial. Se definen ventajas o diferencias cualitativas y cuantitativas a partir del grado de accesibilidad y vinculación que ofrecen las vías con otros sistemas estructurantes de la ciudad. También la posibilidad de facilitar y acercar el servicio educativo a los usuarios. Para este fin se tiene en cuenta dos aspectos fundamentales, el tipo de vías y el estado de las mismas.

Vía principal - avenida urbana: se refiere a las grandes vías que estructuran la red principal del sistema de movilidad en la ciudad. Corresponde a vías con secciones transversales que oscilan entre los 60 y los 100 metros, con cuatro calzadas, dos en cada sentido. Una calzada central rápida y una lateral lenta por donde se desplaza el transporte público.

Para las instituciones educativas la localización sobre vías principales resulta deseable en tanto que facilita el acceso a la institución por la cercanía con el transporte público y por las posibilidades de conectarse con otros servicios y equipamientos de tipo metropolitano y zonal en la ciudad. Sin embargo, debe contar con un diseño especial que permita una adecuada interacción del tráfico peatonal y vehicular sin generar riesgos de accidentes, lo que obliga al manejo de elementos de control de circulación y espacios de concentración que eviten situaciones de riesgo. Adicionalmente se pueden generar altos impactos por contaminación auditiva y emisión de gases.

Teniendo en cuenta los anteriores factores se considera una valorización baja para el predio, correspondiente al 5% del valor de referencia estimado para el metro cuadrado en uso institucional educativo.

Vía secundaria: se refiere a vías con secciones transversales que oscilan entre los 25 y 60 metros. Son vías que constan de dos calzadas. Una en cada sentido con un mínimo de tres carriles por calzada, donde se combinan el transporte público y privado sin separación por carriles.

La localización de instituciones educativas sobre vías secundarias resulta deseable en tanto que facilita el acceso a la institución por la cercanía con el transporte público de escala intermedia. No representa problemas de tráfico vehicular y peatonal, no provoca altos impactos por contaminación auditiva o por emisión de gases. Dado lo anterior se toma una valorización media alta para el predio, correspondiente al 10% del valor de referencia para el metro cuadrado en uso institucional educativo.

Vía de barrio: se refiere a vías con secciones transversales que oscilan entre los 6 y los 16 metros. Tienen una calzada con dos carriles que pueden ser usados en doble sentido. En términos generales están destinadas al tránsito de vehículos particulares y de peatones, principalmente.

La localización de las instituciones educativas sobre vías de barrio es deseable en tanto que el equipamiento educativo tiene una estrecha relación con el tejido residencial y no ofrece mayores riesgos para el acceso de los estudiantes. Por estos factores se considera estable la valorización del predio. No se asume ninguna alteración frente al valor de referencia estimado para el metro cuadrado en uso institucional educativo.

Vía peatonal: se refiere a vías con anchos que oscilan entre 2 y 6 metros, no están adecuadas para el tráfico vehicular y solo permiten el paso peatonal. La localización de instituciones educativas sobre vías peatonales es conveniente en la medida que se restringen las circulaciones vehiculares y se disminuyen las interferencias y problemas de circulación peatonal. Sin embargo, restringe la posibilidad de acceso a las rutas de transporte, así como a los automotores de uso regular del cuerpo administrativo y docente.

A partir de estos factores se considera una afectación baja para el valor del predio, correspondiente al 5% del valor de referencia estimado para el metro cuadrado en uso institucional educativo.

En cuanto a las vías veredales o intermunicipales por su localización y carácter de comunicación y accesibilidad entre pequeños núcleos urbanos o rurales, presentan dimensiones y condiciones físicas variables, por lo tanto es necesario realizar una evaluación individual para establecer los niveles de afectación sobre el valor del metro cuadrado de parámetro en uso institucional educativo, referenciado para el predio. En este caso se tiene en cuenta principalmente el estado de la vía, el ancho de la misma y las distancias, formas y frecuencias de transporte a los cascos urbanos o servicios institucionales cercanos.

Tabla 25. Planta física. Valoración del lote en relación al sistema vial.

Tipo de vía	Factor de valoración
Principal Av. Urbana	5%
Secundaria	10%
Barral	0%
Pedonal	- 5%
Otra	Según caso

Fuente: CID-2005

d. *Valoración del lote en relación con el estado de las vías*

Para complementar la información capturada sobre el tipo de vías aledañas al plantel, se decidió verificar el estado de las mismas como factor comercial importante en el precio del suelo. Este aspecto determina el grado de accesibilidad y las condiciones físicas del entorno sobre el cual se localiza el predio en el que se desarrolla la actividad educativa.

Las vías se consideran en *óptimo* estado cuando se establece que entre el 90% y el 100% de la superficie no presenta desniveles, grietas, huecos, ahuellamiento o acumulación de arena, barro o materiales y la presencia de fallas estructurales evidentes que puedan generar deterioro de la vía. En este caso se aplica un factor de valoración correspondiente al 5% sobre el valor de referencia estimado para el metro cuadrado de suelo en uso institucional educativo.

Las vías se consideran en *buen estado* cuando se establece que entre el 80% y el 89% de la superficie no presenta desniveles, grietas, huecos, ahuellamiento o acumulación de arena, barro o materiales, así como la presencia de fallas estructurales evidentes que puedan generar deterioro de la vía. Se determina que el valor de referencia estimado para el metro cuadrado de suelo no sufre ningún tipo de afectación o valoración.

Las vías se consideran en nivel *mínimo* de conservación cuando se determina que entre el 60% y el 79% de la superficie no presenta desniveles, grietas, huecos, ahuellamientos o acumulación de arena, barro o materiales, así como la presencia de fallas estructurales que evidencien deterioro de la vía. Se establece un nivel de afectación bajo para el valor del metro cuadrado, correspondiente al 5% del valor de referencia estimado para el uso institucional educativo.

Las vías se consideran en estado *crítico* cuando se establece que menos del 60% de la superficie no presenta desniveles, grietas, huecos, ahuellamientos o acumulación de arena, barro o materiales, así como la presencia de fallas estructurales que evidencien deterioro de la vía. En este caso se considera un nivel de afectación alto para el valor del predio, correspondiente al 10% del valor de referencia estimado para el uso institucional educativo.

Tabla 26. Planta física. Valoración del lote en relación al estado de las vías.

Estado	Factor de valoración
Óptimo	5%
Buena	0%
Mínimo	-5%
Crítico	-10%

Fuente: CID-2005

e. Valoración del lote en relación con equipamientos comunales

En esta variable se identifica la relación del plantel educativo frente al sistema de equipamientos comunales de tipo institucional, cultural y recreativo que pueden apoyar o prestar servicios complementarios al plantel educativo en el marco de la relación ciudad – escuela, escuela – ciudad, que plantea la necesidad de involucrar todos los espacios, equipamientos y servicios de la ciudad en el proyecto educativo.

Comúnmente las técnicas de avalúo y estimación de costos no incluyen este tipo de características. Sin embargo, por la función asignada al equipamiento educativo es necesario establecer dicha relación y generar un valor agregado a la localización de la institución educativa.

Dado lo anterior, se considera dicha relación como factor importante para la estimación del costo del valor del predio, dado que la cercanía a equipamientos y servicios brinda ventajas comparativas al plantel y a la comunidad educativa.

En este caso y de acuerdo con los criterios de cercanía y accesibilidad se determina un grado de valorización de tipo medio y bajo, dependiendo de la distancia y posibilidades de intercambio de servicios, con rangos entre 0 y 1000 metros, con valores que oscilan entre el 10% y el 5% sobre el valor estimado para el metro cuadrado en uso institucional educativo.

Tabla 27. Planta física. Valoración del lote en relación con otros equipamientos comunales.

Distancia	Factor de valoración
- de 500 mts.	10%
500 a 1000 mts.	5%
+ de 1000 mts.	0%

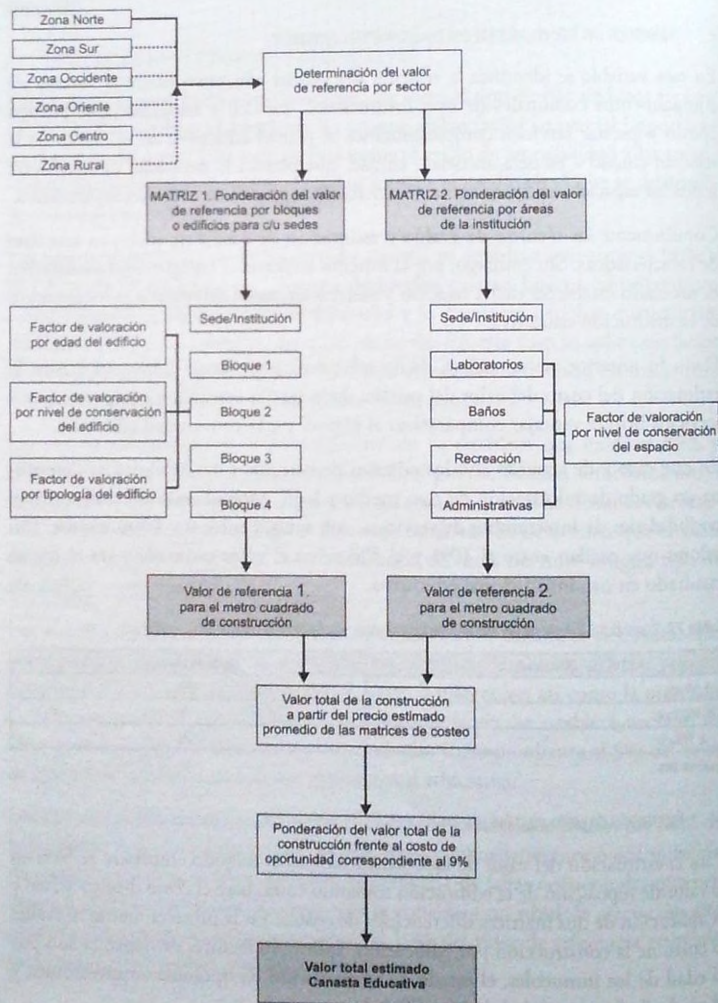
Fuente: CID-2005

f. Estimación de costo para las construcciones

Para la estimación del valor de las construcciones, el método empleado se basa en el valor de reposición de la edificación tomando como base el costo directo actual y la aplicación de dos matrices diferenciales de costos. En la primera matriz se evalúa el costo de la construcción por edificación, aplicando factores de depreciación por la edad de los inmuebles, el estado de conservación, la tipología arquitectónica y el grado de funcionalidad de los edificios.

En la segunda matriz de costos, la evaluación se realiza de forma individual según las diferentes áreas y servicios de la institución para establecer con mayor exactitud el valor del metro cuadrado de construcción. Adicionalmente se aplican factores de depreciación por estado de conservación y características generales de los espacios.

Gráfico 5. Planta física. Proceso de estimación de costo para construcciones.



Esta estimación de costo se hace para cada uno de los edificios, grupos de construcciones y diferentes sedes de las instituciones educativas. Para efectos del costeo, el resultado de la valoración es el promedio obtenido individualmente en las dos matrices de costos propuestas, de forma que se controla un grupo amplio de variables cuya sumatoria es la de los diferentes costos de cada edificación en cada sede de la institución educativa.

La inclusión del grupo de aspectos de nivel de conservación de las edificaciones, así como las características arquitectónicas y la diferenciación por sectores y servicios de la edificación, permite estimar el valor comercial de las construcciones con mayor detalle, reuniendo características exclusivas de los equipamientos educativos.

g. Valoración del equipamiento en relación con el espacio público

Para el análisis de costos propuesto, se toma el equipamiento educativo como factor de influencia en el precio de la construcción y en la disposición del edificio frente al entorno. Este tipo de valoraciones no son usadas comercialmente con regularidad. Sin embargo, dado que los edificios escolares constituyen equipamientos básicos para la comunidad, con una carga simbólica y funcional que los convierte en referentes espaciales y arquitectónicos de la ciudad, es conveniente incluir esta característica en la matriz de costos. Para la evaluación de este aspecto se toman en cuenta los siguientes factores:

Generación de espacio público: hace referencia al diseño, implantación y accesibilidad al colegio. Se considera factor de valorización cuando el diseño del plantel contempla o incluye espacios amplios y contiguos a los accesos como plazas, plazoletas, patios, jardines, zonas de parqueo y, en general, áreas que permitan grandes concentraciones en el exterior e interior del plantel para que no se generen congestiones ni bloqueos totales o parciales de las vías aledañas al establecimiento por parte de los alumnos o vehículos relacionados con el transporte de los mismos.

Control de la circulación: adicional a la existencia de espacios que faciliten el tránsito de los alumnos entre el edificio escolar y el espacio público, es necesario revisar las condiciones de acceso al edificio escolar. Para ello se evalúa el número de accesos que disminuyan la cantidad de alumnos sobre el espacio público, la existencia de señalización y elementos de control del tráfico como cebras, reductores de velocidad, identificación de zona escolar así como las barreras que separen el tráfico vehicular del peatonal y puentes peatonales.

En la estimación de costos de las construcciones se determina que la existencia de varios accesos, así como la existencia de espacios públicos de transición, constituye un factor de valorización correspondiente al 5% sobre el valor de referencia estimado para el metro cuadrado de construcción de tipo institucional educativo.

En el caso contrario, es decir que la implantación del edificio escolar sea deficiente y no permita una adecuada relación con el espacio público, generando problemas de tráfico o deterioro del entorno construido, se aplicó un factor de afectación que oscila de bajo a medio, calculado entre el 3% y el 5% del valor de referencia estimado para el metro cuadrado construido en uso institucional educativo.

Tabla 28. Planta física. Valoración del lote en relación con otros equipamientos comunales.

Tipo	Factor de valoración
Implantación adecuada	5%
Implantación con problemas de E.P	-5%

Fuente: CID-2005

h. Valoración con base en el factor depreciación según edad y estado de conservación de la edificación

Para determinar el costo real de las edificaciones escolares en la Canasta Educativa fue necesario utilizar la técnica de avalúo que considera la edad o tiempo de servicio de la edificación y el estado de conservación de la misma, como factores altamente relevantes en el proceso de valoración.

Se tomó como referencia la metodología basada en la depreciación total de una construcción en porcentaje de su valor a nuevo, debida a su edad y estado de conservación (Barrero: 2000),³³ donde se toma la edad de servicio frente a una calificación de las condiciones físicas generales de la edificación para obtener un coeficiente de depreciación que es aplicado al costo actual de construcción estimado para la edificación avaluada. El valor determinado por depreciación corresponde al costo real de la construcción, que debe ser ponderado frente al costo de oportunidad para obtener valor a incluir en la Canasta Educativa.

Esta metodología ofrece mayor exactitud en el costeo de las edificaciones escolares, en la medida que el factor de depreciación, por estado o nivel de conservación, controla adecuadamente la variable edad. Permite valorizar correctamente tanto las edificaciones que han tenido un proceso continuo de mantenimiento o actualización de sus condiciones físicas, como las edificaciones que están sometidas a fuertes desgastes por el nivel de uso (caso de los edificios escolares), sin que pierdan totalmente su valor comercial por el tiempo de servicio. Situación deseable para el equipamiento educativo que, por su carácter institucional y de servicio comunal, hace necesaria una valoración diferente a las edificaciones comerciales o de viviendas en atención al servicio prestado y a la vida útil larga entre 30 y 60 años, establecida para este tipo de equipamientos urbanos.

³³ Descripción de metodologías usadas por Fitto y Corvina, citadas por el autor para el desarrollo de métodos de avalúo utilizando técnicas que califican el estado y la edad de las edificaciones.

El proceso de valoración de la edificación es perfeccionado con la variable del nivel de conservación. Regularmente este factor es una sola calificación o coeficiente que se asigna sin especificar o diferenciar el deterioro de las diferentes áreas de la edificación.

El factor de depreciación se ajusta asignando un valor individual para cada capítulo de la edificación (pisos, ventanas, cubiertas, puertas, muros y estructura), detallando el nivel de conservación y ajustando el factor de depreciación por deterioro de la edificación. En los equipamientos educativos este método de evaluación y costeo de las áreas construidas se realiza por bloque o edificación individual, dado que en muchos de ellos se combinan edificaciones de diversas épocas, con tamaños, calidades espaciales y de construcción diferentes, por lo que no se obtiene una valoración general o promedio de la edificación, sino que cada metro cuadrado es valorado y costeoado según sus características. Al final del proceso se establece un valor total de la construcción, que reúne todas las condiciones de la edificación, equilibrado y preciso en relación al total de construcciones.

i. Valoración de acuerdo con el factor de diseño y tipología de la edificación

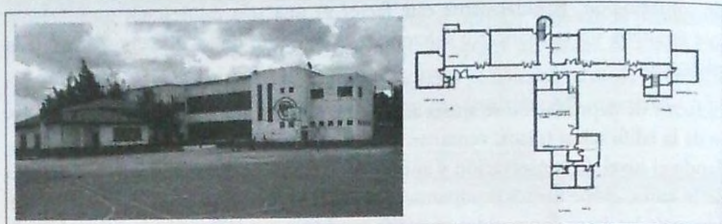
Para este aspecto, la valoración se realizó teniendo en cuenta grupos y modelos de construcciones desarrollados en la ciudad a lo largo de los últimos 80 años. Para cada grupo o tipología se evalúan las condiciones básicas de diseño como accesibilidad, disposición general y particular de las áreas, servicios, el confort lumínico, auditivo, térmico y, la estructura funcional. A continuación se detalla la clasificación establecida y el factor de afectación aplicado de acuerdo con las características.

Década del 30 al 40: identifica un grupo de construcciones caracterizadas por su alta calidad arquitectónica y la importancia concedida al edificio escolar como símbolo institucional y de la comunidad, reflejado en la forma y volúmenes del edificio, así como en la cuidadosa elaboración geométrica de las fachadas.

Aunque existen diversos modelos para la época, presentan elementos comunes como la disposición en crujías simples, donde todas las aulas se organizan alrededor de una fachada posterior. La fachada principal está organizada con espacios singulares como los auditorios, la biblioteca y la zona administrativa del edificio. (Tapias: 1999)

Se observa una clara diferenciación y zonificación de actividades al interior del conjunto arquitectónico que facilita la circulación, la asoleación y, en general la estructura funcional del espacio. Sin embargo han sufrido adiciones y remodelaciones que alteran el carácter de estos edificios.

Gráfico 6. Tipología década del 30 al 40.



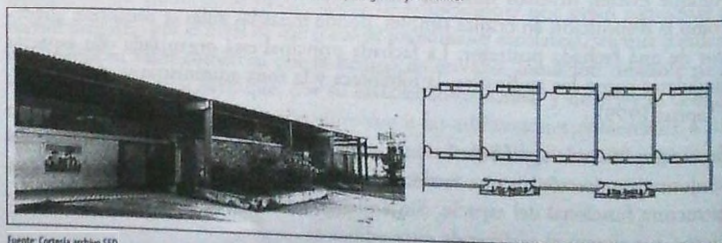
Fuente: Cortesía archivo SED

Para el grupo de edificaciones de esta tipología se determinó que el factor de diseño tendría un nivel de afectación medio, correspondiente al 10% del valor estimado para el metro cuadrado construido. Aunque son edificaciones de calidad, en la actualidad no reúnen los requisitos para prestar el servicio con propiedad debido a las reformas desarrolladas para completarlas que han alterado notoriamente su forma y funcionalidad.

Rojas Pinilla: corresponden a este grupo las edificaciones construidas en la década del 50 al 60, desarrolladas principalmente por el Instituto de Crédito Territorial –ITC– en los barrios populares.³⁴ Este grupo de escuelas se caracteriza por el uso de un solo modelo o tipo para todas las escuelas. Está dispuesto en forma lineal, con extensiones de las aulas de clase hacia el exterior y con la implementación de aulas múltiples. No obstante, estos edificios perdieron la calidad y elaboración arquitectónica de sus predecesores, así como la imagen institucional, aunque fueron pensados en el conjunto de una urbanización.

Para las edificaciones de esta tipología se determinó que el factor de diseño tendría un nivel de afectación medio, correspondiente al 15% del valor de referencia estimado para el metro cuadrado construido. Son edificaciones que presentan

Gráfico 7. Tipología Rojas Pinilla.



Fuente: Cortesía archivo SED

³⁴ Como ejemplo, se puede observar el barrio Quiroga (1956) en el sur oriente de Bogotá, donde todo el conjunto de viviendas y equipamientos escolares es diseñado por el ICT.

problemas de circulación y, principalmente, de disposición de las aulas. La construcción de éstas, con mayor ancho que fondo, genera problemas de confort visual y dificultades para ubicar convenientemente el mobiliario. Adicionalmente, el programa de dichas escuelas es incompleto lo que generó la construcción de bloques añadidos a la escuela original alterando su forma y funcionalidad.

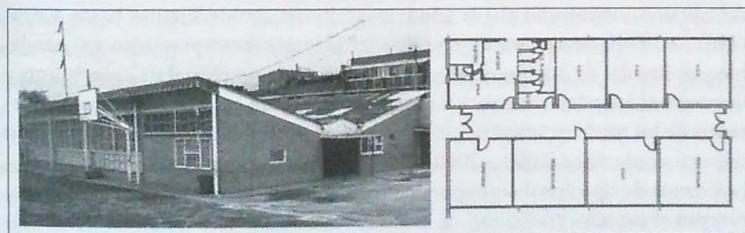
Alianza para el Progreso: este grupo de edificaciones fue construido a lo largo de la década del 60 al 70, durante la alcaldía de Jorge Gaitán Cortés (1963 – 1967), en uno de los programas de construcción de escuelas más ambiciosos de la ciudad. Este es el modelo de escuela pública con mayor número de edificios en la ciudad.³⁵ Se edificaron bajo el prototipo de “mariposa” porque abre las fachadas hacia el exterior y cierra las cubiertas hacia el centro de la edificación, de forma que la mayor cantidad de luz entra por las aulas. Su organización interior se articula alrededor de una doble cruzía central.

El prototipo fue pensado para la construcción de edificaciones en serie y con bajo costo por el uso de estructura metálica, materiales sin acabados y, en general un diseño de fácil construcción. (García: 2005)

Para este grupo de edificaciones se determinó que el factor de diseño tendría un nivel de afectación alto, correspondiente al 15% con respecto al valor de referencia estimado para el metro cuadrado construido, dado que presentan problemas de circulación y de disposición de los espacios y con dificultades para adaptarse a las necesidades actuales en cuanto a flexibilidad y versatilidad de los ambientes pedagógicos.

Por su concepción de escuela básica no cuenta con todos los espacios necesarios para albergar el programa educativo actual, haciendo necesaria la remodelación de los ambientes interiores, así como la adición de bloques y construcciones, alterando los edificios originales principalmente en la fachada. Además evidencian altos niveles de deterioro.

Gráfico 8. Tipología Alianza para el Progreso.



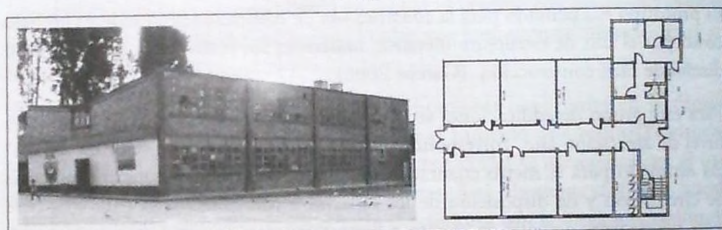
Fuente: Cortesía archivo SED

³⁵ Bogotá. Departamento Administrativo de Planeación Distrital –DAPD– (1964), La planificación en Bogotá. Bogotá, Talleres editoriales del Distrito Especial de Bogotá.

Caja de Vivienda Popular: este grupo de edificaciones se construyeron en la década del 60 al 70, financiadas por el programa Distrital de la Caja de Vivienda Popular. Este modelo corresponde a un prototipo alterno del modelo original "Alianza", donde las escuelas mantuvieron el esquema de "mariposa", pero en dos niveles con el fin de completar el programa arquitectónico con laboratorios y espacios de apoyo pedagógico en el segundo nivel. (García: 2005)

Para este grupo de edificaciones se establece que el factor de diseño tendría un nivel de afectación alto, correspondiente al 15% frente al valor de referencia estimado para el metro cuadrado construido, por ser edificaciones que presentan problemas de circulación y seguridad generados por la ausencia de escaleras suficientes para desahogar la doble crujía en los dos niveles de la edificación.

Gráfico 9. Tipología Caja de Vivienda

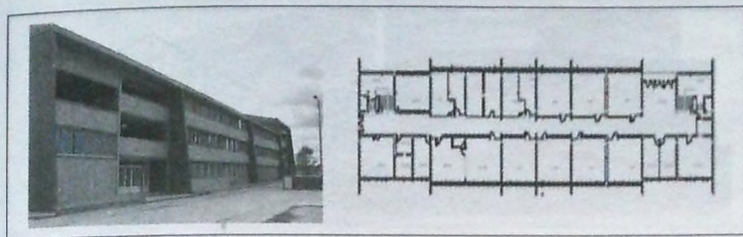


Fuente: Cortesía archivo SED

La disposición de los espacios presenta los mismos problemas del modelo anterior dada la inflexibilidad de la modulación estructural y la necesidad de ajustar todos los espacios a dicha forma, por lo cual las aulas presentan mayor ancho que profundidad generando problemas de disposición del tablero y el mobiliario. Este tipo de construcciones evidencia altos niveles de deterioro, alteración del programa arquitectónico y transformación parcial o total de la fachada.

Barco: corresponden a esta tipología las edificaciones construidas en la década del 60 al 70 impulsadas por la administración del alcalde Virgilio Barco Vargas (1967 – 1970). Se destaca de este tipo, el planteamiento propuesto en grandes bloques lineales de 3 y 4 pisos de altura, con un cuerpo central de aulas básicas y dos cuerpos laterales con espacios administrativos y de apoyo pedagógico. A diferencia de los modelos anteriores, este tipo de construcción pretendía albergar gran número de alumnos (1000 a 2000). Puede afirmarse, por su escala, que son equipamientos de tipo zonal correspondientes a colegios completos de 0 a 11 grado, rompen el esquema tradicional de escuelas básicas separadas (primaria – secundaria), y rescatan la imagen pública institucional del edificio escolar.

Gráfico 10. Tipología Barco.



Fuente: CID-2005

Para este tipo de construcción se determinó que el factor de diseño no tendría ningún tipo de afectación con respecto al valor de referencia estimado para el metro cuadrado construido, dado que son edificaciones de gran calidad arquitectónica y funcional en cuanto a satisfacción de necesidades, tipo de ambientes y programas pedagógicos. Por su tamaño y concepción no presentan la necesidad de añadir o remodelar grandes espacios. Adicionalmente, la calidad de la construcción y el uso adecuado del concreto y el ladrillo en la estructura y las fachadas les otorga mayor vida útil.

Si bien las aulas presentan problemas de disposición, se destaca la inclusión de elementos de control de radiación e iluminación como cortasoles y salientes. Un manejo adecuado de las circulaciones verticales con la presencia de escaleras amplias al final de los corredores. (García: 2005)

Experimentales: corresponden a esta tipología un pequeño grupo de edificaciones construidas en la década del 70, impulsadas también por la administración del alcalde Virgilio Barco Vargas (1967 – 1970), con la idea de experimentar un nuevo modelo pedagógico basado en el uso intensivo de medios audiovisuales y sistemas de autoaprendizaje. El planteamiento propuesto concentra los servicios y las áreas de circulación, disminuyendo los porcentajes de área construida. Adicionalmente recurre a formas diagonales rompiendo la idea básica del aula rectangular.

En este grupo se estableció que el factor de diseño tendría un nivel de afectación alto, correspondiente al 15% frente al valor de referencia estimado para el metro cuadrado construido, porque son edificaciones con problemas de circulación y seguridad generados por la concentración de las mismas en un solo espacio. Adicionalmente, la disposición de los espacios tiene dificultades de localización del mobiliario y reproducción de grandes espacios residuales al interior de las aulas haciendo que el área ahorrada en las circulaciones se pierda al interior de los espacios pedagógicos. Esto produce problemas de ángulos visuales incómodos y reflejos directos sobre los tableros.

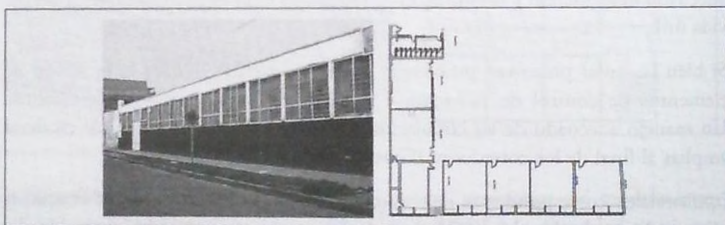
Gráfico 11. Tipología Experimental.



Fuente: CID-2005

Ortogonal y Combinada: corresponden a este grupo las edificaciones construidas en la década del 80, la característica principal es la de constituir bloques de ampliaciones o remodelaciones de la infraestructura existente y, en muy pocos casos, escuelas o conjuntos arquitectónicos completos.

Gráfico 12. Tipología Ortogonal y Combinada.



Fuente: CID-2005

Estas construcciones no representan mayores cualidades arquitectónicas o aportes significativos en la propuesta de nuevos ambientes pedagógicos. Por el contrario, estos nuevos bloques alteran el conjunto arquitectónico y modifican las fachadas o el entorno de las antiguas construcciones, generando problemas de organización espacial y funcional. Para el grupo de edificaciones con esta tipología se determinó que el factor de diseño tendría un nivel de afectación alto, correspondiente al 25% frente al valor estimado para el metro cuadrado construido.

114

Otras tipologías oficiales: dentro de este grupo se ubican los colegios o escuelas de diseños independientes que no se ajustan a un prototipo específico desarrollados en las décadas del 70 al 90, bajo programas especiales de educación o proyectos de adecuación urbana.

Encontramos los colegios INEM, contruidos especialmente para impartir los programas de educación técnica diversificada, cuyo principal aporte es la constitución de grandes complejos diseñados para albergar hasta 4000 estudiantes. Estas construcciones se caracterizan por contar con la presencia de múltiples espacios de

Gráfico 13. Tipología PIDUZOB (Programa Integrado de Desarrollo Urbano de la Zona Oriental de Bogotá)



Fuente: CID-2005

apoyo pedagógico como talleres, grandes bibliotecas, aulas múltiples y ambientes pedagógicos especializados, que los convierte en conjuntos de gran calidad. Junto a los INEM se encuentra el grupo de colegios construidos para el Programa Integrado de Desarrollo Urbano de la Zona Oriental de Bogotá –PIDUZOB– cuyas características son similares a las de los INEM, pero con un enfoque más académico que técnico.

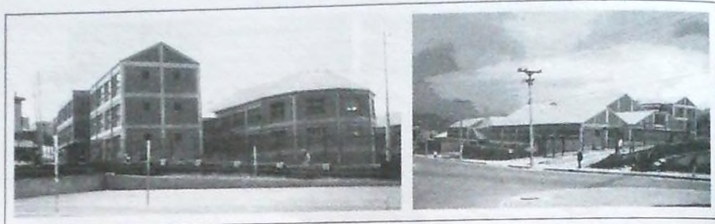
Para el grupo de edificaciones clasificadas en esta tipología se estableció que el factor de diseño tendría una valorización media del 10% frente al valor de referencia estimado para el metro cuadrado construido. Son edificaciones de gran calidad arquitectónica y funcional en cuanto a las necesidades de ambientes y programas pedagógicos. Por su tamaño y concepción no tienen la necesidad de añadir o remodelar grandes espacios. La calidad de la construcción con el uso adecuado del concreto y el ladrillo en la estructura y las fachadas les otorga mayor vida útil.

Concesión: se enmarca en esta tipología una serie de colegios construidos a partir del año 1995, en zonas marginales de la ciudad. Su principal aporte es el seguimiento del nuevo programa de normas y estándares arquitectónicos para edificaciones escolares adelantado por el Ministerio de Educación Nacional y el ICONTEC, dando como resultado un grupo de construcciones escolares con altas calidades arquitectónicas en cuanto a disposición y diseño de los ambientes pedagógicos, así como un completo programa de áreas libres y de recreación.

Para las edificaciones clasificadas en esta tipología se determinó que el factor de diseño tendría una valorización media del 20% frente al valor estimado para el metro cuadrado construido por ser edificaciones con diseños específicos, según las condiciones del lugar, ajustados de acuerdo con los estándares de calidad con mayor exigencia en el país. Cuentan con gran calidad arquitectónica y funcional en cuanto a las necesidades de ambientes y programas pedagógicos, normas sismorresistentes, normas de seguridad, adecuación de rampas y servicios complementarios para la actividad educativa. Adicionalmente, el tipo de materiales y la estructura utilizada asegura un nivel alto de conservación que se traduce en larga vida útil.

115

Gráfico 14. Tipología Concesión.



Fuente: CID-2005

Tabla 29. Planta física. Valoración de la construcción según tipología.

Distancia	Factor de valoración
Década del 30 - 40	- 10%
Tipo Alianza	- 15%
Tipo Caja de Vivienda	- 15%
Tipo Barco	0%
Tipo Experimental	- 15%
Tipo Ortogonal y combinada	- 25%
Tipo Concesión	20%
Otras tipologías	Según Caso

Fuente: CID-2005

j. Valoración de la edificación por tipo de espacio

Este proceso de valoración corresponde a la segunda matriz de costos para construcciones. En ésta, las construcciones de la institución se evalúan, por áreas y servicios para establecer con mayor exactitud el valor del metro cuadrado construido, dado que cada espacio presenta costos diferenciales según las necesidades de infraestructura.

Para la estimación de costo por espacios también se aplicaron los factores de depreciación por estado de conservación. De esta forma se ajustó el proceso de valoración de la construcción al detallar o diferenciar el deterioro de las áreas de la edificación. Igual que en la primera matriz de costo por edificación, el factor de depreciación por estado se ajusta asignando un valor individual para cada capítulo de la edificación (pisos, ventanas, cubiertas, puertas, muros y estructura) precisando esta variable. Para el caso se determinan rangos que permiten calificar el estado de la siguiente manera:

Óptimo: cuando entre el 90% y el 100% del área del cerramiento evaluado (muros, piso, ventanas, cubierta), cumple con todos los aspectos relacionados. Por su estado de conservación, no requiere ningún mantenimiento o servicio.

Bueno: cuando entre el 80% y el 89% del área del cerramiento evaluado (muros, piso, ventanas, cubierta) cumple con todos los aspectos. Por su estado de conservación se encuentra en un grado bajo de deterioro y puede ser reparada fácilmente.

Mínimo: cuando entre el 50% y el 79% del área del cerramiento evaluado (muros, piso, ventanas, cubierta) cumple con todos los aspectos. Por su estado de conservación se encuentra en un grado bajo de deterioro y puede ser reparada fácilmente.

Crítico: cuando menos del 50% del área del cerramiento evaluado (muros, piso, ventanas, cubierta) cumple con todos los aspectos. Por su estado de conservación se encuentra en un alto grado de deterioro y debe ser sustituida o reparada totalmente.

Esta metodología ofrece mayor exactitud en la valoración de las edificaciones escolares dado que el factor de costeo por espacio, teniendo en cuenta los factores de depreciación por estado o nivel de conservación, sirve de control a la evaluación realizada en la primera matriz, con lo que se obtiene un valor de referencia por metro cuadrado de construcción, a partir del cruce de valores de las dos matrices de costeo. A continuación se muestran algunas de las particularidades para la estimación del costo de metro cuadrado por espacio.

Laboratorios: para la estimación de costos de las áreas de laboratorio se tiene en cuenta un valor superior aproximado al 20% frente al valor promedio considerado para el metro cuadrado de construcción.³⁶ Este incremento se presenta por la adecuación de instalaciones especiales, principalmente las acometidas de agua, gas, y la instalación de mesones y vertederos.

Áreas administrativas: en el costeo de las áreas administrativas se mantiene el valor de referencia promedio estimado para el metro cuadrado de construcción dado que estas áreas no requieren instalaciones especiales, diferentes a las del promedio general de la institución.

Áreas libres y deportivas: la estimación de costos para las áreas deportivas registra valores que son inferiores entre el 80% y el 90% al valor promedio estimado para el metro cuadrado de construcción, esta diferencia se presenta principalmente por las diferencias en los capítulos de cimentación, infraestructura y acabados. En este caso la variable de depreciación por estado de conservación es diferente al resto de espacios porque el análisis incluye el nivel de conservación del mobiliario y de los pisos.

Baterías sanitarias: la estimación de costos para las baterías de baños registra valores que fluctúan entre el 10% y el 15% por encima del valor promedio estimado para el metro cuadrado de construcción promedio, atendiendo el tipo de colegio y las necesidades de mobiliario especializado. En este caso la variable de depreciación

* Fuente: Revista Construdata No. 132 Noviembre 2004 Febrero 2005.

por estado de conservación para los diferentes aspectos del área incluye el nivel de deterioro y funcionamiento de los muebles sanitarios, discriminados por tipo y número.

Mantenimiento de planta física

Para la estimación del costo de mantenimiento de planta física, se tomó el valor reportado en la ejecución presupuestal de las instituciones educativas para la vigencia 2004. Para aquellas instituciones que no registraron valor a la fecha de corte se realizó un proceso de imputación tomando como base el valor de la vigencia 2003 y aplicando la inflación corrida para 2004 correspondiente a 5.5%.

En el caso de aquellas instituciones que no reportaron un valor de mantenimiento de planta física para ninguna de las dos vigencias, se realizó un proceso de imputación a partir de un modelo de regresión simple, tomando como variable explicada el valor del mantenimiento y como variable explicativa el área construida de los COD.

Arrendamiento de plantas físicas

Para aquellas instituciones por las cuales se paga un valor de arrendamiento o alquiler, se tomó el valor registrado en la base de datos suministrada por la SED y/o el valor referenciado por las instituciones educativas privadas de acuerdo al gasto estipulado bajo este rubro correspondiente al período de enero a noviembre de 2004. En los casos donde las instituciones educativas cuentan con edificaciones propias y arrendadas, el costeo se hace independiente y se calcula discriminando los dos tipos de valoración.

Mejoramiento integral de infraestructura y prevención de riesgos de los COD

En las Canastas Reales se tuvo en cuenta este rubro haciendo referencia a proyectos de inversión en infraestructura. Se tomó el valor que destinó la SED para el mantenimiento predictivo y correctivo de los COD bajo los proyectos de mejoramiento integral de infraestructura y prevención de riesgos (proyecto 7073 y 0312). Con la ejecución de estos recursos se busca adecuar las edificaciones antiguas a los requerimientos actuales de seguridad, principalmente en las áreas de evacuación y elementos básicos (barandas, escaleras, pasamanos entre otros). Los valores que se consideraron correspondían a los proyectos de inversión desarrollados bajo este rubro en la vigencia 2004 suministrados por la Subdirección de Plantas Físicas de la SED.

Reforzamiento estructural de los COD

Este rubro hace referencia al proyecto 7363 que busca ajustar las plantas físicas a las condiciones básicas de seguridad y sismo resistencia contenidas en la norma

440 de 1993. Los valores que se consideran corresponden a los proyectos de inversión desarrollados bajo este rubro en la vigencia 2004 suministrados por la Subdirección de Plantas Físicas de la SED.

Estimación de costos para los recursos pedagógicos y dotación básica

La estimación de costos de la dotación y recursos pedagógicos contempla dos grupos de insumos: valor de la dotación básica y valor de los recursos pedagógicos.

En el insumo de dotación básica se incluyó el mobiliario que forma parte directa de la planta física de acuerdo con los diferentes ambientes pedagógicos de la institución: pupitres, tableros, casilleros, muebles de profesores, estanterías, maleteros. En los recursos pedagógicos se incluyó el material pedagógico de uso general para todos los niveles educativos de la institución: material bibliográfico general, instrumentos de laboratorio, recursos audiovisuales, implementos deportivos.

Con el fin de establecer el tipo de elementos básicos y dotaciones se realizó la recolección directa de la información en campo para constatar su cantidad real y su estado. El método desarrollado para costear este conjunto de insumos de la Canasta Educativa del Distrito Capital se explica a continuación:

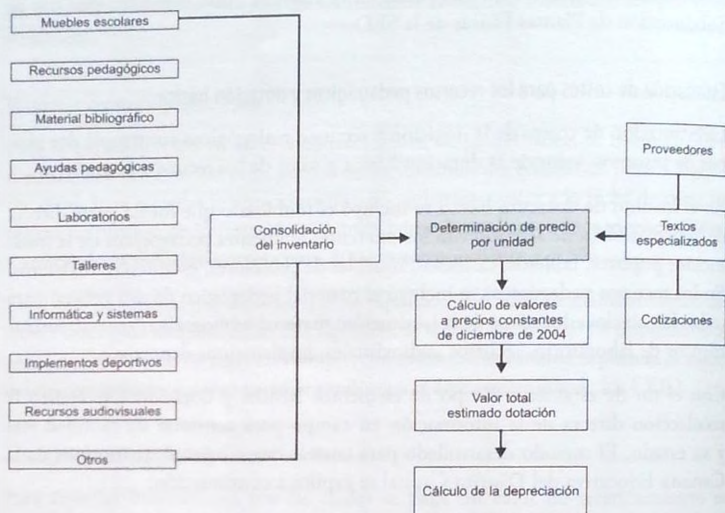
La estimación del valor de la dotación básica de la planta física, se llevó a cabo en tres etapas: levantamiento de información de inventario de mobiliario, determinación de costo según precios de mercado y, depreciación lineal por vida útil.

La primera etapa consistió en el levantamiento de la información de cada uno de los espacios, tomando el tipo, cantidad y estado de la dotación. Esta información se compiló por niveles y áreas, con base en las características de cada uno de los espacios: laboratorios, talleres, aulas especializadas y aulas de clase.

En la segunda etapa se determinó el precio actual del bien o elemento a precios de mercado, para generar el valor de referencia. Este proceso se llevó a cabo mediante la cotización de cada uno de los elementos que forman parte de las dotaciones. En este caso, las cotizaciones realizadas correspondieron a precios de 2004.

En la tercera etapa se tomó el valor de referencia por elemento y se ponderó frente al factor de "depreciación lineal por vida útil". Es decir que el valor fue afectado por el tiempo de uso que se asignó al elemento.

Gráfico 15. Planta y recursos físicos. Proceso de estimación de costo para dotación.



Fuente: COD - 2005

a. Dotación básica

En el grupo de la dotación básica se incluyeron los muebles escolares y de las áreas administrativas que complementan directamente los ambientes pedagógicos de la planta física. En estos se encuentran pupitres unipersonales, pupitres bipersonales, mesas de dibujo, tableros, maleteros, estanterías, escritorios y muebles para docentes. Esta información se recogió por niveles: preescolar, primaria, secundaria y media, debido a las características específicas generadas por las diferencias de tallas, uso y tipo del mobiliario.

Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado: consiste en el mantenimiento rutinario de tipo predictivo y correctivo al mobiliario escolar básico: pupitres, casilleros, maleteros de aula, mesas de preescolar, que tienen una vida media útil de 3 a 5 años y que, por su intensidad de uso, un elemento por cada alumno, era el que presenta mayores deterioros o necesidades de reposición.

En el caso de los COD, para estimar el costo se tomó como referencia el valor registrado en el rubro "mantenimiento de equipos y talleres" en las ejecuciones presupuestales de los Fondos de Servicios Educativos –FSE– para la vigencia 2004. Para aquellas instituciones educativas que no reportaron información en este rubro, el valor fue imputado tomando como base el valor registrado en la ejecución presupuestal de 2003, ajustándolo con la tasa de inflación correspondiente (5,5%).

Para los colegios de concesión y privados en convenio se tomó el dato reportado en los estados financieros por el rubro mantenimiento de equipos. Este dato se recogió mediante el instrumento diseñado por el CID en el formulario información de ingresos y gastos.

b. Recursos pedagógicos

Son los elementos y materiales necesarios para apoyar y facilitar los procesos de enseñanza aprendizaje en la institución escolar, pero que no son exclusivos de un espacio o ambiente pedagógico. Entre estos se destacan el material bibliográfico, los recursos audiovisuales, los recursos de informática y comunicación además de la maquinaria y equipo especializado. El procedimiento de costeo es igual para los tres tipos de administración de los planteles: COD, concesión, privados en convenio.

Material bibliográfico: en este insumo se incluyeron los libros y el material de apoyo pedagógico directamente relacionado con el espacio de la biblioteca básica de la institución: atlas, Enciclopedias, diccionarios, manuales, láminas, mapas, videos. Para el caso específico se tomaron como referencia los estudios realizados por el Instituto Colombiano de Construcciones Escolares –ICCE– (1986), y los estándares para construcciones escolares del Plan Maestro de Equipamientos Educativos del Distrito Capital (2004), principalmente para acotar los cálculos de número de libros por metro lineal. Una vez calculada la cantidad de textos con que contaba la institución educativa, se estimó su valor por metro lineal de acuerdo con los costos de mercado para los textos y material bibliográfico, las láminas, mapas, videos y otros materiales audiovisuales. En este insumo no se incluyeron los libros de texto porque se consideraron en el componente alumno.

Instrumental de laboratorios: se contempla el instrumental requerido para las prácticas y demostraciones de laboratorio: modelos a escala, lupas, rejillas, mecheros, globo terráqueo, microscopio, pinzas, embudos, cubetas, trípodes, instrumentos de medida, imanes, poleas, brújula, balanza, morteros, condensadores, circuitos, probetas, pipetas, tubos refrigerantes, entre otros. En la estimación de este costo se tuvieron en cuenta la cantidad, el estado y el tipo de elementos, con base en la naturaleza de los diferentes espacios de práctica: laboratorio de química, laboratorio de física, laboratorio integrado, laboratorio de ciencias y laboratorio de biología. El costo reflejado en la canasta por este concepto, es equivalente a la depreciación de dichos instrumentos. Dependiendo el tipo de instrumento se asumió una vida útil de 3 a 10 años.

Maquinaria y equipo especializado – Talleres: en este insumo se incluyó la maquinaria y el instrumental especializado, necesario para el desarrollo de las clases en los diferentes talleres y espacios de prácticas técnicas o tecnológicas con que cuentan las instituciones educativas. Para la estimación de costo de la maquinaria y el instru-

mental se tuvo en cuenta la cantidad, el estado y el tipo de elementos de acuerdo con los diferentes espacios de práctica: taller de artes, taller de mecánica, taller de electrónica, taller de fundición, taller de construcción, entre otros. Para este tipo de ambientes pedagógicos, fue necesario realizar una caracterización de actividades y tipo de ambientes en el trabajo de campo dada la diversidad de espacios con que cuentan las instituciones educativas. El costo expresado en la canasta por este concepto, es equivalente a la depreciación de dichos elementos, tomando como base una vida útil de 10 años.

Informática y sistemas: en este aspecto se tuvieron en cuenta los elementos de "hardware" de uso pedagógico con que cuenta la institución educativa: cantidad de pantallas, impresoras, teclados, escáner, cpu, mouse). Para la estimación de costo de los insumos de informática y sistemas se tuvieron en cuenta la cantidad y el estado de los elementos. Se aplicó igual para todos los colegios de la muestra. El costo reflejado en la canasta por este concepto, es equivalente a la depreciación de dichos elementos. Por tratarse de equipos de cómputo y comunicaciones se asumió una vida útil de 3 años.

Implementos deportivos: este insumo incluyó todos aquellos implementos destinados a la práctica deportiva y recreativa: balones, conos, pelotas, guantes, bates, cabaletes, burros, colchonetas, trampolines, barras fijas, barras paralelas, entre otros. En la estimación de costos se tuvieron en cuenta la cantidad y el estado de los implementos deportivos. El costo expresado en la canasta por este concepto, fue equivalente a la depreciación de dichos elementos, tomando para algunos casos vidas útiles de 3 y 10 años.

Recursos audiovisuales: se consideraron recursos audiovisuales aquellos implementos destinados al apoyo de las clases, prácticas y ambientes pedagógicos de la institución: televisores, reproductores de video, videocámaras, proyector de acetatos, de opacos, de diapositivas, videobean y cámaras). Para la estimación de costos de los recursos audiovisuales se tomó en cuenta la cantidad y el estado de conservación de los elementos. Esta estimación se aplicó para los tres tipos de administración de los colegios. (COD, concesión, privados en convenio). El costo reflejado en la canasta por este concepto es equivalente a la depreciación de dichos elementos tomando una vida de 10 años.

Licencias de software: para los COD, se tomó el dato reportado por la SED en la base de datos de costos de licencias para el año 2004 donde se consideró un valor anual por licencia cercano a los 45 dólares con una tasa representativa de mercado a 31 enero de 2004, equivalente a \$2376 pesos.³⁷ Luego se calculó el valor anual por licencia y se multiplicó este valor por el número de equipos de cómputo de cada institución.

³⁷ Información suministrada por la Subdirección de inventarios de la SED.

Para los colegios en concesión y privados en convenio este dato se tomó mediante el inventario de los equipos de cómputo reportado en los formularios diseñados por el CID para el trabajo de campo.

Gastos de computador o sostenimiento REDP: se tomó el valor reportado para la SED en la ejecución presupuestal para la vigencia 2004 por conceptos de sostenimiento de la Red de participación educativa y se distribuyó proporcionalmente por el número de alumnos de cada COD. Este costo no fue estimado para los colegios en concesión y privados en convenio porque en éstos no existe este proyecto.

Otros: dada la variedad de implementos y de ambientes pedagógicos complementarios con que cuentan las instituciones educativas se observó en el trabajo de campo una gran cantidad de elementos que no son clasificables dentro de los espacios básicos por tipo de institución. Esta situación creó la necesidad de establecer una clasificación para este tipo de insumos puesto que no se debe desconocer el aporte particular que dichos elementos pueden hacer en los diferentes enfoques pedagógicos o programas de apoyo con que cuentan las instituciones educativas. Para la estimación de costos de los elementos clasificados en este grupo, se tuvo en cuenta la cantidad, tipo y estado de conservación de los elementos. El costo reflejado en la canasta por este concepto, es equivalente a la depreciación de dichos elementos, a los cuales se les asigna una vida útil de acuerdo a su uso.

Estimación de costos de servicios para el funcionamiento de la planta física

La estimación de costos de los servicios para el funcionamiento de la infraestructura contempla los siguientes insumos: los servicios públicos (acueducto y alcantarillado, energía, teléfono, gas e internet), los materiales y suministros de la parte administrativa de la institución educativa.

Acueducto y alcantarillado: para estimar el valor del servicio de acueducto se tomaron diferentes técnicas de costeo. Para los colegios nacionales, en concesión y privados en convenio el valor costeado corresponde al valor anual proporcionado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado. Para los COD el cálculo se realizó a partir de la base suministrada por la SED que contenía el valor para 11 meses. El valor correspondiente al mes 12 se calculó multiplicando el costo promedio mensual por un factor ponderador de 0.30, correspondiente a la estimación de consumo para el mes de diciembre.³⁸

Para los COD que no contaban con información reportada por la SED, se realizó un proceso de imputación tomando como base un consumo promedio de 50 litros/alumno día, a un costo \$1.2 pesos por litro. La estimación de consumo promedio por alumno se estableció a partir de estándares de consumo reportados

³⁸ Esta estimación obedece a los consumos fuera del calendario escolar regular y corresponden a lavado de baños y mantenimientos generales básicos de jardinería o fachadas y pisos.

por la SED (consumo estándar de 0,5 m³ alumno/mes) y con análisis de consumo definidos, teniendo en cuenta las actividades y servicios prestados por las instituciones educativas.

Energía: para el servicio de energía se realizaron procesos idénticos a los empleados en el cálculo de costos del servicio de acueducto. Así el valor estimado para los colegios distritales correspondió al valor proporcionado por CODENSA para un año de consumo.

Para las demás instituciones el cálculo se realizó con base en la información la SED para un total de 10 meses. Para el mes 11 se tomó el promedio mensual y para el mes 12 se ponderó con un factor de 0.30 del promedio mensual de acuerdo a estándares de consumo reportados por la SED. Para los COD que no registraban información se realizó un proceso de imputación tomando como base un promedio de \$6.292 pesos anuales por alumno, según cálculo realizado con base en estándares de consumo reportados por la SED.

Teléfono: para estimar el costo de teléfono en los COD, se tomó la base proporcionada por la SED, sumando el valor reportado por consumo en cada COD en la ejecución presupuestal 2004. En algunos casos de información no reportada, se tomó el dato recogido en el trabajo de campo o se realizó un proceso de imputación a partir de un modelo de regresión simple considerando como variable explicativa de consumo el número de alumnos de la institución.

Gas: en las instituciones que tienen este servicio se tomó el dato recolectado en campo y se dividió por el número de alumnos de la institución y se distribuyó proporcionalmente por niveles.

Internet: se tomó el valor reportado para cada COD en la base de consumo de internet suministrada por la SED. Para los colegios en concesión este dato se tomó de la información recogida en el formulario "institucional" diseñado por el CID y se dividió por el número de alumnos y se calculó proporcionalmente por nivel.

Recolección de basuras: se tomó el valor registrado para cada COD en la base de datos de costos de servicios de aseo proporcionada por la SED. Para las demás instituciones este dato se tomó del formulario "institucional" diseñado por el CID. Este valor se dividió por el número de alumnos y se distribuyó proporcionalmente por nivel.

Materiales y suministros: para los COD, se tomó el valor reportado en las ejecuciones presupuestales de los FSE para la vigencia 2004. Para los colegios en concesión y privados en convenio se tomó el dato reportado en el formulario "institucional" aplicado por el CID a cada institución. El valor se dividió por el número de alumnos y se distribuyó proporcionalmente por nivel.

4.3 Costeo del componente alumno

Es el conjunto de bienes y servicios cuyo costo asume el colegio y que se relacionan directamente con los alumnos. Estos bienes y servicios corresponden a los textos escolares, material didáctico, complemento nutricional, transporte, proyectos pedagógicos y seguros.

Textos escolares

Para los COD, el costo anual de los textos escolares se tomó de la resolución mediante la cual la SED distribuyó, entre las instituciones educativas, el presupuesto destinado a la adquisición de textos para los alumnos (Vitrina Pedagógica). En el rubro para adquisición de textos, la resolución 2971 del 2 de agosto de 2004, hace claridad en la forma como fueron asignados los recursos por este concepto para la vigencia 2004. Todos los COD, con excepción de los ubicados en la localidad 20 de Sumapaz, tuvieron una asignación de \$10.365.000 por este concepto.

En el caso de los colegios privados en convenio y concesión, dicho monto correspondió al valor reportado en el formulario institucional aplicado por el CID para recoger información en los colegios incluidos en la muestra. El costo anual promedio por alumno se calculó dividiendo el costo anual total por el número de alumnos matriculados.

Material didáctico

El material didáctico incluye juegos de armar, ordenar, juegos de clasificación, de asociación, material y juegos de representación, instrumentos musicales, entre otros, que promueven la adquisición de habilidades, destrezas y formación de actitudes. El costo anual por este concepto se tomó, en el caso de los colegios oficiales, de la ejecución presupuestal de los COD para la vigencia 2004. Para aquellas instituciones que no reportaron información el dato fue imputado tomando como base el valor registrado en la ejecución presupuestal de 2003, con el ajuste de la inflación de 2004, es decir 5.5%.

Para los colegios privados en convenio se utilizó el monto registrado en el formulario "dotaciones" aplicado por el CID. El costo anual promedio por alumno se calculó dividiendo el costo anual total por el número de alumnos matriculados.

125

Complemento nutricional

El costo anual del complemento nutricional se tomó, en el caso de los establecimientos educativos oficiales, de los registros que tiene la SED por institución. Para los colegios privados en convenio que tienen este costo, la fuente de información fue el formulario institucional aplicado por el CID. El costo anual promedio por

alumno se calculó dividiendo el costo anual total por el número de alumnos que recibieron complemento nutricional. Esta información no fue suministrada por los colegios en concesión.

Costo de transporte

El costo anual de rutas de transporte que llegan al colegio oficial se tomó de los registros que tiene la SED por institución. Para los colegios en concesión y privados en convenio que asumen este costo, la fuente de información fue el formulario institucional aplicado por el CID. El costo anual promedio por alumno se calculó dividiendo el costo anual total por el número de alumnos que usan las rutas de transporte.

Proyecto pedagógico

El costo de los proyectos pedagógicos que realiza la SED con el fin de evaluar y mejorar la calidad educativa del alumno se tomó de la ejecución presupuestal de la SED para 2004. La sumatoria de los valores asignados a los diferentes proyectos pedagógicos fue dividido en el total de la matrícula oficial y se distribuyó proporcionalmente al número de alumnos de cada COD de la muestra.

Para los colegios privados en convenio y concesión que asumen este costo, la fuente de información fue el formulario institucional aplicado por el CID. Adicional al costo que los planteles reportaron, se tuvo en cuenta el costo anual promedio por alumno que la SED invirtió a través del proyecto evaluación de competencias básicas y valores de la ejecución presupuestal del 2004. Este valor se distribuyó para la totalidad de la matrícula en el Distrito: oficial, concesión, privados, y es asignado para cada plantel de acuerdo con la matrícula.

Seguros

El costo de seguros de accidentes contratado por la SED ampara a los niños matriculados en establecimientos educativos oficiales distritales, en concesión y privados en convenio. Su costo anual se tomó de la ejecución presupuestal de la SED para 2004. El valor de este concepto correspondió al total de la matrícula y se distribuyó, proporcionalmente, al número de alumnos de cada COD de la muestra, a los alumnos de los establecimientos en concesión y a los alumnos en convenio de los colegios privados. Para los colegios en concesión y privados en convenio que asuman este costo, se adicionó el valor reportado en el formulario institucional aplicado por el CID. El costo anual promedio por alumno se calculó dividiendo el costo anual total por el número de alumnos amparados.

4.3 Costeo del componente alumno

Es el conjunto de bienes y servicios cuyo costo asume el colegio y que se relacionan directamente con los alumnos. Estos bienes y servicios corresponden a los textos escolares, material didáctico, complemento nutricional, transporte, proyectos pedagógicos y seguros.

Textos escolares

Para los COD, el costo anual de los textos escolares se tomó de la resolución mediante la cual la SED distribuyó, entre las instituciones educativas, el presupuesto destinado a la adquisición de textos para los alumnos (Vitrina Pedagógica). En el rubro para adquisición de textos, la resolución 2971 del 2 de agosto de 2004, hace claridad en la forma como fueron asignados los recursos por este concepto para la vigencia 2004. Todos los COD, con excepción de los ubicados en la localidad 20 de Sumapaz, tuvieron una asignación de \$10.365.000 por este concepto.

En el caso de los colegios privados en convenio y concesión, dicho monto correspondió al valor reportado en el formulario institucional aplicado por el CID para recoger información en los colegios incluidos en la muestra. El costo anual promedio por alumno se calculó dividiendo el costo anual total por el número de alumnos matriculados.

Material didáctico

El material didáctico incluye juegos de armar, ordenar, juegos de clasificación, de asociación, material y juegos de representación, instrumentos musicales, entre otros, que promueven la adquisición de habilidades, destrezas y formación de actitudes. El costo anual por este concepto se tomó, en el caso de los colegios oficiales, de la ejecución presupuestal de los COD para la vigencia 2004. Para aquellas instituciones que no reportaron información el dato fue imputado tomando como base el valor registrado en la ejecución presupuestal de 2003, con el ajuste de la inflación de 2004, es decir 5.5%.

Para los colegios privados en convenio se utilizó el monto registrado en el formulario "dotaciones" aplicado por el CID. El costo anual promedio por alumno se calculó dividiendo el costo anual total por el número de alumnos matriculados.

125

Complemento nutricional

El costo anual del complemento nutricional se tomó, en el caso de los establecimientos educativos oficiales, de los registros que tiene la SED por institución. Para los colegios privados en convenio que tienen este costo, la fuente de información fue el formulario institucional aplicado por el CID. El costo anual promedio por

alumno se calculó dividiendo el costo anual total por el número de alumnos que recibieron complemento nutricional. Esta información no fue suministrada por los colegios en concesión.

Costo de transporte

El costo anual de rutas de transporte que llegan al colegio oficial se tomó de los registros que tiene la SED por institución. Para los colegios en concesión y privados en convenio que asumen este costo, la fuente de información fue el formulario institucional aplicado por el CID. El costo anual promedio por alumno se calculó dividiendo el costo anual total por el número de alumnos que usan las rutas de transporte.

Proyecto pedagógico

El costo de los proyectos pedagógicos que realiza la SED con el fin de evaluar y mejorar la calidad educativa del alumno se tomó de la ejecución presupuestal de la SED para 2004. La sumatoria de los valores asignados a los diferentes proyectos pedagógicos fue dividido en el total de la matrícula oficial y se distribuyó proporcionalmente al número de alumnos de cada COD de la muestra.

Para los colegios privados en convenio y concesión que asumen este costo, la fuente de información fue el formulario institucional aplicado por el CID. Adicional al costo que los planteles reportaron, se tuvo en cuenta el costo anual promedio por alumno que la SED invirtió a través del proyecto evaluación de competencias básicas y valores de la ejecución presupuestal del 2004. Este valor se distribuyó para la totalidad de la matrícula en el Distrito: oficial, concesión, privados, y es asignado para cada plantel de acuerdo con la matrícula.

Seguros

El costo de seguros de accidentes contratado por la SED ampara a los niños matriculados en establecimientos educativos oficiales distritales, en concesión y privados en convenio. Su costo anual se tomó de la ejecución presupuestal de la SED para 2004. El valor de este concepto correspondió al total de la matrícula y se distribuyó, proporcionalmente, al número de alumnos de cada COD de la muestra, a los alumnos de los establecimientos en concesión y a los alumnos en convenio de los colegios privados. Para los colegios en concesión y privados en convenio que asuman este costo, se adicionó el valor reportado en el formulario institucional aplicado por el CID. El costo anual promedio por alumno se calculó dividiendo el costo anual total por el número de alumnos amparados.

4.4 Costeo del componente administración y gestión del servicio educativo (nivel central)

Para calcular este componente se tomó el valor total de servicios personales, aportes patronales y gastos generales del nivel central de la SED, se dividió en el total de alumnos matriculados en el sector oficial (902.513 niños) y se distribuyó proporcional al número de alumnos de cada COD de la muestra.

En los colegios en concesión y privados en convenio los costos de este componente además del anterior, se hace referencia a los gastos de operación y otros de administración en los que los colegios incurren para su normal funcionamiento.

De esta manera:

Dada una modalidad de instituciones educativas M conformada por n instituciones, cada una de ellas con un número de alumnos matriculados, que denotaremos como a_{ij} , y, con una canasta real Y compuesta por una colección de insumos x_{ij} , el Costo Total por Alumno en la Canasta Promedio para la modalidad M ($CTACP_M$) está dado por la siguiente expresión:

$$CTACP_M = \frac{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n \text{Costos de } x_{ij}}{\sum_{j=1}^n a_{ij}}$$

Con i = posición del k -ésimo insumo de la canasta

j = posición de la n -ésima institución de la modalidad M

No debe confundirse el costo por alumno calculado para la canasta promedio con el costo medio por alumno de las Canastas Reales, que es simplemente un promedio aritmético de los costos totales por alumno registrados en las Canastas Reales de las diferentes instituciones educativas. Tomar este último valor generaría un sesgo en la información pues sería el resultado de promediar costos por alumno de instituciones no homogéneas.

5. Estimación de los costos de Canastas Reales por tipología en Bogotá D.C.

A continuación se presenta el análisis comparativo de las Canastas Reales por tipologías teniendo en cuenta el tipo de administración. No se realiza comparación de las Canastas Reales por programa dado que en la muestra de colegios sólo existen para el sector oficial. Por lo tanto no hay referentes para comparación. Primero se examina el costo promedio anual por alumno en cada tipología y en éstas se analiza el costo de cada componente.

5.1 Canasta Real académica – urbana

La muestra de establecimientos educativos académicos en el sector urbano es de 137 y está distribuida así:

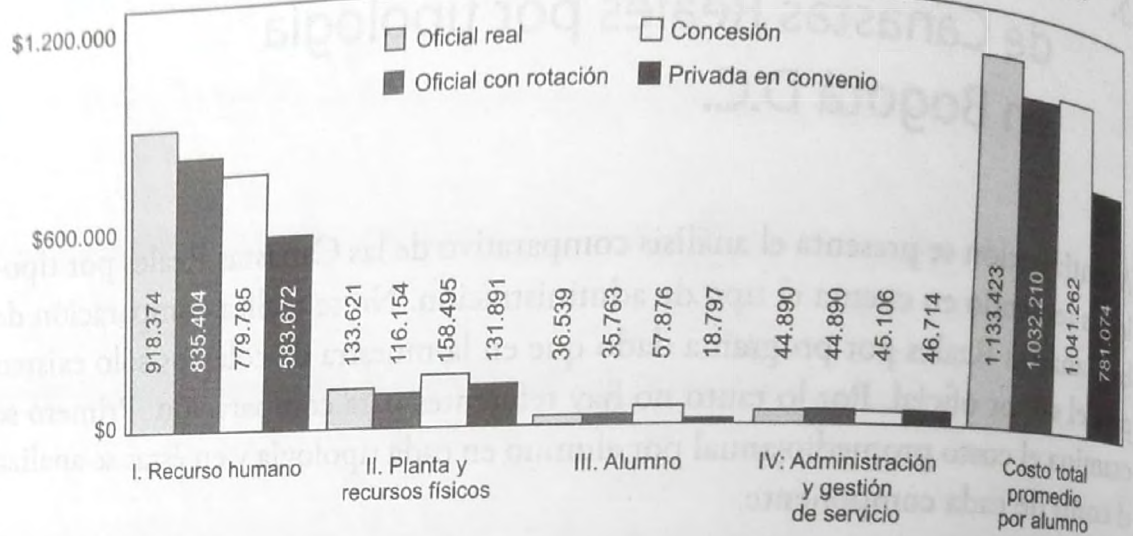
Tabla 30. Distribución de instituciones urbanas académicas por tipo de administración.

Localización	Tipo de administración	Carácter	Nº Instituciones	Total matrícula
Urbano	Oficial	Académico	89	224.123
		Académico con rotación de aulas	29	85.685
		Total	118	309.808
	Concesión	Académico	4	3.950
		Total	4	3.950
	Privada en convenio	Académico	15	12.317
		Total	15	12.317
	Total		137	326.075

Fuente: CID-2005

La comparación entre las Canastas Reales académicas por tipo de administración demuestra que el costo promedio anual por alumno atendido es mayor en las instituciones oficiales con un valor de \$1.133.423, seguido por la concesión donde el costo asciende a \$1.041.262 y los privados en convenio donde el costo por alumno es de \$781.074. El costo promedio anual por alumno atendido en los oficiales con estrategia de rotación es de \$1.032.210. La diferencia de los costos totales de las canastas se debe principalmente al mayor valor en los colegios oficiales de los componentes recurso humano, planta y recursos físicos. En el componente alumno la concesión muestra el mayor costo explicado por los rubros de textos escolares y refrigerio estudiantil.

Gráfico 16. Canasta Real académica urbana. Costo promedio anual por alumno. Total y por componentes.



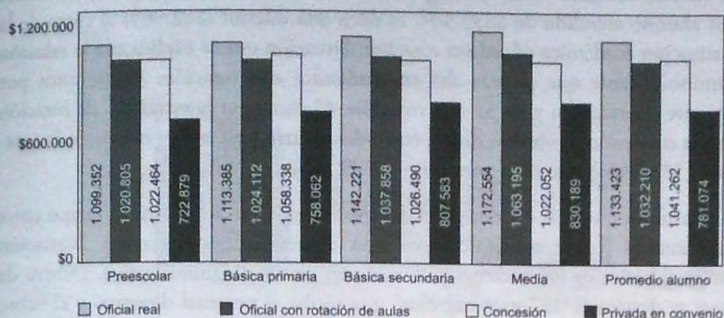
Fuente: CID-2005

La canasta académica de los colegios en concesión tiene un costo 8% menor que la oficial (COD) y en los privados en convenio este costo es 31% menor. El costo por alumno del privado en convenio es 25% inferior que en la concesión. En los colegios académicos con estrategia de rotación el costo anual por alumno (\$1.032.210) es similar al de la concesión (\$1.041.262), superior en 32% con relación al privado en convenio e inferior en 8% con respecto al oficial.

Analizando por niveles se observa que el costo por alumno atendido es más alto en el sector oficial en todos los niveles. Todos los niveles son más costosos en la concesión que en los privados en convenio. El costo más alto por niño se registra, tanto para el sector oficial como en el privado en convenio, en el nivel de educación media, mientras que en la concesión el costo más alto se presenta en el nivel de básica primaria.

La estrategia de rotación disminuye los costos por nivel: en preescolar es inferior en 7%, en básica primaria 8%, en básica secundaria y media en 9% por niño atendido con respecto al oficial académico. En los niveles de básica secundaria y media se reduce el costo en mayor porcentaje porque es en éstos donde se concentra dicha estrategia.

Gráfico 17. Canasta Real académica urbana. Costo promedio anual por alumno, por nivel educativo.



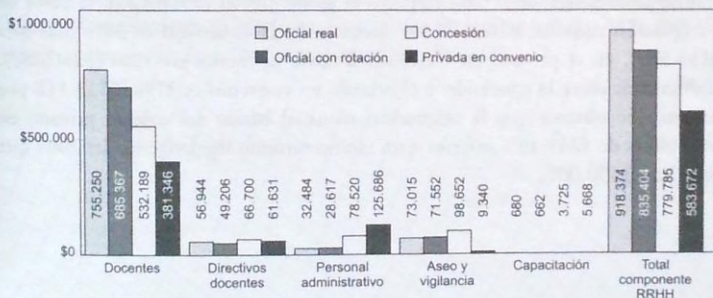
Fuente: CID-2005

A continuación se exponen las principales diferencias que se presentan entre las Canastas Reales de la modalidad académica urbana por componente: recurso humano, plantas y recursos físicos, alumno, administración y gestión del servicio.

Componente recurso humano

En las Canastas Reales se observa que para el componente recurso humano el costo promedio anual por alumno atendido es más alto en el sector oficial con \$918.374. El costo en la concesión es 15% mas bajo (\$138.589) y en el privado en convenio 36% menor (\$334.701). Entre la concesión y el privado en convenio se observa que el costo del último es más bajo en un 25% (la diferencia \$196.112).

Gráfico 18. Canasta Real académica urbana. Costo promedio anual por alumno. Componente recurso humano.



Fuente: CID-2005

El recurso humano en la estrategia de rotación tiene un costo promedio anual por alumno atendido de \$835.404, es decir 9% inferior (\$82.969) al costo de la institución académica oficial sin rotación. Situación que se explica por la relación alumno-docente que es más alta en académica con rotación: 31 alumnos por docente sin rotación y de 32 con rotación. Al comparar la estrategia de rotación con la concesión se observa que el costo del recurso humano es mayor en la rotación (\$835.404) que en la concesión (\$779.785).

Los insumos que más inciden en la diferencia del costo del recurso humano entre las Canastas Reales académicas por tipo de administración son la asignación mensual básica de los docentes y el costo del personal administrativo. Dentro de éstos se destaca el de "otros ingresos" que recibe el personal directivo y el rubro del personal de aseo y vigilancia. Por último aparece, la capacitación del cuerpo docente.

Tabla 31. Costo promedio por alumno de insumos relevantes componente recurso humano.

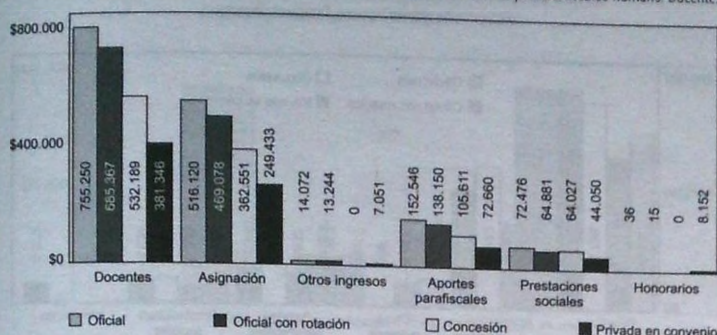
Insumo	Académico			
	Oficial	Oficial con rotación	Concesión	Privado en convenio
Asignación mensual básica docentes	516.120	469.078	362.551	249.433
Otros ingresos (directivos docentes)	8.861	7.497	405	217
Costo personal administrativo	32.484	28.617	78.520	125.686
Aseo y vigilancia	73.015	71.552	98.652	9.340
Capacitación	680	662	3.725	5.668

Fuente: CID-2005

a. Docentes

Como ya fue señalado, el personal docente del sector oficial tiene mayores costos debido a los niveles profesionales que están asociados directamente con las remuneraciones salariales. Con respecto al sector oficial (\$516.120), el costo de la asignación mensual básica de los docentes en la concesión es 30% mas baja (\$153.569), en el privado en convenio el costo es menor en 52% (\$266.687). La diferencia entre la concesión y el privado en convenio es 31% (\$113.118 por alumno). Se observa que la asignación mensual básica del colegio privado en convenio es de \$249.433, inferior a un salario mínimo legal vigente del 2004 que ascendía a \$350.000.

Gráfico 19. Canasta Real académica urbana. Costo promedio anual por alumno. Componente recurso humano. Docentes.



Fuente: CID-2005

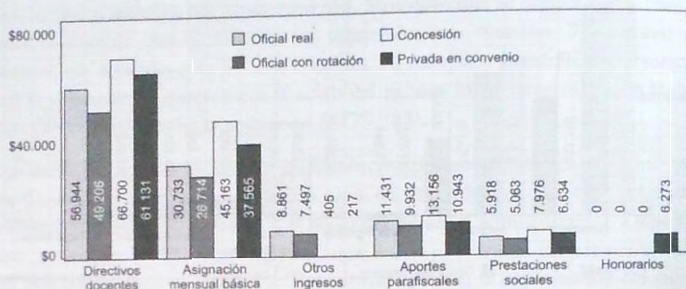
El costo de la asignación mensual básica de los docentes en colegios con estrategia de rotación es de \$469.078, inferior en \$47.043 en relación al oficial académico sin rotación y superior en \$106.526 frente a la concesión. La diferencia de costos en el sector oficial se explica, por el número de alumnos y se diferencia de la concesión por el nivel profesional de los docentes que es más alto en el oficial.

b. Directivos docentes

En los directivos docentes la mayor diferencia se observa en la asignación básica mensual. Es importante resaltar que en el sector privado en convenio la asignación básica mensual del directivo docente es mayor que en la concesión y el sector oficial. Sin embargo, el sector oficial recibe mayores ingresos por los beneficios y sobresueldos que devengan, tanto los docentes como directivos docentes.

El costo promedio anual por alumno de los directivos docentes es más alto en la concesión, pues cuesta \$66.700; en los oficiales el costo es inferior 15% (\$9.756) y en los privados en convenio es menor en 8% (\$5.068).

Gráfico 20. Canasta Real académica urbana. Costo promedio anual por alumno. Componente recurso humano. Directivos docentes.



Fuente: OD-2005

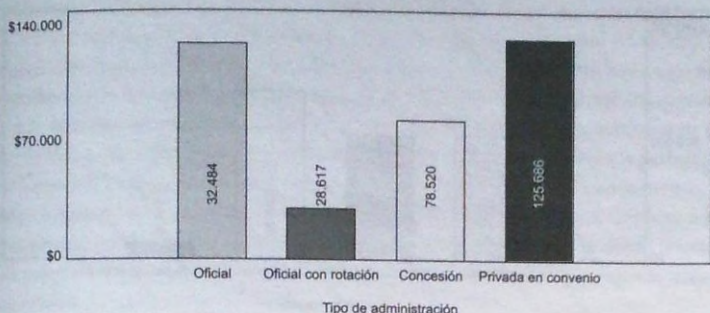
Los directivos docentes del sector oficial reciben sobre la asignación mensual básica, un sobresueldo que se estima en 30% para el Rector y del 20% para el coordinador. En la concesión y el privado en convenio los directivos docentes reciben un ingreso adicional pero en menores proporciones y corresponden a bonificaciones que eventualmente reciben al final del año lectivo.

El costo promedio anual de los directivos docentes en la estrategia de rotación es de \$49.206 por alumno, es decir menor en 14% (\$7.738) en relación al costo del oficial sin rotación y 26% inferior (\$17.493), frente a la concesión.

c. Personal administrativo

El costo anual por alumno del personal administrativo es más alto en los colegios privados en convenio (\$125.686). En concesión es de \$78.520 y en el oficial de \$32.484. Con respecto al privado en convenio el costo por alumno es 38% menor en la concesión (\$47.166) y del 74% con los COD (\$93.202). La diferencia en los costos se pueden explicar por varios factores: en los colegios privados en convenio se incluyen cargos adicionales como representante legal, contador, asesores, administradores, jurídicos, oficinistas, escoltas, conductores, mensajeros, porteros, entre otros, que hace que los costos se incrementen de manera importante. La asignación de este personal normalmente no se hace de acuerdo con el número de alumnos, como sucede en los COD. También en los colegios privados en convenio se presentan más cargos administrativos de categoría superior. Por lo tanto registra mayores costos.

Gráfico 21. Canasta Real académica urbana. Costo promedio anual por alumno. Componente recurso humano. Personal administrativo.



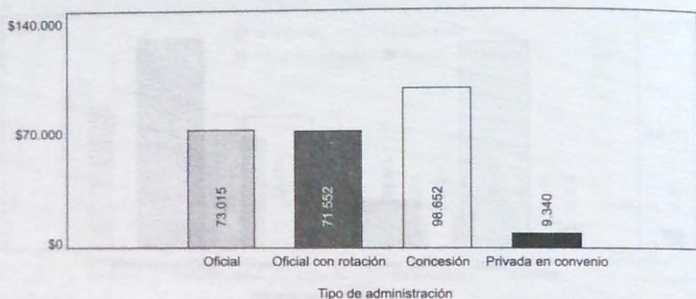
Fuente: CID-2005

El promedio de personal administrativo por alumno también explica los mayores costos en la institución privada. La relación de administrativos por alumnos en el privado en convenio es de un administrativo por cada 100 alumnos. En los COD es de un administrativo cada 530 alumnos, y en la concesión es de un administrativo por cada 74 alumnos.

El costo anual por alumno del personal administrativo en la estrategia de rotación es de \$28.617, inferior en 12% a la oficial sin rotación y en 77% a la concesión. Esto se explica por qué el colegio con rotación no requiere de personal administrativo adicional para su funcionamiento.

En el personal administrativo se encuentran los operarios de aseo y vigilancia que inciden de manera significativa en los costos de dicho insumo. Este servicio es más costoso en las concesiones y alcanza un valor de \$98.652 por alumno, mientras que en los COD el costo es inferior en un 26% y tiene un costo de \$73.015. En las instituciones privadas en convenio este costo es inferior en 91% y equivale a \$9.340. Existen dos razones fundamentales que explican los mayores costos de este servicio en las concesiones y los oficiales. La primera es que requieren mayor personal por la cantidad de áreas que tienen. A su vez, este costo se incrementa en las concesiones, por la mayor relación de metros cuadrados por alumno, en áreas construidas y libres. La segunda razón, es que el servicio de aseo y vigilancia es contratado a una empresa privada del sector, mientras que en los privados en convenio este servicio lo contratan como personal de servicios generales que desempeña varios oficios y recibe menor remuneración.

Gráfico 22. Canasta Real académica urbana. Costo promedio anual por alumno. Componente recurso humano. Aseo y vigilancia.



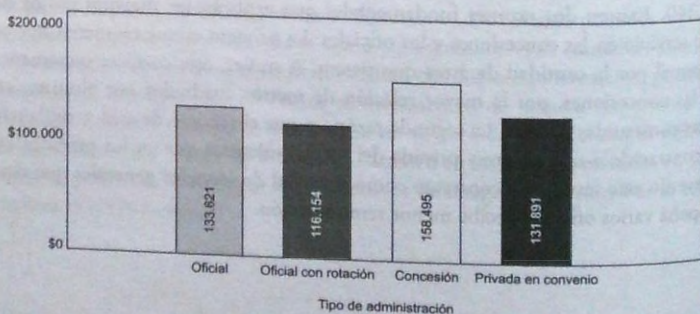
Fuente: OD-2005

Entre el establecimiento oficial con y sin estrategia de rotación no se presentan diferencias apreciables en el rubro de aseo y vigilancia porque la estrategia no implica ampliaciones en áreas de la planta física. Por lo tanto, no se requieren operarios adicionales.

Componente planta y recursos físicos

En planta y recursos físicos el costo promedio anual por alumno atendido es más alto en la concesión (\$158.495). En el sector oficial es 16% inferior a la concesión (\$24.874 por alumno). El costo promedio por alumno en el sector privado en convenio es 17% más bajo que en la concesión (\$26.605). La diferencia del costo promedio por alumno entre los COD y el privado en convenio es de 1% (\$1.730).

Gráfico 23. Canasta Real académica urbana. Costo promedio anual por alumno. Componente planta y recursos físicos.



Fuente: OD-2005

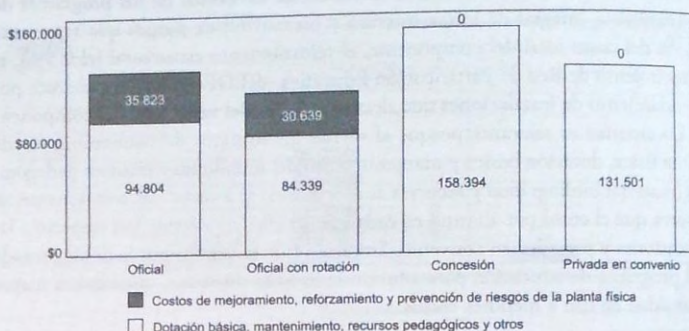
Los principales factores que explican el costo por alumno del componente plantas físicas en el sector oficial son la inclusión de los costos de los programas de mejoramiento integral de infraestructura y prevención de riesgos que representa 26.3% del costo total del componente, el reforzamiento estructural (el 0.5%), el sostenimiento de Red de Participación Educativa –REDP– (15.7%) y el costo por arrendamiento de instalaciones que alcanza el 2.2% del valor total del componente. Lo anterior es relevante porque al revisar los insumos de mantenimiento de planta física, dotación básica y mantenimiento del mobiliario y recursos pedagógicos (material bibliográfico y recursos audiovisuales) al interior del componente, se observa que el costo por alumno en cada uno de ellos es inferior con respecto a las concesiones y privados en convenio. Situación que se explica por la doble jornada y el programa de educación para adultos de jornada nocturna, que expresa mayor intensidad de uso a menores costos.

Tabla 32. Canasta Real académica urbana. Comparación por tipo de administración. Costo promedio anual por alumno. Componente planta y recursos físicos. Por insumo.

Insumo planta y recursos físicos	Costo promedio por alumno (\$)			
	Oficial	Oficial con rotación	Concesión	Privada en convenio
Arrendamiento instalaciones	2.993	1.176	102	390
Mantenimiento planta física	14.649	13.518	20.272	21.244
Mejoramiento integral de infraestructura y prevención de riesgos en los COD	35.156	30.639	0	0
Reforzamiento estructural	667	0	0	0
Seguros de la planta física	0	0	0	0
Dotación básica de la planta física (depreciación)	16.462	13.441	50.041	36.629
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	4.648	4.702	13.515	14.162
Recursos pedagógicos	13.047	8.250	33.755	23.286
Sostenimiento REDP	20.982	20.982	0	0
Costo servicios públicos	17.640	15.724	24.401	24.472
Internet	2.681	2.381	394	1.898
Materiales y suministros	4.694	5.340	15.945	7.406
Impresos y publicaciones	0	0	70	2.405
Costo promedio por alumno	\$ 133.621	\$ 116.154	\$ 158.495	\$ 131.891
Costo promedio por alumno menos: arrendamiento	\$ 130.628	\$ 114.978	\$ 158.394	\$ 131.501
Costo promedio por alumno menos: arrendamiento, mejoramiento y reforzamiento	\$ 94.804	\$ 84.339	\$ 158.394	\$ 131.501

Fuente: CID-2005

Gráfico 24. Canasta Real académica urbana. Costo promedio anual por alumno. Componente planta y recursos físicos. Incidencia de los programas de mejoramiento de la planta física en las Canastas Reales.



Fuente: CID-2005

Los costos de mejoramiento en el sector oficial (COD) se corresponden con la necesidad de adaptar y actualizar las plantas a las normas de sismo resistencia, seguridad y accesibilidad, dado que cerca del 65% de las edificaciones superan los 40 años. En las canastas de las instituciones académicas privadas en convenio este costo no fue reportado, porque ninguna de las instituciones evaluadas está ajustando las plantas a la normatividad. El 80% de los colegios privados en convenio son edificaciones adaptadas que requieren reforzamiento estructural y mejoramiento en la seguridad y accesibilidad. Actualmente, las concesiones no reportan costos por los programas de mejoramiento integral de infraestructura y prevención de riesgos y reforzamiento estructural porque éstas son construcciones recientes que cumplen los estándares nacionales de calidad para edificaciones educativas.

El costo por arrendamiento es de \$390 por alumno en los colegios privados en convenio y de \$102 en las concesiones. La diferencia es del 74%. El mayor costo del privado en convenio se explica por la tendencia de tomar en arriendo edificaciones para la prestación del servicio educativo en función de la ampliación de la cobertura, con el agravante que dichas edificaciones se adaptan para el uso educativo pero no se corresponden con los estándares para construcciones escolares.

En cuanto a las dotaciones el costo más elevado se presenta en la concesión con un valor de \$50.041 por alumno. En los colegios privados en convenio es de \$36.629 y en el oficial es de \$16.462, es decir que el costo es más bajo en 67%. Esta situación se presenta porque el mobiliario de las concesiones es de mejor calidad y más nuevo y el de los COD se utiliza en doble jornada. Este comportamiento se presenta también en los insumos de recursos pedagógicos. En las concesiones el costo es de \$32.460 por alumno y en el privado en convenio es de \$22.737, en el oficial es de \$10.716, situación que se explica principalmente porque el promedio de libros por alumno en concesión es superior con una relación de 30.8 libros por

alumno, mientras que en el privado en convenio ésta es de 12.3 libros por alumno y de 6 libros en los COD.

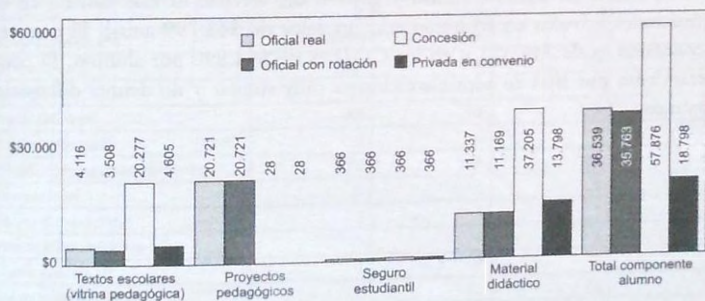
En los oficiales académicos con estrategia de rotación los costos de la dotación básica son menores 18% frente a los COD sin rotación y en 73% a la concesión. Situación que se explica porque el incremento de alumnos en la estrategia de rotación no implica necesariamente adquisición de mobiliario. Los recursos pedagógicos en los oficiales con rotación tienen el mismo comportamiento: 43% inferior con respecto a los COD sin rotación y 81% a la concesión.

Aparentemente, la estrategia de rotación no requiere de incrementos o ampliaciones en la planta física y la dotación básica. Sin embargo, es necesario que la SED emprenda un estudio más detallado para evaluar el deterioro generado por la mayor intensidad de uso e identificar las necesidades reales de mantenimiento que probablemente incrementen los costos, particularmente en áreas y dotaciones con alta intensidad de uso como los baños, bibliotecas, aulas de informática, pupitres, material didáctico y textos.

Componente alumno

En este componente el costo promedio anual por alumno atendido es mayor en la concesión \$57.876. En los COD de \$36.539 y en el privado en convenio de \$18.602 por alumno. El costo es inferior 37% en los COD y 68% en los privados en convenio. La diferencia del costo entre los COD y el privado en convenio es de 49% (\$17.937 por alumno).

Gráfico 25. Canasta Real académica urbana. Costo promedio anual por alumno. Componente alumno.



Fuente: OD-2005

El mayor costo por alumno anual de este componente en los colegios concesionados se explica por la disponibilidad de material didáctico por alumno y por la menor intensidad de uso, dado que en este tipo de administración sólo opera una jornada. En la concesión el costo es de \$37.205, en los privados en convenio de \$13.798 y en el oficial de \$11.337 por alumno. En los textos escolares el comportamiento es similar. El costo por alumno es de \$20.277 en concesiones y en privado en convenio de \$4.605, mientras que en los COD es de \$4.116 por alumno. El menor costo por alumno que reporta el sector oficial se debe a que la asignación de la Vitrina Pedagógica se hace con el mismo valor para todas las instituciones oficiales y la asignación presupuestal implica un menor número de textos por alumno.

En cuanto a los proyectos pedagógicos se destaca que en el sector oficial el costo por alumno en un establecimiento académico urbano es de \$20.721. Las instituciones en concesión y privados en convenio no reportan este costo.

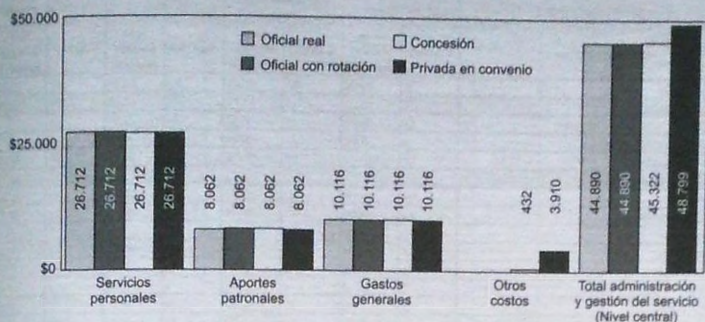
El costo de los proyectos pedagógicos representa el 58% del costo total del componente alumno. Esto muestra que este insumo arrastra o distorsiona el valor del componente en los establecimientos oficiales académicos urbanos.

En este componente no se muestran diferencias estimables entre los establecimientos oficiales con y sin rotación, dado que los costos de estos insumos están asociados directamente con el alumno. Es importante destacar que en este componente el costo del refrigerio no se incluyó para los colegios en concesión, dado que esta información no fue suministrada por dichas instituciones.

Componente administración y gestión del servicio (nivel central)

El componente de administración y gestión del servicio es más costoso en las instituciones privadas en convenio con un valor de \$48.799 anual. El costo en la concesión es de \$45.322 y en los COD es de \$44.890 por alumno. El comportamiento por tipo de administración es muy similar y no denota diferencias relevantes.

Gráfico 26. Canasta Real académica urbana. Costo promedio anual por alumno. Componente administración y gestión del servicio (nivel central).



Fuente: CID-2005

Los costos de este componente son más altos en los colegios privados en convenio que registran conceptos no incluidos en los otros tipos de administración como costos de organización y realización de eventos administrativos (reuniones de docentes, comités directivos, costos de organización de las jornadas pedagógicas), publicidad, impresión de folletos y otros materiales, costos por comunicaciones (correos y telegramas).

Tablas comparativas

Tabla 33. Canasta Real académica urbana. Datos generales. Comparación por tipo de administración.

Datos generales	Oficial	Oficial con rotación	Concesión	Privada en convenio
Total Planteles	89	29	4	14
Alumnos matriculados 2004	224.123	85.685	3.950	12.317
Docentes 2004	7.254	2.708	150	515
Directivos docentes	325	112	11	38
Personal administrativo	464	172	33	168
Profesionales especializados	0	0	0	0
Promedio alumnos matriculados 2004 (plantele)	2.518	2.955	988	880
Promedio docentes	82	93	38	37
Promedio directivos docentes	4	4	3	3
Promedio personal administrativo	5	6	8	12
Alumnos por docente	31	32	26	24
Alumnos por directivos docentes	690	765	359	324
Alumnos por personal administrativo	483	498	120	73
Alumnos por profesionales especializados	0	0	0	0
Área construida por alumno	2,9 m ²	3,1 m ²	5,7 m ²	3,2 m ²
Área libre por alumno	3,7 m ²	3,1 m ²	5,6 m ²	11,0 m ²

Fuente: CID-2005

Tabla 34. Canasta Real académica urbana. Costo promedio anual por alumno. Comparación por tipo de administración. Total y por componente.

Tipo de administración	Oficial académico		Oficial académico con rotación		Concesión ¹		Privada en convenio		
	Componente de la canasta	% del total	Costo promedio alumno (\$)	% del total	Costo promedio alumno (\$)	% del total	Costo promedio alumno (\$)	% del total	Costo promedio alumno (\$)
I. Recurso humano	81	918.374	80,9	835.404	74,9	779.785	74,7	583.672	
II. Planta y recursos físicos	11,8	133.621	11,3	116.154	15,2	158.495	16,9	131.891	
III. Alumno	3,2	36.539	3,5	35.763	5,6	57.876	2,4	18.797	
IV. Administración y gestión del servicio	4	44.890	4,3	44.890	4,3	45.106	6	46.714	
Total canasta básica 2004	100	1.133.423	100	1.032.210	100	1.041.262	100	781.074	
I. Componente recurso humano									
Docentes	82,2	755.250	82	685.367	68,2	532.189	65,3	381.346	
Asignación mensual básica	56,2	516.120	56,1	469.078	46,5	362.551	42,7	249.433	
Otros ingresos	1,5	14.072	1,6	13.244	0	0	1,2	7.051	
Aportes parafiscales	16,6	152.546	16,5	138.150	13,5	105.611	12,4	72.660	
Prestaciones sociales	7,9	72.476	7,8	64.881	8,2	64.027	7,5	44.050	
Honorarios	0	36	0	15	0	0	1,4	8.152	
Directivos docentes	6,2	56.944	5,9	49.206	8,6	66.700	9,5	55.359	
Asignación mensual básica	3,3	30.733	3,2	26.714	5,8	45.163	6,4	37.565	
Otros ingresos	1	8.861	0,9	7.497	0,1	405	0	217	
Aportes parafiscales	1,2	11.431	1,2	9.932	1,7	13.156	1,9	10.943	
Prestaciones sociales	0,6	5.918	0,6	5.063	1	7.976	1,1	6.634	
Honorarios	0						1,1	6.273	
Personal administrativo	3,5	32.484	3,4	28.617	10,1	78.520	21,5	125.686	
Costo personal administrativo	3,5	32.484	3,4	28.617	10,1	78.520	21,5	125.686	
Aseo y vigilancia	8	73.015	8,6	71.552	12,7	98.652	1,6	9.340	
Capacitación	0,1	680	0,1	662	0,5	3.725	1	5.668	
Total componente recurso humano	100	918.374	100	835.404	100	779.785	100	583.672	
II. Componente planta y recursos físicos									
Arrendamiento instalaciones	2,2	2.993	1	1.176	0,1	102	0,3	390	
Mantenimiento planta física	11	14.649	11,6	13.518	12,8	20.272	16,1	21.244	
Mejoramiento integral de infraestructura y prevención de riesgos en los COD	26,3	35.156	26,4	30.639					
Reforzamiento estructural	0,5	667	0	0					
Seguros de la planta física									
Dotación básica de la planta física (depreciación)	12,3	16.642	11,6	13.441	31,6	50.041	27,8	36.629	
Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	1,9	2.575	2,2	2.520	3,6	5.698	2,6	3.488	
Dotación biblioteca	0,1	118	0	56	0	65	0,1	198	
Dotación laboratorios	2,5	3.333	2,2	2.548	15,3	24.196	7,2	9.550	
Dotación informática (multimedios)	6,9	9.265	6,2	7.223	9,1	14.420	14,0	18.483	
Dotación talleres	0,5	692	0,6	698	2,0	3.226	2,0	2.586	
Dotación área administrativa y otras áreas	0,4	480	0,3	397	1,5	2.436	1,8	2.324	
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	3,5	4.648	4	4.702	8,5	13.515	10,7	14.162	
Recursos pedagógicos	9,8	13.047	7,1	8.250	21,3	33.755	17,7	23.286	
Material bibliográfico (amortización)	6,1	8.194	2,8	3.245	20	31.625	13,9	18.308	
Recursos audiovisuales (depreciación)	1,9	2.522	2,5	2.871	0,5	835	3,4	4.428	
Licencias de software	1,7	2.331	1,8	2.133	0,8	1.294	0,4	549	
Sostenimiento REDP	15,7	20.982	18,1	20.982					
Costo servicios públicos	13,2	17.640	13,5	15.724	15,4	24.401	18,6	24.472	
Internet	2	2.681	2,0	2.381	0,2	394	1,4	1.898	
Materiales y suministros	3,5	4.694	4,6	5.340	10,1	15.945	5,6	7.406	
Impresos y publicaciones					0,04	70	1,8	2.405	
Total componente planta y recursos físicos	100	\$ 133.621	100	\$ 116.154	100	\$ 158.495	100	\$ 131.891	
III. Componente Alumno									
Textos escolares (vitrina pedagógica)	11,3	4.116	9,8	3.508	35	20.277	24,8	4.605	
Proyectos pedagógicos	56,7	20.721	57,9	20.721	0	28	0,2	28	
Seguro estudiantil	1	366	1	366	0,6	366	0,9	366	
Material didáctico	31	11.337	31,2	11.169	64,3	37.205	74,2	13.798	
Total componente alumno	100	\$ 36.539	100	\$ 35.763	100	\$ 57.876	100	\$ 18.798	
IV. Componente administración y gestión del servicio (nivel central)									
Servicios personales	59,5	26.712	59,5	26.712	59,2	26.712	57,2	26.712	
Aportes patronales	18	8.062	18	8.062	17,9	8.062	17,3	8.062	
Gastos generales	22,5	10.116	22,5	10.116	22,4	10.116	21,7	10.116	
Otros costos									
Total componente administración y gestión del servicio	100	\$ 44.890	100	\$ 44.890	100	\$ 45.106	100	\$ 46.714	

¹ El costo total de la canasta de concesión refleja un menor valor en la medida que las instituciones consultadas no reportaron información del concepto que estas reciben de la SED por administración.

Tabla 35. Canasta Real académica urbana. Promedio administración oficial. Total, por componente y por nivel educativo.

No de Instituciones 89	% Participación en el total	Costo	Total Año 2004	Nivel Educativo							
				Preescolar	Básica Primaria	Básica Secundaria	Media	Programa de Aceleración al Aprendizaje	Educación Adultos	Atención de Niños con NEE	
Alumnos matriculados 2004			224.123	14.208	94.824	75.370					
Docentes 2004			7.254	498	2.806		25.345		1.157	12.736	463
Directivos docentes			325				3.706		244		
Personal administrativo			464								
Componente de la canasta											
I. Recurso humano	81,0%	918.374	205.828.635.209	12.578.604.449	84.880.176.292	69.918.275.923	24.267.781.194	1.001.461.174	12.679.308.753		503.027.425
II. Planta y recursos físicos	11,8%	133.621	29.947.499.015	1.887.227.218	12.991.012.771	10.020.541.457	3.373.936.027	119.522.268	1.502.308.190		52.951.086
III. Alumno	3,2%	36.539	8.189.279.604	515.975.306	3.447.830.426	2.767.045.288	938.938.775	39.926.643	461.773.038		17.790.128
IV. Administración y gestión del servicio	4,0%	44.890	10.060.797.390	637.791.790	4.256.613.787	3.383.331.025	1.137.727.542	51.937.296	571.714.262		21.681.689
Costo total canasta básica 2004	100%	1.133.423	254.026.211.219	15.619.598.763	105.575.633.275	86.089.193.693	29.718.383.537	1.212.847.381	15.215.104.243		595.450.327
Costo alumno 2004 (unitario)			1.133.423	1.099.352	1.113.385	1.142.221	1.172.554	1.048.269	1.194.653		1.232.816
I. Componente recurso humano											
Personal docente											
Docentes											
- Asignación mensual básica	56,2%	516.120	115.674.449.331	7.045.651.178	47.491.979.809	39.353.961.573	13.684.676.036	561.806.981	7.255.125.309		281.248.445
- Otros Ingresos	1,5%	14.072	3.153.952.660	196.148.790	1.320.337.923	1.051.178.777	358.723.380	13.082.784	206.959.784		7.521.222
- Aportes	16,6%	152.546	34.189.005.052	2.080.207.113	14.027.148.085	11.632.208.104	4.048.986.682	165.052.367	2.151.918.470		83.484.221
- Prestaciones	7,9%	72.476	16.243.472.487	981.294.436	6.647.135.053	5.527.777.880	1.935.602.177	76.600.398	1.033.614.400		41.448.143
- Honorarios	0,0%	36	8.127.205	432.915	2.476.943	2.980.125	1.381.625	93.431	677.315		84.851
Directivos docentes											
- Asignación mensual básica	3,3%	30.733	6.887.965.638	413.022.944	2.815.891.127	2.356.356.026	828.030.595	33.278.251	423.085.493		18.299.203
- Otros ingresos	1,0%	8.861	1.986.029.258	119.840.110	821.912.689	675.865.802	236.043.288	9.724.719	117.413.982		5.228.669
- Aportes	1,2%	11.431	2.562.021.206	153.972.949	1.051.039.237	875.237.522	306.806.050	12.474.902	155.745.218		6.745.328
- Prestaciones	0,6%	5.918	1.326.396.794	80.416.250	552.647.805	449.604.403	155.713.291	6.443.654	77.844.377		3.727.012
Personal administrativo											
- Costo personal administrativo	3,5%	32.484	7.280.481.427	442.137.008	2.983.836.133	2.496.145.164	881.830.122	34.682.398	425.697.846		16.152.756
- Aseo	2,9%	26.906	6.030.262.836	380.307.747	2.545.766.309	2.023.937.173	691.377.566	31.364.741	345.004.304		12.504.997
- Vigilancia	5,0%	46.109	10.334.062.820	675.584.093	4.555.903.913	3.421.654.897	1.121.198.324	56.076.124	477.422.388		26.223.081
- Capacitación de los docentes	0,1%	680	152.408.495	9.588.916	64.099.266	51.368.477	17.412.057	780.424	8.799.867		359.487
Costo componente recurso humano	81,0%	918.374	205.828.635.209	12.578.604.449	84.880.176.292	69.918.275.923	24.267.781.194	1.001.461.174	12.679.308.753		503.027.425
Costo unitario componente recurso humano			918.374	885.318	895.134	927.667	957.498	865.567	995.549		1.041.465
II. Componente planta y recursos físicos											
Arrendamiento instalaciones	2,2%	2.993	670.831.225	48.081.624	290.029.043	190.762.030	81.367.154	0	60.591.374		0
Mantenimiento planta física	11,0%	14.649	3.283.188.236	188.805.368	1.291.617.990	1.144.187.182	412.089.948	15.127.725	225.114.459		6.245.566
Mejoramiento integral de infraestructura y prevención de riesgos en los COD	26,3%	35.156	7.879.257.670	577.985.347	3.757.314.799	2.632.871.611	661.034.884	17.362.926	224.916.281		7.771.821
Reforzamiento estructural	0,5%	667	149.551.064	8.810.884	57.792.529	48.108.053	16.546.087	0	18.293.511		0
Dotación básica de la planta física (depreciación)											
- Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	1,9%	2.575	577.148.555	38.167.111	394.698.398	104.918.574	39.364.472				
- Dotación biblioteca	0,09%	118	26.445.833	1.672.836	11.334.299	8.597.064	3.208.917	132.515	1.006.490		493.712
- Dotación laboratorios	2,5%	3.333	746.957.697		328.154.167	278.496.292	98.723.897	4.767.007	36.816.333		
- Dotación informática (multimedios)	6,9%	9.265	2.076.463.333	128.215.412	875.236.540	700.442.416	243.364.463	8.643.027	114.674.281		5.887.194
- Dotación talleres	0,5%	692	155.104.592				155.104.592				
- Dotación área administrativa y otras áreas	0,4%	480	107.498.267	6.460.165	43.959.910	36.440.973	12.663.148	417.691	7.319.771		236.609
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	3,5%	4.648	1.041.745.187	62.318.108	409.180.536	363.179.743	131.925.741	6.832.461	67.246.180		1.062.418
Recursos pedagógicos											
- Material bibliográfico (amortización)	6,1%	8.194	1.836.504.000	123.958.270	832.926.342	616.918.444	197.416.639	11.723.603	44.115.432		9.445.271
- Recursos audiovisuales (depreciación)	1,9%	2.522	565.164.667	38.533.608	246.296.593	189.111.817	58.655.221	2.360.104	28.714.380		1.492.944
- Licencias de software	1,7%	2.331	522.495.722	32.199.591	215.973.020	177.518.405	61.930.894	2.230.151	31.740.185		903.476
Sistemamiento REDP	15,7%	20.982	4.702.609.093	298.116.079	1.989.627.683	1.581.433.620	531.795.610	24.276.485	267.230.179		10.134.436
Costo servicios públicos	13,2%	17.640	3.953.575.687	232.948.521	1.556.337.398	1.385.461.508	480.870.346	17.814.235	274.414.962		5.728.717
Internet	2,0%	2.681	600.937.656	37.924.115	265.473.780	200.089.155	63.357.538	3.095.549	29.532.692		1.464.827
Materiales y suministros	3,5%	4.694	1.052.020.532	63.030.177	425.064.745	362.004.570	124.516.476	4.738.789	70.581.681		2.084.095
Costo componente planta y recursos físicos	11,8%	133.621	29.947.499.015	1.887.227.218	12.991.012.771	10.020.541.457	3.373.936.027	119.522.268	1.502.308.190		52.951.086
Costo unitario componente planta y recursos físicos			133.621	132.828	137.001	132.951	133.120	103.304	117.958		109.630

Continúa

No de instituciones BR	%		Costo Promedio Alumno	Total Año 2004	Prescindi	Nivel Educativo		Medio	Programa de Mejoramiento de Aprendizaje	Educación Mediales	Becas de Millas con MEI
	Participación en el total	Alumno				Básica Primaria	Básica Secundaria				
III. Componente alumnos											
Becas escolares (bolsa pedagógica)	11,3%	4.116	922.485.000	61.508.512	415.508.249	396.030.749	95.522.145	4.888.734	39.190.271	2.196.492	
Proyectos pedagógicos	56,7%	20.723	4.614.972.034	294.398.657	1.964.813.991	1.567.174.655	525.164.627	23.973.281	267.889.074	10.990.669	
Bolsas estudiantiles	1,0%	366	81.940.612	5.195.094	34.671.908	27.558.719	9.867.280	423.052	4.655.864	176.697	
Material educativo	31,0%	11.337	2.540.827.938	154.872.784	1.033.196.200	873.741.167	308.994.212	10.689.077	154.027.990	5.429.079	
Costo componente alumno	3,2%	36.539	8.180.279.694	515.995.306	3.447.830.426	2.767.045.288	928.928.775	39.928.643	461.773.038	17.287.028	
Costo alumno componente alumno			36.539	36.316	36.300	36.313	37.066	34.599	36.257	36.233	
IV. Componente administración y gestión del servicio (nivel central)											
Servicios personales	59,5%	26.712	5.966.763.717	379.523.471	2.537.914.512	2.013.280.124	677.014.525	30.965.733	340.203.427	12.901.825	
Bienes materiales	18,0%	8.062	1.836.794.591	114.539.505	764.453.111	607.604.344	204.321.274	9.237.285	102.677.800	3.897.783	
Gastos generales	22,5%	10.116	2.267.239.083	143.728.814	939.244.160	762.446.557	256.591.243	11.704.268	128.831.991	4.886.051	
Costo componente administración y gestión del servicio (nivel central)	4,0%	44.890	10.060.797.390	637.791.790	4.256.613.782	3.383.331.025	1.137.727.542	51.991.286	571.714.262	21.881.689	
Costo unidad componente administración y gestión del servicio (nivel central)			44.890	44.890	44.890	44.890	44.890	44.890	44.890	44.890	

REGISTRACION NACIONAL

Costo total canasta básica 2004	1.133.473	254.028.211.219	15.615.598.743	105.575.433.275	86.089.193.693	29.718.383.537	1.212.847.381	15.215.104.243	595.493.227
Otros costos asociados a la canasta									
Costo (oportunidad) Fomento* (Componente planta y recursos físicos)	33.502	7.956.838.678	480.399.422	3.249.850.981	2.267.876.453	995.607.105	34.313.345	455.932.872	13.897.489
Costo (oportunidad) construcciones* (componente planta y recursos físicos)	43.677	9.789.090.410	620.695.275	4.093.268.480	3.313.062.546	1.141.978.659	88.620.999	542.762.136	18.824.814
Costo total canasta básica 2004 + costo (oportunidad) (fomento y construcciones)	1.212.893	271.777.140.307	16.720.693.400	112.919.340.277	92.170.132.692	31.812.969.302	1.305.781.686	16.213.790.251	629.407.240
Componente institucional** (componente alumno)	45.227	10.138.846.834	1.369.952.425	8.788.894.409					
Costo total canasta básica 2004 + Componente institucional (Beneficios)	1.178.796	264.183.038.033	16.899.551.187	114.564.527.684	86.089.193.693	29.718.383.537	1.212.847.381	15.215.104.243	595.493.227
Beneficio escolar*** (componente alumno)	21.987	4.927.888.543							
Costo total canasta básica 2004 + Beneficio escolar	1.156.810	259.255.949.742							
Beneficio escolar***	24.221.105	4.927.888.543	6.874	total beneficiarios del planil					
Costo total canasta básica 2004 + Componente institucional** + Beneficio escolar	1.200.738	269.112.884.596	16.899.551.187	114.564.527.684	86.089.193.693	29.718.383.537	1.212.847.381	15.215.104.243	595.493.227
Costo total canasta básica 2004 + Costo de oportunidad + Componente institucional + Beneficio escolar	1.279.917	286.838.823.685	18.099.565.825	121.708.197.146	92.170.132.692	31.812.969.302	1.305.781.686	16.213.790.251	629.407.240

RESUMEN CANASTA EDUCATIVA 2004 CON LOS COSTOS APROXIMADOS

Componente de la canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	
I. Recursos humanos	71,8%	9.813.4	205.828.635.209	123.976.644.489	84.880.176.292	69.918.375.923	24.267.781.194	1.001.461.174	12.679.288.751	501.807.425
II. Materia y recursos físicos	16,6%	272.800	4.693.428.104	2.988.327.855	20.334.682.222	16.101.480.496	5.484.571.271	272.656.572	2.500.994.198	86.670.999
III. Alumno	8,1%	103.654	23.275.862.981	1.885.927.231	12.266.274.835	2.267.945.288	938.938.275	39.926.643	461.773.038	17.790.131
IV. Administración y gestión del servicio	3,5%	44.890	10.060.797.390	637.791.790	4.256.613.782	3.383.331.025	1.137.727.542	51.991.286	571.714.262	21.881.689
Costo total canasta 2004 + costos asociados	100%	1.279.917	286.838.823.685	18.099.565.825	121.708.197.146	92.170.132.692	31.812.969.302	1.305.781.686	16.213.790.251	629.407.240
Costo alumno 2004 (unitario)			1.279.917	1.223.272	1.283.517	1.222.902	1.235.197	1.128.993	1.275.084	1.381.251

** La inversión en bienes y construcciones se realizaron en años anteriores y por pertenecer a instituciones públicas debidas a la educación, no tienen la posibilidad de una depreciación diferente, se derivan sus costos fijos a los recursos para análisis de momento de inversión. Sin embargo para efectos comparativos con respecto a instituciones privadas se presenta el valor calculado como costo de oportunidad.

*** El componente institucional no es dividido a la totalidad de los estudiantes matriculados en los COE, es un concepto sustrato por la SED cuyo campo a cubrir COE depende del número de beneficiarios del servicio. Se muestra el costo por beneficiario y promedio por alumno para facilitar la inclusión en el costo total del planil. Por otro lado, el componente institucional no es un costo inherente al proceso de enseñanza aprendizaje. Es un mecanismo para garantizar la asistencia y permanencia de los componentes de la canasta educativa.

**** El beneficio escolar no es de uso universal para los estudiantes matriculados en los COE, es un concepto sustrato por la SED cuyo campo a cubrir COE depende del número de usuarios del servicio. Se muestra el costo por beneficiario y promedio por alumno para facilitar la inclusión en el costo total del planil. Por otro lado, el componente institucional no es un costo inherente al proceso de enseñanza aprendizaje. Es un mecanismo para garantizar la asistencia y permanencia en el sistema escolar. Por lo general su costo es cubierto por los padres de familia. Por lo tanto no se incluye dentro de los componentes de la canasta educativa.

Fuente: OD-2005

Tabla 36. Canasta Real académica urbana. Estrategia de rotación de aulas. Promedio administración oficial. Total, por componente y por nivel educativo.

No de Instituciones 29				Nivel Educativo				Programa de Aceleración al Aprendizaje	Educación Adultos	Atención de Niños con NEE
	% Participación en el total	Costo Promedio Alumno	Total Año 2004	Preescolar	Básica Primaria	Básica Secundaria	Media			
Alumnos matriculados 2004			85.685	6.354	41.330	26.848	7.905	462	2.709	77
Docentes 2004			2.708	214	1.206		1.202	86		
Derechos docentes			112							
Personal administrativo			172							
Componente de la canasta										
I. Recurso humano	80,9%	835.404	71.581.600.163	5.215.188.039	34.216.273.724	22.625.529.832	6.760.132.291	354.647.099	2.351.805.499	58.023.677
II. Planta y recursos físicos	11,3%	116.154	9.952.649.161	761.910.876	4.789.431.463	3.067.589.233	1.001.118.061	65.276.427	260.229.179	7.093.922
III. Alumno	3,5%	35.763	3.064.338.211	223.868.195	1.465.540.330	966.095.383	288.453.310	16.677.537	100.842.726	2.860.730
IV. Administración y gestión del servicio	4,3%	44.890	3.846.367.505	285.228.676	1.855.288.195	1.205.196.648	354.852.484	20.739.007	121.605.994	3.456.501
Costo total canasta básica 2004	100%	1.032.210	88.444.955.040	6.486.195.787	42.326.533.712	27.864.411.096	8.404.556.146	457.340.070	2.834.483.398	71.434.831
Costo alumno 2004 (unitario)			1.032.210	1.020.805	1.024.112	1.037.858	1.063.195	989.914	1.046.321	927.725
I. Componente recurso humano										
Personal docente										
Docentes										
- Asignación mensual básica	56,1%	469.078	40.192.913.964	2.932.716.363	19.221.238.828	12.669.600.384	3.791.359.763	206.660.163	1.339.657.057	31.681.406
- Otros Ingresos	1,6%	13.244	1.134.773.457	81.425.967	531.817.305	365.760.649	110.796.700	4.470.938	39.500.889	1.001.009
- Aportes	16,5%	138.150	11.837.390.963	862.293.104	5.653.675.415	3.735.156.033	1.120.460.958	60.208.512	396.218.859	9.378.111
- Prestaciones	7,8%	64.881	5.559.312.015	399.982.474	2.642.838.035	1.765.865.038	537.699.324	26.058.092	182.428.193	4.440.859
- Honorarios	0,0%	15	1.316.927	66.298	704.022	368.319	62.192	33.161	80.017	2.917
Directivos docentes										
- Asignación mensual básica	3,2%	26.714	2.288.986.151	162.539.889	1.089.023.017	727.041.419	216.988.881	10.690.683	80.953.213	1.749.050
- Otros ingresos	0,9%	7.497	642.347.462	45.850.881	306.648.124	204.543.274	60.396.478	2.550.299	21.831.541	526.865
- Aportes	1,2%	9.932	851.039.913	60.494.815	405.443.284	270.539.047	80.483.077	3.807.564	29.993.732	678.393
- Prestaciones	0,6%	5.063	433.858.626	30.678.263	209.370.868	137.952.418	40.181.506	1.971.160	13.299.890	404.521
Personal administrativo										
- Costo personal administrativo	3,4%	28.617	2.452.010.022	180.045.268	1.159.743.746	772.043.536	238.171.964	14.640.014	84.916.362	2.449.133
Aseo	3,2%	26.985	2.312.246.026	172.464.474	1.108.862.484	736.684.060	215.849.358	11.658.756	64.330.260	2.396.636
Vigilancia	5,3%	44.567	3.818.696.370	282.435.467	1.859.588.247	1.222.154.316	342.441.153	11.585.682	97.225.425	3.266.080
Capacitación de los docentes	0,1%	662	56.708.267	4.194.777	27.320.351	17.821.369	5.240.937	312.075	1.770.061	48.697
Costo componente recurso humano	80,9%	835.404	71.581.600.163	5.215.188.039	34.216.273.724	22.625.529.832	6.760.132.291	354.647.099	2.351.805.499	58.023.677
Costo unitario componente recurso humano			835.404	820.772	827.880	842.727	855.172	767.634	868.145	753.554
II. Componente planta y recursos físicos										
Arrendamiento instalaciones	1,0%	1.176	100.758.204	8.353.992	54.198.632	28.894.256	8.131.618	1.179.706	0	0
Mantenimiento planta física	11,6%	13.518	1.158.272.666	86.326.969	564.001.770	362.414.840	104.895.079	4.931.634	34.723.741	978.632
Mejoramiento integral de infraestructura y prevención de riesgos en los COG	26,4%	30.639	2.625.324.721	241.024.319	1.222.830.387	833.703.598	270.323.325	29.508.671	26.345.672	1.588.750
Reforzamiento estructural	0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dotación básica de la planta física (depreciación)										
- Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	2,2%	2.520	215.914.701	15.799.277	178.824.945	16.346.625	4.943.853			
- Dotación biblioteca	0,05%	56	4.796.000	369.302	2.112.169	1.600.763	500.143	41.312	130.547	1.763
- Dotación laboratorios	2,2%	2.548	218.322.279		109.147.925	75.891.737	24.265.776	1.168.800	7.848.041	
- Dotación informática (multimedios)	6,2%	7.223	618.932.667	46.294.146	305.741.464	191.112.077	54.122.644	2.762.187	18.382.968	517.181
- Dotación talleres	0,6%	698	59.770.607				59.770.607			
- Dotación área administrativa y otros áreas	0,3%	397	34.032.183	2.600.727	16.445.929	10.387.534	3.111.239	103.696	1.271.735	111.323
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	4,0%	4.702	402.913.424	29.432.933	188.169.435	129.229.222	41.775.525	2.030.722	12.005.374	270.214
Recursos pedagógicos										
- Material bibliográfico (amortización)	2,8%	3.245	278.064.000	20.843.075	130.479.427	87.151.002	25.904.107	1.719.318	11.769.749	197.323
- Recursos audiovisuales (depreciación)	2,5%	2.871	246.034.867	14.370.374	95.485.011	81.048.530	32.784.326	814.965	21.464.732	66.928
- Licencias de software	1,8%	2.133	182.767.498	13.503.669	89.014.933	58.016.886	15.817.837	736.848	5.543.248	134.076
Socimiento REDP	18,1%	20.982	1.797.865.726	133.321.338	867.197.181	563.331.960	165.864.837	9.693.808	56.840.967	1.615.635
Costo servicios públicos	13,5%	15.724	1.347.317.581	100.603.990	646.011.487	417.188.848	127.852.460	8.342.156	46.297.915	1.020.725
Internet	2,0%	2.381	204.021.156	15.008.218	102.605.513	63.007.532	16.684.285	1.013.976	5.535.887	165.744

Continúa

Continuación

No. de Instituciones 29	Nivel Educativo				Total Año 2004	Cento Promedio Alumno	% Participación en el total	Programa de Aceleración al Aprendizaje	Media	Básica Primaria	Básica Secundaria	Educación Adultos	Asistencia Niños con NEE
	Preescolar	Básica Primaria	Básica Secundaria	Media									
Materiales y suministros	4,0%	34 058 548	148 263 821	44 370 398	1 228 628	12 668 094	425 628						
Costo componente planta y recursos fijos	11,3%	761 910 876	3 067 589 233	1 001 118 061	65 276 427	260 229 179	1 995 922						
Costo unidad componente planta y recursos fijos		119 910	114 258	126 644	36 099	141 291	91 129						
III. Componente Alumno													
Costo exámenes (lógica pedagógica)	9,8%	22 892 736	146 617 211	93 890 221	26 029 544	1 940 652	265 382						
Proyectos pedagógicos	57,9%	131 638 948	856 384 063	556 307 749	163 796 661	9 572 936	1 598 486						
Seguro estudiantil	1,0%	2 323 313	15 172 132	9 876 856	2 890 429	168 628	28 155						
Materiales didácticos	31,2%	66 993 199	447 426 927	306 080 556	95 736 676	4 996 021	971 704						
Costo componente alumno	3,5%	223 868 195	1 465 540 330	966 095 383	288 453 310	16 677 537	2 860 730						
Costo unitario componente alumno		35 233	35 659	35 984	36 490	36 099	37 152						
IV. Componente administración y gestión del servicio (nivel central)													
Servicios personales	59,5%	169 727 768	1 044 005 142	717 162 595	211 138 012	12 340 974	2 056 821						
Aportes patronales	18,0%	51 233 537	333 186 779	216 438 390	63 227 111	3 774 469	620 745						
Gastos generales	22,5%	64 277 371	418 096 274	271 995 663	79 967 361	4 673 614	778 996						
Costo componente administración y gestión del servicio (nivel central)	4,3%	285 238 676	1 855 288 195	1 205 596 648	354 852 484	20 739 007	3 656 501						
Costo unitario componente administración y gestión del servicio (nivel central)		44 890	44 890	44 890	44 890	44 890	44 890						
INFORMACIÓN ADICIONAL													
Costo total canasta básica 2004	1 932 210	88 444 955 040	6 466 195 673	42 326 533 712	27 864 411 096	8 404 556 146	71 674 831						
Otros costos asociados a la canasta													
Costo (oportunidad) terrenos* (componente planta y recursos fijos)	31,32%	2 684 247 373	190 601 927	1 245 621 333	889 725 480	278 172 910	3 522 832						
Costo (Oportunidad/Consumos)** (componente planta y recursos fijos)	56,85%	4 871 807 361	377 693 797	2 307 745 284	1 557 570 024	480 951 943	5 306 467						
Costo total canasta básica 2004 + Costo Oportunidad (terrenos y consumos)	1 170 395	96 001 009 714	7 054 497 511	45 879 900 328	30 311 706 600	9 163 680 999	80 763 130						
Complemento nutricional** (componente alumno)	73,05%	6 259 550 049	852 790 389	5 406 759 660									
Costo total canasta básica 2004 + Complemento nutricional (Beneficios)	1 105 364	94 704 515 089	7 338 986 176	47 733 303 372	27 864 411 096	8 404 556 146	71 674 831						
Transporte escolar*** (componente alumno)	16,27%	1 394 858 746											
Costo total canasta básica 2004 + Transporte escolar	1 048 489	89 839 813 786											
Transporte escolar***	7 476 824	1 394 858 746	1 801	Total beneficios del planlet									
Costo total canasta básica 2004 + Complemento nutricional + Transporte escolar	1 171 543	96 079 373 835	7 338 986 176	47 733 303 372	27 864 411 096	8 404 556 146	71 674 831						
Costo total canasta básica 2004 + Costos de oportunidad + Complemento nutricional + Transporte escolar	1 209 727	103 655 428 570	7 907 387 300	51 286 669 988	30 311 706 600	9 163 680 999	80 763 130						

RESUMEN CANASTA EDUCATIVA 2004 CON LOS COSTOS ASOCIADOS

Componente de la canasta	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	
I. Recurso humano	69,1%	835 404	71 581 600 163	5 215 188 039	34 216 273 274	22 625 529 832	6 760 132 891	3 544 607 099	2 351 805 499	58 033 677
II. Planta y recursos fijos	16,9%	204 338	17 508 703 895	1 330 212 600	8 342 798 079	5 514 884 737	1 760 242 914	1 053 732 654	438 911 289	15 922 222
III. Alumno	10,3%	125 095	10 718 757 000	1 076 658 585	6 872 309 990	966 095 383	288 453 310	16 677 537	100 842 776	2 860 730
IV. Administración y gestión del servicio	3,7%	44 890	3 846 367 505	285 238 676	1 855 288 195	1 205 196 648	354 852 484	20 739 007	121 605 994	3 458 501
Costo total canasta 2004 + costos asociados	100%	1 209 727	103 655 428 570	7 907 387 300	51 286 669 988	30 311 706 600	9 163 680 999	497 795 697	3 013 165 508	80 763 130
Costo alumno 2004 (unitario)			1 209 727	1 244 433	1 240 937	1 129 012	1 159 276	1 077 480	1 112 280	1 042 178

* Las inversiones en terrenos y construcciones se realizaron en años anteriores y por pertenecer a instituciones públicas dedicadas a la educación, no tienen la posibilidad de una destinación diferente, es decir son Costos hundidos o no recuperables para análisis de alternativas de inversión. Sin embargo, para efectos comparativos con respecto a instituciones privadas se presenta el valor calculado como costo de oportunidad.

** El complemento nutricional no es otorgado a la totalidad de los estudiantes matriculados en los COO, es un complemento sustrato por la SED cuyo cargo a cada COO depende del número de beneficiarios del servicio. Se muestra el costo por beneficiario y ponderado por alumno para facilitar la inclusión en el costo total del planlet. Por otro lado, el complemento nutricional no es un costo inherente al proceso de enseñanza aprendizaje. Por lo tanto no se incluye dentro de los componentes de la canasta educativa.

*** El transporte escolar no es de uso exclusivo para los estudiantes matriculados en los COO, es un contrato sustrato por la SED cuyo cargo a cada COO depende del número de usuarios del servicio. Se muestra el costo por beneficiario y ponderado por alumno para facilitar la inclusión en el costo total del planlet. Por otro lado, el transporte escolar no es un costo inherente al proceso de enseñanza aprendizaje. Es un mecanismo para garantizar la asistencia y permanencia en el sistema escolar. Por lo present su costo es cubierto por los padres de familia. Por lo tanto no se incluye dentro de los componentes de la canasta educativa.

Fuente: COO, 2005

Tabla 37. Canasta Real académica urbana. Promedio administración concesión. Total, por componente y por nivel educativo.

No de instituciones 4	% Participación en el total	Costo Promedio Alumno	Total Año 2004	Nivel Educativo				Programa de Aceleración al Aprendizaje	Educación Adultos	Atención de Niños con NEE
				Preescolar	Básica Primaria	Básica Secundaria	Media			
Alumnos matriculados 2004			3.950	326	1.923	1.252	422	26	0	1
Docentes 2004			150	20	79		51			
Derechos docentes			11							
Personal administrativo			33							
Componente de la canasta										
I. Recurso humano	74,9%	779.785	3.080.150.102	253.602.485	1.501.590.303	975.868.982	327.467.335	20.835.613	0	785.384
II. Planta y recursos físicos	15,2%	158.495	626.055.888	45.822.329	330.426.211	183.001.141	63.792.486	2.815.320	0	198.401
III. Alumno	5,6%	57.876	228.609.971	19.200.822	116.477.475	69.803.773	20.983.414	2.063.145	0	81.342
IV. Administración y gestión del servicio	4,3%	45.106	178.167.398	14.697.790	86.689.292	56.492.105	19.062.503	1.180.819	0	44.890
Costo total canasta básica 2004	100%	1.041.262	4.112.983.359	333.323.426	2.035.183.281	1.285.166.001	431.305.737	26.894.898	0	1.110.016
Costo alumno 2004 (unitario) 1			1.041.262	1.022.464	1.058.338	1.026.490	1.022.052	1.034.419	0	1.110.016
I. Componente recurso humano										
Personal docente										
Docentes										
- Asignación mensual básica	46,5%	362.551	1.432.076.892	119.387.420	707.713.025	448.937.363	146.532.109	9.096.554	0	410.420
- Otros ingresos	0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Aportes	13,5%	105.611	417.163.998	34.777.556	206.156.804	130.775.454	42.684.803	2.649.826	0	119.555
- Prestaciones	8,2%	64.027	252.904.778	21.083.818	124.982.120	79.282.338	25.877.570	1.606.451	0	72.480
- Honorarios	0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Derechos docentes										
- Asignación mensual básica	5,8%	45.163	178.393.200	15.260.741	86.564.127	55.909.356	19.295.149	1.316.289	0	47.537
- Otros ingresos	0,1%	405	1.600.000	133.472	679.041	548.905	238.582	0	0	0
- Aportes	1,7%	13.156	51.965.939	4.445.454	25.216.130	16.286.396	5.620.677	383.435	0	13.848
- Prestaciones	1,0%	7.976	31.504.239	2.695.047	15.287.225	9.873.592	3.407.523	232.457	0	8.395
- Honorarios	0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personal administrativo										
- Costo personal administrativo	10,1%	78.520	310.154.135	23.049.257	141.821.756	104.737.529	38.629.917	1.888.727	0	26.948
Aseo y vigilancia	12,7%	98.652	389.674.551	31.754.116	186.609.190	124.340.747	43.231.456	3.652.841	0	86.201
Capacitación de los docentes	0,5%	3.725	14.712.369	1.015.603	6.560.884	5.177.302	1.949.548	9.032	0	0
Costo componente recurso humano	74,9%	779.785	3.080.150.102	253.602.485	1.501.590.303	975.868.982	327.467.335	20.835.613	0	785.384
Costo unitario componente recurso humano			779.785	777.922	780.858	779.448	775.989	801.370	0	785.384
II. Componente planta y recursos físicos										
Arrendamiento instalaciones	0,1%	102	400.980	52.367	268.317	79.797	0	0	0	499
Mantenimiento planta física	12,8%	20.272	80.076.183	5.432.014	37.042.649	27.600.036	9.647.652	348.569	0	5.262
Dotación básica de la planta física (depreciación)										
- Dotación básica aúas (mobiliario escolar)	3,6%	5.698	22.507.893	2.164.200	15.162.658	5.181.036	0			
- Dotación biblioteca	0,0%	65	256.000	18.528	111.678	88.308	34.980	2.506	0	0
- Dotación laboratorios	15,3%	24.196	95.573.505		59.408.560	28.888.441	6.902.610	373.894	0	
- Dotación informática (multimedios)	9,1%	14.420	56.959.400	4.588.269	27.648.815	18.236.571	6.125.749	346.623	0	13.373
- Dotación talleres	2,0%	3.226	12.741.617				12.741.617			
- Dotación área administrativa y otras áreas	1,5%	2.436	9.623.047	946.958	5.326.589	2.663.040	652.717	27.942	0	5.801
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	8,5%	13.515	53.384.122	3.621.343	24.695.100	18.400.024	6.431.768	232.380	0	3.508
Recursos pedagógicos										
- Material bibliográfico (amortización)	20,0%	31.625	124.920.000	14.692.153	77.148.082	28.911.894	3.778.205	268.771	0	120.896
- Recursos audiovisuales (depreciación)	0,5%	835	3.298.667	345.474	1.881.401	862.366	189.318	17.760	0	2.347
- Licencias de software	0,8%	1.294	5.112.634	378.022	2.210.740	1.750.734	708.252	64.886	0	0
Costo servicios públicos	15,4%	24.401	96.385.842	8.148.704	46.662.868	30.488.643	10.530.559	530.741	0	24.327
Internet	0,2%	394	1.557.462	129.924	660.988	534.312	232.239	0	0	0
Materiales y suministros	10,1%	15.945	62.982.849	5.287.709	32.071.149	19.217.332	5.783.023	601.248	0	22.388
Otros costos impresos y publicaciones	0,0%	70	275.688	16.666	126.617	98.609	33.796	0	0	0
Costo componente planta y recursos físicos	15,2%	158.495	626.055.888	45.822.329	330.426.211	183.001.141	63.792.486	2.815.320	0	198.401

Continúa

Continuación

No de instituciones 4	% Participación en el total	Costo Promedio Alumno	Total Año 2004	Nivel Educativo				Programa de Aceleración al Aprendizaje	Educación Adultos	Atención de Niños con NEE
				Preescolar	Básica Primaria	Básica Secundaria	Media			
III. Componente alumno										
Costo unitario componente planta y recursos físicos			158.495	140.559	171.829	146.167	151.167	108.287	0	198.401
Textos escolares (vitrina pedagógica)	35,0%	20.277	80.095.175	6.734.513	40.887.854	24.470.513	7.323.584	650.000	0	28.710
Proyectos pedagógicos	0,05%	28	110.514	9.121	53.802	35.029	11.807	727	0	28
Seguro estudiantil	0,6%	366	1.444.301	119.200	703.137	457.788	154.302	9.507	0	366
Material didáctico	64,3%	37.205	146.959.981	12.337.987	74.832.682	44.840.442	13.493.720	1.402.911	0	52.239
Costo componente alumno	5,6%	57.876	228.609.971	19.200.822	116.477.475	69.803.773	20.983.414	2.063.145	0	81.342
Costo unitario componente alumno			57.876	58.898	60.571	55.754	49.724	79.352	0	81.342
IV. Componente administración y gestión del servicio (nivel central)										
Servicios personales	59,2%	26.712	105.512.226	8.708.098	51.367.091	33.443.369	11.272.445	694.511	0	26.712
Aportes patronales	17,9%	8.062	31.843.401	2.628.088	15.502.496	10.093.149	3.402.004	209.602	0	8.062
Gastos generales	22,4%	10.116	39.958.391	3.297.832	19.453.161	12.665.292	4.268.972	263.017	0	10.116
Otros costos de administración del plantel	0,5%	216	853.380	63.773	366.543	290.294	119.081	13.689	0	216
Costo componente administración y gestión del servicio (nivel central)	4,3%	45.106	178.167.398	14.697.790	86.689.292	56.492.105	19.062.503	1.180.819	0	44.890
Costo unitario componente administración y gestión del servicio (nivel central)			45.106	45.085	45.080	45.121	45.172	45.416	0	44.890
INFORMACIÓN ADICIONAL										
Costo total canasta básica 2004		1.041.262	4.112.983.359	333.323.426	2.035.183.281	1.285.166.001	431.305.737	26.894.898	0	1.110.016
Otros costos asociados a la canasta									0	
Costo (oportunidad) terrenos* (componente planta y recursos físicos)		110.853	437.868.614	43.832.584	245.371.799	119.505.206	28.023.762	855.899	0	279.364
Costo (Oportunidad) construcciones* (componente planta y recursos físicos)		245.865	971.167.395	82.454.787	474.980.851	302.855.571	102.152.722	8.451.197	0	272.266
Costo total canasta básica 2004 + Costo Oportunidad (terrenos y construcciones)		1.397.980	5.522.019.368	459.610.796	2.755.535.931	1.707.526.778	561.482.222	36.201.995	0	1.661.646
Actividades científicas, deportivas o culturales (componente alumno)		4.359	17.216.139	1.192.684	7.449.956	5.825.139	2.298.942	449.417	0	4.359
Costo total canasta básica 2004 + Costo Actividades científicas, deportivas o culturales		1.045.620	4.130.199.498	334.516.110	2.042.633.236	1.290.991.140	433.604.680	27.344.315	0	1.110.016
Cobros complementarios (componente alumno) ***		1.272	5.024.880	417.457	2.135.173	1.724.958	747.292	0	0	1.272
Costo total canasta básica 2004 + Cobros complementarios		1.042.534	4.118.008.239	333.740.883	2.037.318.453	1.286.890.959	432.053.029	26.894.898	0	1.110.016
Costo total canasta básica 2004 + Costos de oportunidad + Actividades + Cobros complementarios		1.403.610	5.544.260.387	461.220.937	2.765.121.059	1.715.076.876	564.528.456	36.651.412	0	1.661.646
RESUMEN CANASTA EDUCATIVA 2004 CON LOS COSTOS ASOCIADOS										
Componente de la canasta			\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	55,6%	779.785	3.080.150.102	253.602.485	1.501.590.303	975.868.982	327.467.335	20.835.613	0	785.384
II. Planta y recursos físicos	36,7%	515.213	2.035.091.897	172.109.699	1.050.778.861	605.361.919	193.968.970	12.122.417	0	750.031
III. Alumno	4,5%	63.507	250.850.990	20.810.963	126.062.604	77.353.870	24.029.648	2.512.563	0	81.342
IV. Administración y gestión del servicio	3,2%	45.106	178.167.398	14.697.790	86.689.292	56.492.105	19.062.503	1.180.819	0	44.890
Costo total canasta 2004 + costos asociados	100%	1.403.610	5.544.260.387	461.220.937	2.765.121.059	1.715.076.876	564.528.456	36.651.412	0	1.661.646
Costo alumno 2004 (unitario)			1.403.610	1.414.788	1.437.920	1.369.870	1.337.745	1.409.670	0	1.661.646

* Las inversiones en terrenos y construcciones se realizaron en años anteriores y, por pertenecer a instituciones públicas dedicadas a la educación, no tienen la posibilidad de una destinación diferente, es decir son Costos hundidos o no relevantes para análisis de alternativas de inversión. Sin embargo, para efectos comparativos con respecto a instituciones privadas se presenta el valor calculado como costo de oportunidad.

† El costo total de la canasta de concesión refleja un menor valor en la medida que las instituciones consultadas no reportaron información del concepto que estas reciben de la SED por administración. En este concepto, se incluye un costo por complemento nacional, costo que no se incluye por no disponer de la información desagregada por institución.

*** Los cobros complementarios corresponden a la asignación que los planteles reportan para estos costos.

Tabla 38. Canasta Real académica urbana. Promedio administración privada en convenio. Total, por componente y por nivel educativo.

No de instituciones 15	Nivel Educativo									
	% Participación en el total	Costo Promedio Alumno	Total Año 2004	Preescolar	Básica Primaria	Básica Secundaria	Media	Programa de Aceleración al Aprendizaje	Educación Adultos	Atención de Niños con NEE
Alumnos matriculados 2004			12.317	865	5.052	4.325	1.865	0	62	148
Docentes 2004			515	97	187		231			
Directivos docentes			38							
Personal administrativo			168							
Componente de la canasta										
I. Recurso humano	74,7%	583.672	7.189.093.864	471.753.826	2.859.504.303	2.626.150.513	1.149.104.711	0	21.898.368	60.682.143
II. Planta y recursos físicos	16,9%	131.891	1.624.496.886	98.184.497	638.803.881	582.490.343	279.179.253	0	8.705.885	17.133.028
III. Alumno	2,4%	18.797	229.125.827	15.324.077	95.286.790	81.150.313	33.235.343	0	1.106.092	3.022.845
IV. Administración y gestión del servicio	6,0%	46.714	575.378.915	40.027.561	236.134.363	203.004.808	86.782.654	0	2.783.157	6.646.373
Costo total canasta básica 2004	100%	781.074	9.618.095.493	625.289.961	3.829.729.336	3.492.795.976	1.548.301.961	0	34.493.503	87.484.390
Costo alumno 2004 (unitario)			780.880	722.879	758.062	807.583	830.189	0	556.347	591.111
I. Componente recurso humano										
Personal docente										
Docentes										
- Asignación mensual básica	42,7%	249.433	3.072.265.392	200.176.129	1.224.628.143	1.131.644.303	478.969.524	0	9.062.645	27.784.647
- Otros ingresos	1,2%	7.051	86.853.242	8.400.430	33.912.265	29.481.728	14.767.112	0	130.114	161.593
- Aportes	12,4%	72.660	894.950.909	58.311.306	356.734.178	329.647.986	139.523.823	0	2.639.948	8.093.668
- Prestaciones	7,5%	44.050	542.562.069	35.351.104	216.269.330	199.848.384	84.586.018	0	1.600.463	4.906.769
- Honorarios	1,4%	8.152	100.410.118	7.371.247	25.864.704	43.189.247	23.984.920	0	0	0
Directivos docentes										
- Asignación mensual básica	6,4%	37.565	462.689.112	30.950.150	202.568.295	161.969.070	62.901.420	0	725.012	3.575.165
- Otros ingresos	0,0%	217	2.673.068	198.207	799.987	962.981	616.496	0	42.551	52.846
- Aportes	1,9%	10.943	134.781.338	9.015.779	59.008.144	47.181.590	18.323.184	0	211.196	1.041.446
- Prestaciones	1,1%	6.634	81.710.897	5.465.797	35.773.561	28.603.738	11.108.391	0	128.037	631.374
- Honorarios	1,1%	6.273	77.260.000	5.895.827	31.029.354	24.916.632	15.418.186	0	0	0
Personal administrativo										
- Costo personal administrativo	21,5%	125.686	1.548.078.971	97.771.666	602.454.717	560.099.553	268.877.154	0	6.459.330	12.416.551
- Aseo y vigilancia	1,6%	9.340	115.042.748	7.932.385	43.107.630	42.833.890	19.311.330	0	539.443	1.318.070
- Capacitación de los docentes	1,0%	5.668	69.816.000	4.913.799	27.353.995	25.771.410	10.717.153	0	359.629	700.014
Costo componente recurso humano	74,7%	583.672	7.189.093.864	471.753.826	2.859.504.303	2.626.150.513	1.149.104.711	0	21.898.368	60.682.143
Costo unitario componente recurso humano			583.672	545.380	566.014	607.202	616.142		353.199	410.014
II. Componente planta y recursos físicos										
Arrendamiento instalaciones	0,3%	390	4.800.000	506.729	2.533.643	796.288	189.327	0	345.244	428.770
Mantenimiento planta física	16,1%	21.244	261.656.827	17.462.697	102.751.650	96.978.093	39.046.033	0	1.301.137	4.117.218
Dotación básica de la planta física (depreciación)										
- Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	2,6%	3.488	42.966.777	5.338.771	37.628.006	0	0			
- Dotación biblioteca	0,1%	198	2.436.000	131.262	839.222	1.014.581	443.509	0	1.726	5.700
- Dotación laboratorios	7,2%	9.550	117.625.607	55.762.966	42.303.197	17.686.934		0	1.872.510	
- Dotación informática (multimedios)	14,0%	18.483	227.660.667	14.518.790	88.560.651	85.088.335	37.822.266	0	87.558	1.583.067
- Dotación talleres	2,0%	2.586	31.848.910				31.848.910			
- Dotación área administrativa y otras áreas	1,8%	2.324	28.626.667	1.497.025	10.198.811	12.052.057	4.848.782	0	1.381	28.611
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	10,7%	14.162	174.437.885	11.641.798	68.501.100	64.652.062	26.030.688	0	867.425	2.744.812
Recursos pedagógicos										
- Material bibliográfico (amortización)	13,9%	18.308	225.504.000	11.532.586	74.772.921	98.026.525	40.393.208	0	165.717	613.044
- Recursos audiovisuales (depreciación)	3,4%	4.428	54.543.333	3.033.160	18.967.181	23.141.771	9.036.094	0	105.060	260.069
- Licencias de software	0,4%	549	6.763.720	390.753	1.980.411	3.018.912	1.373.643	0	0	0
Costo servicios públicos	18,6%	24.472	301.418.156	21.683.139	120.424.664	102.981.311	46.274.979	0	3.578.081	6.475.982
Intereses	1,4%	1.898	23.375.796	1.803.009	9.772.977	7.909.570	3.773.154	0	29.128	87.957
Materiales y suministros	5,6%	7.406	91.214.774	6.178.404	35.694.324	34.074.797	14.176.396	0	350.920	739.933
Otros costos impresos y publicaciones	1,8%	2.405	29.617.768	2.466.376	10.415.354	10.452.844	6.235.328	0	0	47.866
Costo componente planta y recursos físicos	16,9%	131.891	1.624.496.886	98.184.497	638.803.881	582.490.343	279.179.253	0	8.705.885	17.133.028

Continúa

Continuación

No de instituciones 15	Nivel Educativo										
	% Participación en el total	Costo Promedio Alumno	Total Año 2004	Preescolar	Básica Primaria	Básica Secundaria	Media	Programa de Aceleración al Aprendizaje	Educación Adultos	Atención de Niños con NEE	
Costo unitario componente planta y recursos físicos			131.891	113.508	126.446	134.680	149.694		140.418	115.764	
III. Componente alumno											
Textos escolares (vitrina pedagógica)	24,8%	4.605	56.724.704	3.760.942	25.713.311	18.386.938	7.292.355	0	285.545	1.285.612	
Proyectos pedagógicos	0,2%	28	344.608	24.201	141.346	121.006	52.179	0	1.735	4.141	
Seguro estudiantil	0,9%	366	2.105.022	100.918	1.029.658	716.666	250.833	0	0	6.582	
Material didáctico	74,2%	13.798	169.951.493	11.438.016	68.402.475	61.925.704	25.639.976	0	818.813	1.726.511	
Costo componente alumno	2,4%	18.797	229.125.827	15.324.077	95.286.790	81.150.313	33.235.343	0	1.106.092	3.022.845	
Costo unitario componente alumno			18.602	17.716	18.861	18.763	17.821		17.840	20.425	
IV. Componente administración y gestión del servicio (nivel central)											
Servicios personales	57,2%	26.712	329.011.162	23.105.842	134.948.802	115.529.210	49.817.298	0	1.656.141	3.953.369	
Aportes patronales	17,3%	8.062	99.294.981	6.573.302	40.727.307	34.866.509	15.034.922	0	499.820	1.193.120	
Gastos generales	21,7%	10.116	124.599.366	8.750.382	51.106.276	43.751.909	18.866.430	0	627.195	1.497.175	
Otros costos de administración del plantel	3,9%	1.825	22.473.406	1.198.035	9.351.978	8.857.180	3.063.504	0	0	2.709	
Costo componente administración y gestión del servicio (nivel central)	6,0%	46.714	575.378.915	40.027.561	236.134.363	203.004.808	86.782.654	0	2.783.157	6.646.373	
Costo unitario componente administración y gestión del servicio (nivel central)			46.714	46.275	46.741	46.938	46.532		44.890	44.908	
INFORMACIÓN ADICIONAL											
Costo total canasta básica 2004		781.074	9.618.095.493	625.289.961	3.829.729.336	3.492.795.976	1.548.301.961	0	34.493.503	87.484.390	
Otros costos asociados a la canasta											
Costo (Oportunidad) Terrenos* (componente planta y recursos físicos)		140.565	1.731.338.268	100.957.011	617.691.320	725.898.516	281.394.212	0	1.600.319	3.796.890	
Costo (Oportunidad) Construcciones* (componente planta y recursos físicos)		78.853	971.238.255	62.229.978	380.880.775	358.693.182	157.736.937	0	4.525.478	7.171.906	
Costo total canasta básica 2004 + Costo Oportunidad (terrenos y construcciones)		1.000.493	12.320.672.016	788.476.949	4.828.301.432	4.577.387.674	1.987.433.110	0	40.619.299	98.451.185	
Actividades científicas, deportivas o culturales (componente alumno)		5.549	68.342.150	4.179.059	24.304.614	27.295.333	12.106.851	0	40.278	416.014	
Costo total canasta básica 2004 + Costo Actividades científicas, deportivas o culturales		786.623	9.686.437.643	629.469.020	3.854.033.951	3.520.091.309	1.560.408.812	0	34.533.781	87.900.404	
Cobros complementarios (componente alumno)**		2.043	25.159.600	1.844.460	10.183.862	8.252.406	2.945.030	0	862.577	1.071.265	
Costo total canasta básica 2004 + Cobros complementarios		783.117	9.643.255.093	627.134.421	3.839.913.199	3.501.048.382	1.551.246.991	0	35.356.079	88.555.654	
Costo total canasta básica 2004 + otros costos asociados		1.008.084	12.414.173.766	794.500.469	4.862.789.908	4.612.935.413	2.002.484.992	0	41.522.155	99.940.464	
RESUMEN CANASTA EDUCATIVA 2004 CON LOS COSTOS ASOCIADOS											
Componente de la canasta			\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	
I. Recurso humano	57,9%	583.672	7.189.093.864	471.753.826	2.859.504.303	2.626.150.513	1.149.104.711	0	21.898.368	60.682.143	
II. Planta y recursos físicos	34,9%	351.309	4.327.073.409	261.371.485	1.637.375.977	1.667.082.040	718.310.402	0	14.831.682	28.101.824	
III. Alumno	2,6%	26.194	322.627.577	21.347.597	129.775.266	116.698.052	48.287.225	0	2.008.948	4.510.124	
IV. Administración y gestión del servicio	4,6%	46.714	575.378.915	40.027.561	236.134.363	203.004.808	86.782.654	0	2.783.157	6.646.373	
Costo total canasta 2004 + costos asociados	100%	1.007.889	12.414.173.766	794.500.469	4.862.789.908	4.612.935.413	2.002.484.992	0	41.522.155	99.940.464	
Costo alumno 2004 (unitario)			1.007.889	1.007.889	918.498	962.547	1.066.575	1.073.718	0	669.712	675.273

* Las inversiones en terrenos y construcciones se realizaron en años anteriores y, por pertenecer a instituciones públicas dedicadas a la educación, no tienen la posibilidad de una destinación diferente, es decir son costos hundidos o no relevantes para análisis de alternativas de inversión. Sin embargo, para efectos comparativos con respecto a instituciones privadas se presenta el valor calculado como costo de oportunidad.
 ** Los cobros complementarios corresponden a la asignación que los planteles reportan para estos costos.

Fuente: CD-2005

5.2 Canastas Reales técnicas - urbanas

El análisis de los promedios de las Canastas Reales técnicas urbanas se realiza para las instituciones oficiales y privadas en convenio debido a que las concesiones son únicamente de carácter académico. La muestra de colegios técnicos urbanos está conformada de la siguiente forma:

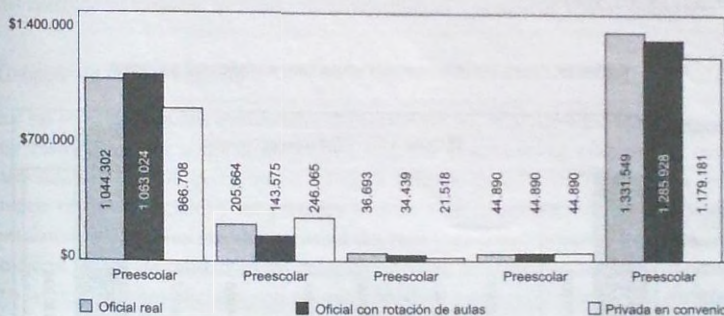
Tabla 39. Distribución de instituciones técnicas urbanas por tipo de administración.

Localización	Tipo de administración	Carácter	Nº Instituciones	Total matrícula
Urbano	Oficial	Técnico comercial	11	39.636
		Técnico industrial	8	39.220
		Total	19	78.856
	Privada en convenio	Técnico comercial	4	3.533
		Técnico industrial	2	1.976
		Total	6	5.509
Total			25	84.365

Fuente: CID-2005

El costo promedio anual por alumno de las Canastas Reales técnicas industriales es mayor en el sector oficial con \$1.331.549 y en el privado en convenio de \$1.179.181. La canasta técnica industrial en el privado en convenio es 11% inferior (\$152.368) frente al sector oficial. Nuevamente el recurso humano es el componente que marca la diferencia.

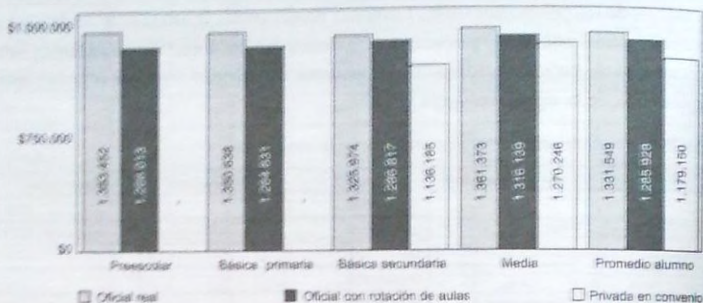
Gráfico 27. Canasta Real técnica industrial urbana. Costo promedio anual por alumno.



Fuente: CID-2005

Es importante destacar que las canastas técnicas industriales de los colegios privados en convenio son únicamente para los niveles de básica secundaria y media. Situación que puede marcar diferencias en el total de costos promedio por alumno de la canasta técnica industrial. Por tal motivo se comparan únicamente los niveles de secundaria y media.

Gráfico 28. Canasta Real técnica industrial urbana. Costo promedio anual por alumno, por nivel educativo.

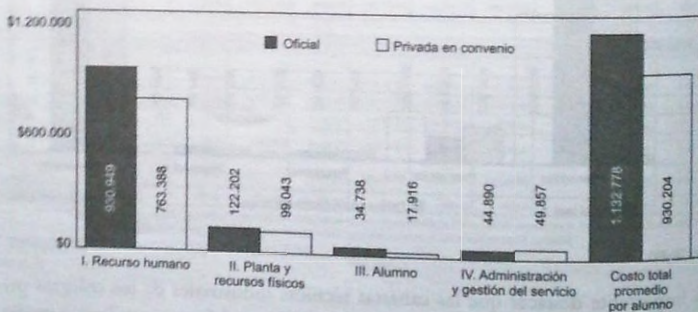


Fuente: CB-2005

Se observa que la básica secundaria es más costosa en el sector oficial (\$1.325.974 por alumno), frente al privado que reporta un costo de \$1.136.185 por alumno, inferior en 14% (\$189.789). La misma situación ocurre en la educación media, donde el costo es más alto en el sector oficial con \$1.361.373 por alumno y en el privado en convenio con \$1.270.246, es decir 7% inferior (\$91.127).

La canasta técnica comercial muestra el mismo comportamiento. El costo más alto se registra en el sector oficial con un valor de \$ 1.132.778 por alumno al año. En el privado en convenio este costo es de \$930.204 por alumno, es decir 18% inferior (\$202.574).

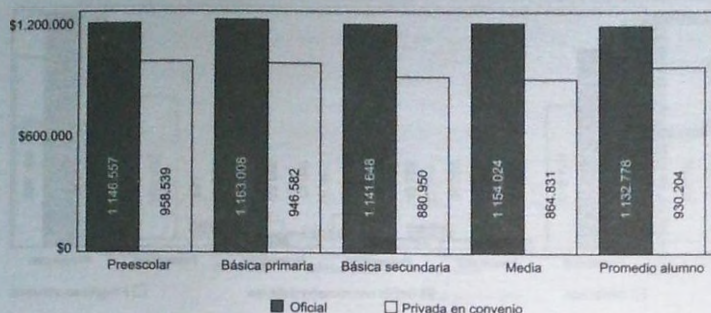
Gráfico 29. Canasta Real técnica comercial urbana. Costo promedio anual por alumno.



Fuente: CB-2005

En la canasta técnica comercial del sector oficial el costo por alumno anual más alto se reporta en la básica primaria con un valor de \$1.163.008. En el sector privado en convenio el costo más elevado se presenta en el nivel preescolar \$958.539.

Gráfico 30. Canasta Real técnica comercial urbana. Costo promedio anual por alumno, por nivel educativo.



Fuente: CID-2005

Se observa que la técnica comercial no implica mayores costos en los niveles de básica secundaria y media donde se supone se implementa esta modalidad. Esto sucede por que en la práctica no existen dotaciones especiales que impliquen mayores costos como aulas especializadas adicionales de informática y contabilidad, es decir la modalidad es más de carácter nominal.

El recurso humano es el componente que más incide en los costos de las canastas, seguido por los costos generados en las plantas físicas y alumnos. A continuación se detalla el comportamiento de las variables o insumos más relevantes en la estructura del costo de las canastas técnicas urbanas industrial y comercial por componente.

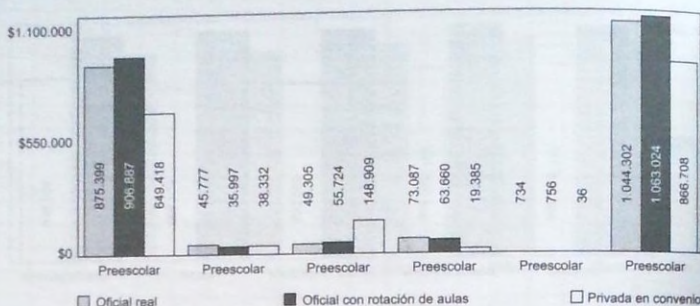
Componente recurso humano

En los colegios técnicos industriales del sector oficial, el recurso humano presenta un costo anual por alumno de \$1.044.302. En el privado en convenio el costo asciende a \$866.708 por alumno, es decir inferior en 17% (\$177.594). La diferencia entre los oficiales y los privados se debe a las características de vinculación, escalafón y remuneración del personal docente y directivo docente que muestran mejores niveles de calidad en los colegios oficiales. El mayor costo de los docentes en las instituciones oficiales con rotación obedece a que el incremento de alumnos en la estrategia de rotación no afecta la relación de número de alumnos por docente, que es menor en el colegio oficial en rotación (27 alumnos por docente) frente al colegio oficial sin la estrategia de rotación (28 alumnos por docente).

153

Igual que en los establecimientos académicos, el costo del personal administrativo es significativamente mayor en el sector privado en convenio (66% superior). Esta situación se explica por una menor relación de alumnos por empleado administrativo en los colegios privados en convenio. Los demás insumos del componente muestran la misma tendencia de los colegios académicos.

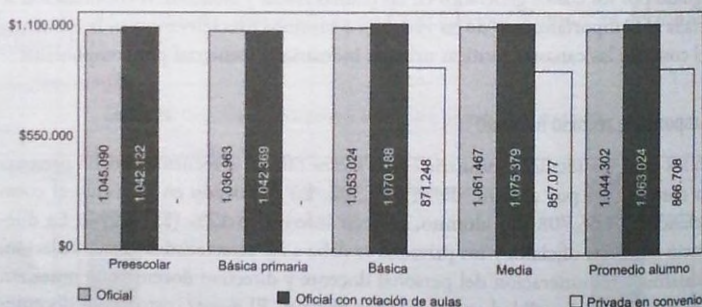
Gráfico 31. Canasta Real técnica industrial urbana. Costo promedio anual por alumno. Componente recurso humano.



Fuente: CD-2005

En la técnica industrial el costo anual promedio por alumno es más alto en el sector oficial en los niveles de básica secundaria (\$1.053.024) y media (1.061.467). En el privado el convenio el costo en básica secundaria es de \$871.248 por alumno (17% inferior) y en la media de \$857.077 por alumno (19% inferior).

Gráfico 32. Canasta Real técnica industrial urbana. Costo promedio anual por alumno. Comparación componente recurso humano, por nivel educativo.

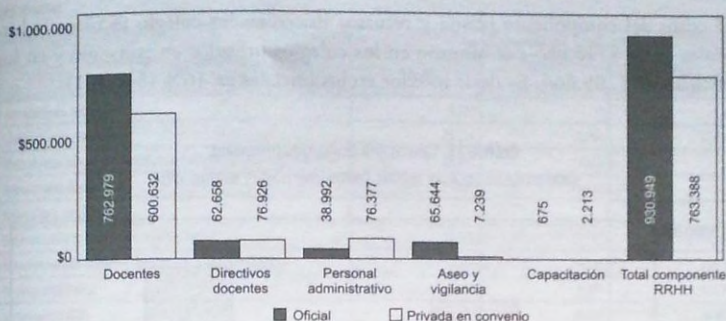


154

Fuente: CD-2005

En los colegios técnicos comerciales del sector oficial el recurso humano representa un costo anual por alumno \$930.949. En el privado en convenio el costo es de \$763.388 por alumno, inferior en 18% (\$167.561).

Gráfico 33. Canasta Real técnica comercial urbana. Costo promedio anual por alumno. Componente recurso humano.

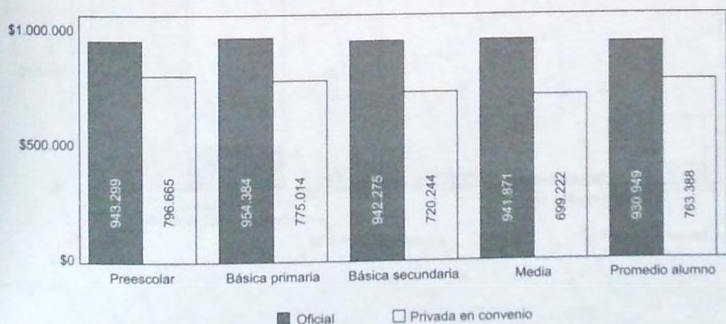


Fuente: CID-2005

Contrario a las canastas técnicas industriales, en las técnicas comerciales la diferencia en el costo por alumno del componente recurso humano lo determina el personal directivo docente cuyo valor es de \$76.926 anual por alumno en el privado en convenio y de \$62.658 en el oficial, explicado principalmente por la asignación básica mensual que es superior en el sector privado en convenio. Además, la remuneración por conceptos de honorarios que representa un alto costo en el componente, no existe en el sector oficial. La diferencia del costo es de \$14.268 por alumno.

En cuanto a los niveles el costo promedio anual es más alto en el sector oficial. Se destaca que el menor costo por alumno se presenta en el nivel de la media en los dos tipos de administración. En el oficial el costo es de \$941.871 y en el privado en convenio de \$699.222 por alumno.

Gráfico 34. Canasta Real técnica comercial urbana. Costo promedio anual por alumno. Comparación componente recurso humano, por nivel educativo.

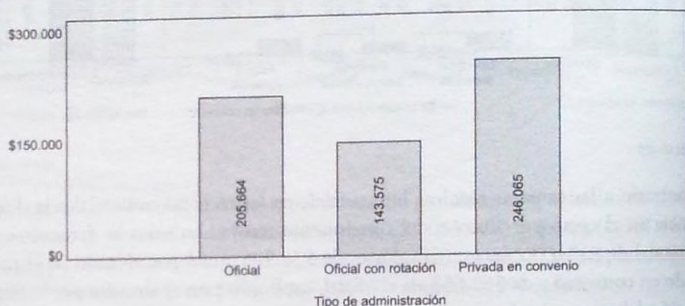


Fuente: CID-2005

Componente planta y recursos físicos

El costo del componente planta y recursos físicos en los colegios técnicos industriales es de \$246.065 por alumno en los colegios privados en convenio y en los oficiales de \$205.664. Es decir inferior en los oficiales en 16% (\$40.401).

Gráfico 35. Canasta Real técnica industrial urbana.
Costo promedio anual por alumno. Componente planta y recursos físicos.



Fuente: CID-2005

Contrario a los colegios académicos, en los técnicos industriales el costo de los programas de mejoramiento de infraestructura, prevención de riesgos, reforzamiento estructural y el sostenimiento de la REDP, aunque representan el 51% de los costos del componente, no marcan la diferencia para que el costo sea más elevado que en las privadas en convenio. Esto se debe a que conceptos como dotación básica, recursos pedagógicos, mantenimiento de la planta física y del mobiliario son amortiguados por la doble jornada en los oficiales.

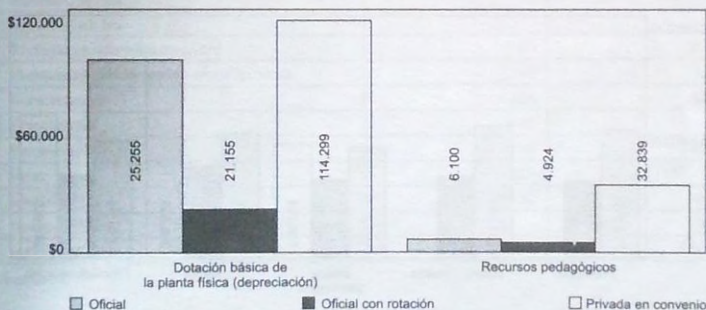
Tabla 40. Canasta Real técnica industrial urbana. Costo promedio anual por alumno. Componente planta y recursos físicos, por insumo.

Insumo planta y recursos físicos	Costo promedio por alumno (\$)		
	Oficial	Oficial con rotación	Privada en convenio
Arrendamiento instalaciones	6.122	0	0
Mantenimiento planta física	25.214	23.644	22.614
Mejoramiento integral de infraestructura y prevención de riesgos en los COD	68.866	9.802	
Reforzamiento estructural	3.845	0	
Seguros de la planta física			
Dotación básica de la planta física (depreciación)	25.255	21.155	114.299
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	7.264	9.305	15.076
Recursos pedagógicos	6.100	4.924	32.839
Sostenimiento REDP	20.982	20.982	20.982
Costo servicios públicos	27.363	35.531	31.624
Internet	1.941	729	3.555
Materiales y suministros	12.713	17.503	12.090
Impresos y publicaciones			13.968
Costo promedio por alumno	\$ 205.664	\$ 143.575	\$ 246.065

Fuente: CID-2005

Adicionalmente, en estas instituciones el número promedio de alumnos es cinco veces mayor que en las privadas, no sólo por el tamaño de las instituciones (número de alumnos), sino por la existencia de los niveles de preescolar y básica primaria. La dotación básica es 78% más costosa en los privados en convenio que en los oficiales. Lo mismo ocurre con los costos de los recursos pedagógicos que son 81% más altos en los privados en convenio que en los oficiales.

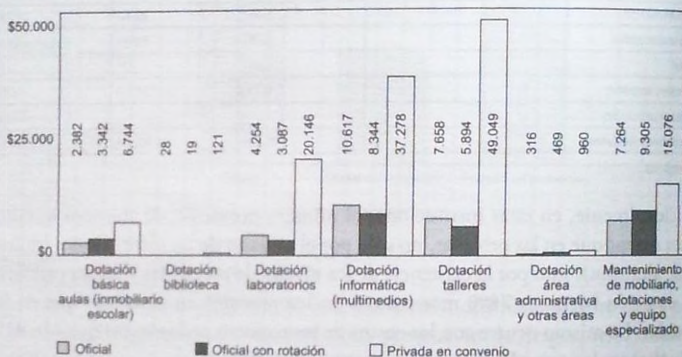
Gráfico 36. Canasta Real técnica industrial urbana. Costo promedio anual por alumno. Componente planta y recursos físicos. Dotación básica de la planta física y recursos pedagógicos.



Fuente: CID-2005

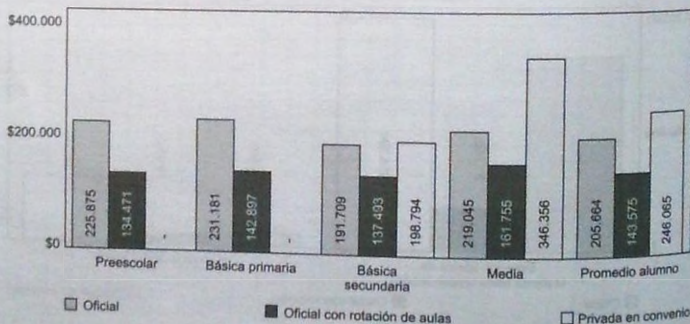
En el caso de los talleres de las instituciones técnicas industriales es evidente el uso intensivo del espacio en doble jornada en los colegios oficiales. El costo total promedio por alumno es de \$7.758 y en el privado en convenio es de \$49.049, es decir 84% inferior en el oficial, a pesar que las dotaciones y tipos de espacios son similares. Se observa que el costo promedio por alumno de educación media en el sector privado en convenio es de \$346.356, mientras que en el oficial es de \$219.045, es decir 58% (\$127.311) mas bajo que los privados en convenio.

Gráfico 37. Canasta Real técnica industrial urbana. Costo promedio anual por alumno. Componente planta y recursos físicos. Dotación básica de la planta física y mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado.



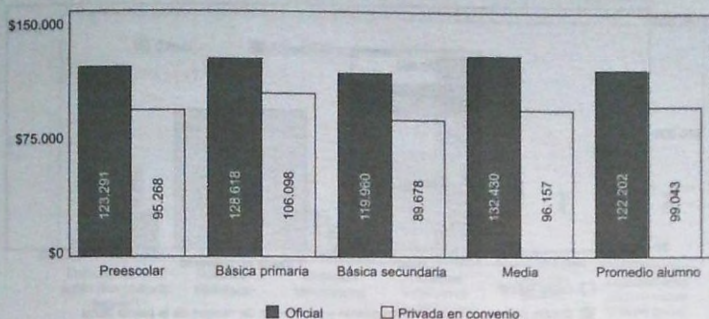
Fuente: OD-2005

Gráfico 38. Canasta Real técnica industrial urbana. Costo promedio anual por alumno. Comparación Componente planta y recursos físicos, por nivel educativo.



Fuente: OD-2005

Gráfico 39. Canasta Real técnica comercial urbana. Costo promedio anual por alumno. Comparación Componente planta y recursos físicos, por nivel educativo.



Fuente: OD-2005

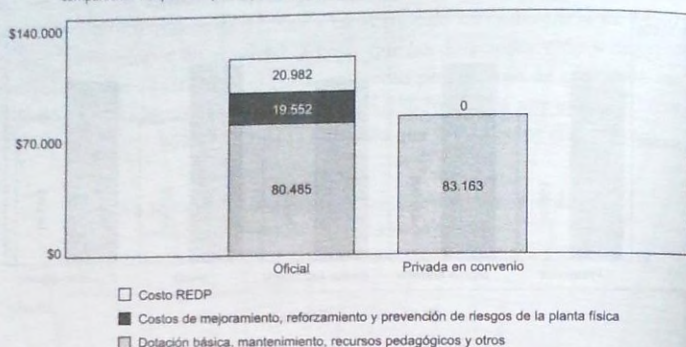
En el sector oficial el costo anual promedio por alumno en la educación media en la modalidad técnica comercial es de \$132.430 y en la privada en convenio es de \$96.157, es decir 27% inferior (\$36.273). Contrario a las industriales, el costo promedio por alumno es superior en el sector oficial que en el privado en convenio.

Tabla 41. Canasta Real técnica comercial urbana. Costo promedio anual por alumno. Componente planta y recursos físicos, por insumo.

Insumo planta y recursos físicos	Costo promedio por alumno (\$)	
	Oficial	Privada en convenio
Arrendamiento instalaciones	1.182	18.304
Mantenimiento planta física	17.408	10.825
Mejoramiento integral de infraestructura y prevención de riesgos en los CDD	19.552	
Reforzamiento estructural	0	
Seguros de la planta física		
Dotación básica de la planta física (depreciación)	27.014	38.855
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	5.662	7.217
Recursos pedagógicos	7.686	6.247
Sostenimiento REDP	20.982	
Costo servicios públicos	18.447	17.047
Internet	1.819	163
Materiales y suministros	8.112	4.984
Impresos y publicaciones		2.619
Costo promedio por alumno	\$ 122.202	\$ 99.043

Fuente: OD-2005

Gráfico 40. Canasta Real técnica comercial urbana. Costo promedio anual por alumno. Comparación componente planta y recursos físicos. REDP, mejoramiento planta física, dotación y otros.

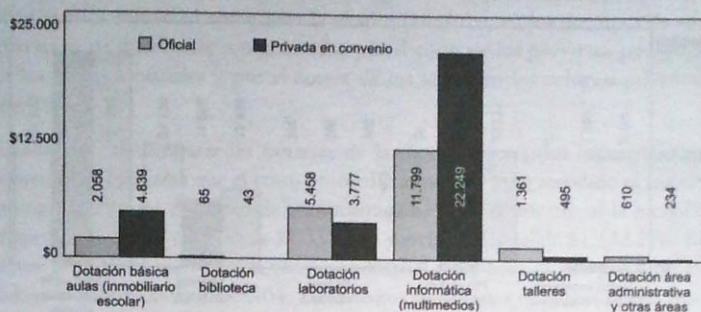


Fuente: CD-2005

En las canastas técnicas comerciales, el costo anual promedio por alumno de los programas de mejoramiento de infraestructura, prevención de riesgos, reforzamiento estructural y sostenimiento de la REDP, representa 33% del costo total del componente. Es evidente el equilibrio entre el costo de insumos como dotación básica, recursos pedagógicos, mantenimiento de la planta física y del mobiliario en los dos tipos de institución, dada la doble jornada en el sector oficial.

Al comparar la dotación de talleres y áreas especializadas se encuentra que el costo anual promedio por alumno en la modalidad técnica comercial es de \$1.361 en los oficiales y en los privados en convenio de \$485. Significa que es 64% (\$865) inferior en el privado en convenio debido al mayor número de alumnos en el sector oficial (seis veces más que el privado en convenio). Situación que se explica por las mejores dotaciones en cantidad y tipo de las aulas especializadas de los colegios del sector oficial como talleres y laboratorios, dado que para los espacios de aula de informática y aulas regulares las dotaciones son similares pero su costo es inferior en las oficiales por la doble jornada.

Gráfico 41. Canasta Real técnica comercial urbana. Costo promedio anual por alumno. Comparación componente planta y recursos físicos. Dotación básica de la planta física (depreciación).



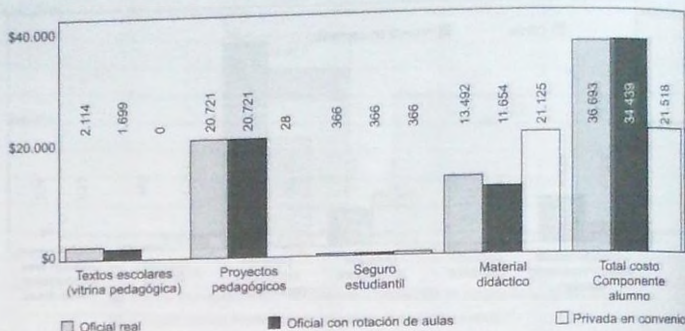
Fuente: CID-2005

Al comparar la modalidad académica oficial con la técnica comercial oficial el costo anual promedio por alumno es de \$122.202, en comercial y de \$133.621, en la académica. Se constata que la técnica comercial oficial no representa costos adicionales frente a la académica en espacios y dotaciones y, además que es de carácter nominal.

Componente alumno

El costo anual promedio por alumno en la modalidad técnica industrial es superior en el sector oficial (\$36.693), con respecto al costo del privado en convenio que es de \$21.518 por alumno. La diferencia se da principalmente porque el privado en convenio no reporta costos por conceptos de textos escolares y proyectos pedagógicos, lo cual distorsiona la comparación.

Gráfico 42. Canasta Real técnica industrial urbana.
Costo promedio anual por alumno. Componente alumno.

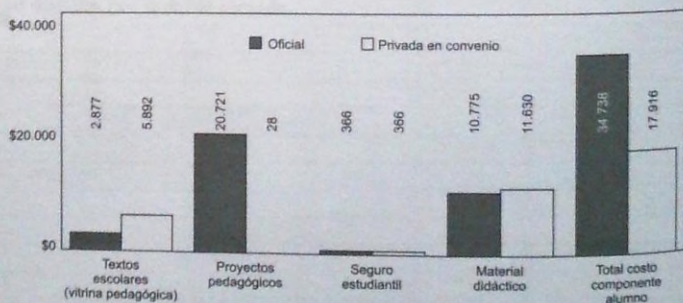


Fuente: OD-2005

El material didáctico es más costoso en el colegio privado en convenio con valor de \$21.125, mientras que en el oficial es de \$13.492 por alumno. Esta diferencia se explica por la doble jornada en el sector oficial.

En la modalidad técnica comercial el costo promedio por alumno es mayor en el sector oficial \$34.738, mientras que en el privado en convenio el costo es de \$17.916. Esta diferencia se debe a los costos de los proyectos pedagógicos que se reportan en el colegio oficial. En esta modalidad el sector privado si reporta costos por alumno por concepto de textos escolares (\$5.892), cuyo valor es superior al colegio oficial (\$2.877). Lo mismo ocurre con el material didáctico: en el sector privado en convenio el costo es de \$11.630, frente a \$10.775 en los colegios oficiales.

Gráfico 43. Canasta Real técnica comercial urbana.
Costo promedio anual por alumno. Componente alumno.



Fuente: OD-2005

Componente administración y gestión del servicio

Se observa que el comportamiento de los insumos es similar tanto para la modalidad técnica comercial como para la técnica industrial, en los dos tipos de administración las diferencias son generadas por el costo de los proyectos pedagógicos en los colegios oficiales y por el costos de los textos en los colegios privados en convenio.

Finalmente, al comparar las canastas de la modalidad técnica industrial con la comercial se confirma que el costo promedio anual por niño atendido es mayor en la industrial en los dos tipos de administración. En el sector oficial la modalidad técnica industrial el costo es de \$1.331.549 y en la comercial de \$1.132.778. En el sector privado en convenio, la técnica industrial es de \$1.179.181 por niño atendido y la comercial de \$930.204. Estos costos de canastas muestran que la técnica industrial si requiere de una planta física y equipos especializados.

Tablas comparativas

Tabla 42. Canasta Real técnica urbana. Datos generales. Comparación por tipo de administración.

Datos generales	Técnico industrial			Técnico comercial	
	Oficial	Oficial con rotación de aulas	Privada en convenio	Oficial	Privada en convenio
Total Planteles	8	3	2	11	4
Alumnos matriculados 2004	39.220	18.307	1.976	39.636	3.533
Docentes 2004	1.384	670	110	1.268	125
Directivos docentes	47	18	8	63	14
Personal administrativo	103	50	32	87	30
Promedio alumnos matriculados 2004 (plantel)	441	631	494	3.603	883
Promedio docentes	16	23	28	115	31
Promedio directivos docentes	1	1	2	6	4
Promedio personal administrativo	1	2	8	8	8
Alumnos por docente	28	27	18	31	28
Alumnos por directivos docentes	834	1.017	247	629	252
Alumnos por personal administrativo	381	366	62	456	118
Área construida por alumno	4,9 mt ²	5,3 mt ²	16,6 mt ²	7,2 mt ²	2,1 mt ²
Área libre por alumno	11,8 mt ²	16,2 mt ²	83,5 mt ²	4,7 mt ²	1,7 mt ²

Fuente: CID-2005

Tabla 43. Canasta Real técnica urbana. Costo promedio anual por alumno. Comparación por tipo de administración. Total y por componente.

Modalidad	Técnico Industrial										Técnico Comercial			
	Oficial		Oficial con rotación de aulas		Privada en convenio		Oficial		Privada en convenio					
	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$		
Componente de la canasta	78,4	1.044.302	82,7	1.063.024	73,5	866.708	82,2	930.949	82,1	763.988				
I. Recurso humano	15,4	205.664	11,2	143.575	20,9	246.065	10,8	122.202	10,6	99.043				
II. Planta y recursos físicos	2,8	36.693	2,7	34.439	1,8	21.518	3,1	34.738	1,9	17.916				
III. Alumno	3,4	44.890	3,5	44.890	3,8	44.890	4,0	44.890	5,4	49.857				
IV. Administración y gestión del servicio	100	1.331.549	100	1.285.928	100	1.179.181	100	1.132.778	100	930.204				
Total canasta básica 2004														
I. Componente recurso humano														
Docentes	83,8	875.399	85,3	906.887	74,9	649.418	82,0	762.979	78,7	600.632				
Asignación mensual básica	57,6	601.599	59,4	631.068	49,5	428.602	55,8	519.701	52,1	397.808				
Otros ingresos	1,1	10.985	0,7	7.902	0,0	0	1,6	14.513	1,1	8.463				
Aportes parafiscales	17,0	177.621	17,4	184.748	14,4	124.852	16,6	154.246	15,2	115.881				
Prestaciones sociales	8,2	85.189	7,8	83.160	8,7	75.691	8,0	74.519	9,2	70.253				
Honorarios	0,0	4	0,0	9	2,3	20.273	0,0	0	1,1	8.227				
Directivos docentes	4,4	45.777	3,4	35.997	4,4	38.332	6,7	62.658	10,1	76.926				
Asignación mensual básica	2,4	25.428	1,9	20.574	3,0	26.113	3,7	34.237	6,2	47.153				
Otros ingresos	0,6	6.518	0,4	4.613	0,0	0	1,0	9.263	0,5	3.465				
Aportes parafiscales	0,9	9.262	0,7	7.337	0,9	7.607	1,3	12.568	1,8	13.736				
Prestaciones sociales	0,4	4.569	0,3	3.472	0,5	4.612	0,7	6.591	1,1	8.327				
Honorarios					1,2	10.628			0,6	4.246				
Personal administrativo							4,2	38.992	10,0	76.377				
Costo personal administrativo	4,7	49.305	5,2	55.724	17,2	148.909	7,1	65.644	0,9	7.239				
Aseo y vigilancia	7,0	73.087	6,0	63.660	2,2	19.385	0,1	675	0,3	2.213				
Capacitación	0,1	734	0,1	756	0,0	36								
Total componente recurso humano	100	1.044.302	100	1.063.024	100	866.708	100	930.949	100	763.988				
II. Componente planta y recursos físicos														
Arrendamiento instalaciones	3,0	6.122	0,0	0	0,0	0	1,0	1.182	18,5	18.304				
Mantenimiento planta física	12,3	25.214	16,5	23.644	9,4	22.614	14,2	17.408	10,9	10.825				
Mejoramiento integral de infraestructura y prevención de riesgos en los COO	33,5	68.866	6,8	9.802			16,0	19.552						
Reforzamiento estructural	1,9	3.845	0,0	0			0,0	0						
Seguros de la planta física														
Dotación básica de la planta física (depreciación)	12,3	25.255	14,7	21.155	46,5	114.299	17,5	21.351	31,9	31.638				
Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	1,2	2.382	2,3	3.342	2,7	6.744	1,7	2.058	4,9	4.839				
Dotación biblioteca	0,0	28	0,0	19	0,1	121	0,1	65	0,0	43				
Dotación laboratorios	2,1	4.254	2,1	3.087	8,4	20.146	4,5	5.458	3,8	3.777				
Dotación informática (multimedios)	5,2	10.617	5,8	8.344	15,6	37.278	9,7	11.799	22,5	22.249				
Dotación talleres	3,7	7.658	4,1	5.894	20,5	49.049	1,1	1.361	0,5	495				
Dotación área administrativa y otras áreas	0,2	316	0,3	469	0,4	960	0,5	610	0,2	234				
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	3,5	7.264	6,5	9.305	6,3	15.076	4,6	5.662	7,3	7.217				
Recursos pedagógicos	3,0	6.100	3,4	4.924	13,7	32.839	6,3	7.686	6,3	6.247				
Material bibliográfico (amortización)	1,2	2.557	1,4	2.069	5,5	13.045	2,6	3.230	4,9	4.871				
Recursos audiovisuales (depreciación)	0,4	838	0,4	567	8,3	19.795	1,6	1.957	0,7	681				
Licencias de software	1,3	2.705	1,6	2.288	0	0	2,0	2.499	0,7	695				
Sostenimiento FEDP	10,2	20.982	14,6	20.982										
Costo servicios públicos	13,3	27.363	24,7	35.531			17,2	20.982						
Interes	0,9	1.941	0,5	729	13,2	31.624	15,1	18.447	17,2	17.047				
Materiales y suministros	6,2	12.713	12,2	17.503	1,5	3.555	1,5	1.819	0,2	163				
Impresos y publicaciones					5,1	12.090	6,6	8.112	5,0	4.984				
Total componente planta y recursos físicos	100	205.664	100	143.575	100	246.065	100	122.202	100	99.043				
III. Componente Alumno														
Textos escolares (vitrina pedagógica)	5,8	2.114	4,9	1.699	0	0	8,3	2.877	33,1	5.892				
Proyectos pedagógicos	56,5	20.721	60,2	20.721	0,1	28	59,6	20.721	0,2	28				
Seguro estudiantil	1,0	366	1,1	366	1,6	366	1,1	366	1,4	366				
Material didáctico	36,8	13.492	33,8	11.654	98,3	21.125	31,0	10.775	65,3	11.630				
Total componente alumno	100	36.693	100	34.439	100	21.518	100	34.738	100	17.916				
IV. Componente administración y gestión del servicio (nivel central)														
Servicios personales	59,5	26.712	59,5	26.712	59,5	26.712	59,5	26.712	53,6	26.712				
Aportes patronales	18	8.062	18	8.062	18	8.062	18	8.062	16,2	8.062				
Costos generales	22,5	10.116	22,5	10.116	22,5	10.116	22,5	10.116	20,3	10.116				
Otros costos									10	4.967				
Total componente administración y gestión del servicio	100	44.890	100	44.890	100	44.890	100	44.890	100	49.857				

Fuente: CO-2005

Tabla 44. Canasta Real técnica industrial urbana. Promedio administración oficial. Total, por componente y por nivel educativo.

No de instituciones B	% Participación en el total	Costo Promedio Alumno	Total Año 2004	Nivel Educativo				Programa de Aceleración al Aprendizaje	Educación Adultos	Atención de Niños con NEE
				Preescolar	Básica Primaria	Básica Secundaria	Media			
Alumnos matriculados 2004			39.220	1.629	11.229	17.005	7.271			
Docentes 2004			1.384	58	310		961	0	2.076	0
Directivos docentes			47							55 Global
Personal administrativo			103							
Componente de la canasta										
I. Recurso humano	78,4%	1.044.302	40.957.542.778	1.702.452.057	11.654.431.732	17.906.680.930	7.717.923.900	0	1.976.054.159	0
II. Planta y recursos físicos	15,4%	205.664	8.066.145.454	367.951.082	2.598.244.652	3.260.017.679	1.592.673.898	0	247.258.142	0
III. Alumno	2,8%	36.693	1.439.092.947	61.244.685	422.624.720	618.133.725	261.554.466	0	75.535.351	0
IV. Administración y gestión del servicio	3,4%	44.890	1.760.571.087	73.125.199	504.514.494	763.348.071	326.392.462	0	93.190.861	0
Costo total canasta básica 2004	100%	1.331.549	52.223.352.265	2.204.773.024	15.179.815.598	22.548.180.405	9.898.544.727	0	2.392.038.513	0
Costo alumno 2004 (unitario)			1.331.549	1.353.452	1.350.638	1.325.974	1.361.373	0	1.152.234	0
I. Componente recurso humano										
Personal docente										
Docentes										
- Asignación mensual básica	57,6%	601.599	23.594.713.737	970.900.624	6.629.312.442	10.374.110.192	4.495.996.605	0	1.124.393.874	0
- Otros Ingresos	1,1%	10.985	430.844.206	19.855.114	136.427.223	184.232.097	76.312.776	0	14.016.995	0
- Aportes	17,0%	177.621	6.966.315.031	287.560.425	1.964.421.990	3.059.426.412	1.324.426.870	0	330.479.334	0
- Prestaciones	8,2%	85.189	3.341.119.501	141.284.730	969.912.265	1.452.146.006	622.177.110	0	155.599.390	0
- Honorarios	0,0%	4	171.608	5.449	34.792	88.260	43.107	0		0
Directivos docentes										
- Asignación mensual básica	2,4%	25.428	997.291.153	44.494.240	315.122.921	406.607.827	163.325.517	0	67.740.648	0
- Otros ingresos	0,6%	6.518	255.629.579	11.723.989	83.098.923	102.850.858	40.678.501	0	17.277.308	0
- Aportes	0,9%	9.262	363.274.387	16.243.039	115.095.333	147.821.268	59.273.459	0	24.841.288	0
- Prestaciones	0,4%	4.569	179.192.539	7.891.020	56.217.585	72.725.238	29.260.155	0	13.098.541	0
Personal administrativo										
- Costo personal administrativo	4,7%	49.305	1.933.744.875	76.408.695	5.156.652.953	866.280.585	383.213.561	0	92.189.081	0
Aseo	2,7%	28.704	1.125.753.766	49.594.201	343.852.926	476.728.095	198.372.621	0	57.205.923	0
Vigilancia	4,3%	44.383	1.740.715.967	75.298.623	517.109.282	751.092.369	319.436.897	0	77.778.795	0
Capacitación de los docentes	0,1%	734	28.776.429	1.191.906	8.173.096	12.571.724	5.406.722	0	1.432.981	0
Costo componente recurso humano	78,4%	1.044.302	40.957.542.778	1.702.452.057	11.654.431.732	17.906.680.930	7.717.923.900	0	1.976.054.159	0
Costo unitario componente recurso humano			1.044.302	1.045.090	1.036.963	1.053.024	1.061.467	0	951.857	0
II. Componente planta y recursos físicos										
Arrendamiento instalaciones	3,0%	6.122	240.108.000	13.437.361	106.005.850	75.692.611	27.915.326	0	17.056.852	0
Mantenimiento planta física	12,3%	25.214	988.889.499	43.032.627	292.882.951	432.144.766	186.026.111	0	34.803.044	0
Mejoramiento integral de infraestructura y prevención de riesgos en los COD	33,5%	68.866	2.700.932.265	160.424.859	1.091.282.854	1.070.382.925	347.604.648	0	31.236.979	0
Reforzamiento estructural	1,9%	3.845	150.783.144	8.438.401	66.569.607	47.533.484	17.530.281	0	10.711.371	0
Dotación básica de la planta física (depreciación)										
- Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	1,2%	2.382	93.411.962	4.260.571	58.054.142	22.547.583	8.549.666			
- Dotación biblioteca	0,01%	28	1.088.000	49.965	360.828	432.865	177.735	0	66.608	0
- Dotación laboratorios	2,1%	4.254	166.840.643		53.305.509	71.163.023	29.156.312	0	13.215.798	0
- Dotación informática (multimedios)	5,2%	10.617	416.411.000	19.218.327	132.002.008	177.823.763	73.102.109	0	14.264.792	0
- Dotación talleres	3,7%	7.658	300.358.033				300.358.033			
- Dotación área administrativa y otras áreas	0,2%	316	12.390.400	416.785	2.508.059	6.156.119	2.941.524	0	367.913	0
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	3,5%	7.264	284.875.120	11.299.894	74.998.273	130.582.579	58.036.503	0	9.957.873	0
Recursos pedagógicos										
- Material bibliográfico (amortización)	1,2%	2.557	100.296.000	4.445.116	31.418.405	41.342.761	17.166.257	0	5.923.460	0
- Recursos audiovisuales (depreciación)	0,4%	838	32.866.667	1.545.730	11.036.021	12.732.453	4.913.316	0	2.639.146	0
- Licencias de software	1,3%	2.705	106.078.256	4.576.817	31.804.465	44.726.287	18.532.990	0	6.437.697	0
Sostenimiento REOP	10,2%	20.982	822.924.593	34.180.116	235.819.722	356.803.486	152.562.078	0	43.539.191	0
Costo servicios públicos	13,3%	27.363	1.073.170.497	40.912.676	268.012.520	499.365.663	223.653.835	0	41.225.804	0
Internet	0,9%	1.941	76.106.496	3.841.169	27.436.896	29.652.161	11.171.847	0	4.004.424	0

Continúa

Na de instituciones 8	% Participación en el total	Costo Promedio Alumno	Total Año 2004	Nivel Educativo				Programa de Aceleración al Aprendizaje	Educación Adultos	Atención de Niños con NEE
				Preescolar	Básica Primaria	Básica Secundaria	Media			
Materiales y suministros	6,2%	12.713	498.614.879	17.870.669	114.746.543	240.935.150	113.275.327	0	11.787.189	0
Costo componente planta y recursos físicos	15,4%	205.664	8.066.145.454	367.951.082	2.598.244.652	3.260.017.679	1.592.673.898	0	247.258.142	0
Costo unitario componente planta y recursos físicos			205.664	225.875	231.181	191.709	219.045	0	119.103	0
III. Componente alumno										
Textos escolares (vitrina pedagógica)	5,8%	2.114	82.920.000	3.738.679	26.172.697	34.226.305	13.663.572	0	5.118.747	0
Proyectos pedagógicos	56,5%	20.721	812.663.510	33.753.923	232.879.276	352.354.487	150.659.775	0	43.016.049	0
Seguro estudiantil	1,0%	366	14.340.624	595.637	4.109.492	6.217.805	2.658.610	0	759.080	0
Material didáctico	36,8%	13.492	529.168.812	23.156.447	159.463.255	225.335.128	94.572.508	0	26.641.475	0
Costo componente alumno	2,8%	36.693	1.439.092.947	61.244.685	422.624.720	618.133.725	261.554.466	0	75.535.351	0
Costo unitario componente alumno			36.693	37.596	37.603	36.350	35.972	0	36.385	0
IV. Componente administración y gestión del servicio (nivel central)										
Servicios personales	59,5%	26.712	1.047.642.915	43.513.776	300.215.674	454.236.812	194.222.632	0	55.454.021	0
Aportes patronales	18,0%	8.062	316.176.759	13.132.380	90.604.554	137.087.858	58.616.043	0	16.735.924	0
Gastos generales	22,5%	10.116	396.751.412	16.479.043	113.694.266	172.023.401	73.553.787	0	21.000.916	0
Costo componente administración y gestión del servicio (nivel central)	3,4%	44.890	1.760.571.087	73.125.199	504.514.494	763.348.071	326.392.462	0	93.190.861	0
Costo unitario componente administración y gestión del servicio (nivel central)			44.890	44.890	44.890	44.890	44.890	0	44.890	0
INFORMACIÓN ADICIONAL										
Costo total canasta básica 2004		1.331.549	52.223.352.265	2.204.773.024	15.179.815.598	22.548.180.405	9.898.544.727	0	2.392.038.513	0
Otros costos asociados a la canasta										
Costo (oportunidad) terrenos* (componente planta y recursos físicos)		111.090	4.356.951.303	167.388.082	1.060.478.642	2.098.934.647	974.935.469	0	55.214.463	0
Costo (Oportunidad) Construcciones* (componente planta y recursos físicos)		57.712	2.263.454.997	84.803.701	563.955.093	1.028.567.287	456.973.907	0	129.155.010	0
Costo total canasta básica 2004 + Costo Oportunidad (terrenos y construcciones)		1.500.351	58.843.758.566	2.456.964.807	16.804.249.333	25.675.682.338	11.330.454.102	0	2.576.407.986	0
Complemento nutricional** (componente alumno)		36.118	1.416.544.695	186.600.122	1.229.944.573					
Costo total canasta básica 2004 + Complemento nutricional (Refrigerios)		1.367.667	53.639.896.961	2.391.373.146	16.409.760.171	22.548.180.405	9.898.544.727	0	2.392.038.513	0
Transporte escolar*** (componente alumno)		29.995	1.176.392.282							
Costo total canasta básica 2004 + Transporte escolar		1.361.544	53.399.744.547							
Transporte escolar***		3.300.290	1.176.392.282	1.801 Total beneficiarios						
Costo total canasta básica 2004 + Complemento nutricional + Transporte escolar		1.397.662	54.816.289.243	2.391.373.146	16.409.760.171	22.548.180.405	9.898.544.727	0	2.392.038.513	0
Costo total canasta básica 2004 + Costos de oportunidad + Complemento nutricional + Transporte escolar		1.566.463	61.436.695.543	2.643.564.929	18.034.193.906	25.675.682.338	11.330.454.102	0	2.576.407.986	0
RESUMEN CANASTA EDUCATIVA 2004 CON LOS COSTOS ASOCIADOS										
Componente de la canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	66,7%	1.044.302	40.957.542.778	1.702.452.057	11.654.431.732	17.906.680.930	7.717.923.900	0	1.978.054.159	0
II. Planta y recursos físicos	23,9%	374.466	14.686.551.754	620.142.865	4.222.678.388	6.387.519.612	3.024.583.274	0	431.627.615	0
III. Alumno	6,6%	102.805	4.032.029.925	247.844.807	1.652.569.293	618.133.725	261.554.466	0	75.535.351	0
IV. Administración y gestión del servicio	2,9%	44.890	1.760.571.087	73.125.199	504.514.494	763.348.071	326.392.462	0	93.190.861	0
Costo total canasta 2004 + costos asociados	100%	1.566.463	61.436.695.543	2.643.564.929	18.034.193.906	25.675.682.338	11.330.454.102	0	2.576.407.986	0
Costo alumno 2004 (unitario)			1.566.463	1.622.815	1.604.608	1.509.890	1.558.308	0	1.241.044	0

* Las inversiones en terrenos y construcciones se realizaron en años anteriores y, por pertenecer a instituciones públicas dedicadas a la educación, no tienen la posibilidad de una destinación diferente, es decir son costos hundidos o no relevantes para análisis de alternativas de inversión. Sin embargo, para efectos comparativos con respecto a instituciones privadas se presenta el valor calculado como costo de oportunidad.

** El complemento nutricional no es ofrecido a la totalidad de los estudiantes matriculados en los COD, es un contrato suscrito por la SED cuyo cargo a cada COD depende del número de beneficiarios del servicio. Se muestra el costo por beneficiario y promedio por alumno para facilitar la inclusión en el costo total del plantel. Por otro lado, el complemento nutricional no es un costo inherente al proceso de enseñanza aprendizaje. Por lo tanto no se incluye dentro del sistema escolar.

*** El transporte escolar no es de uso universal para los estudiantes matriculados en los COD, es un contrato suscrito por la SED cuyo cargo a cada COD depende del número de usuarios del servicio. Se muestra el costo por beneficiario y promedio por alumno para facilitar la inclusión en el costo total del plantel. Por otro lado, el transporte escolar no es un costo inherente al proceso de enseñanza aprendizaje. Es un mecanismo para garantizar la asistencia y permanencia en el sistema escolar. Por lo general su costo es cubierto por los padres de familia. Por lo tanto no se incluye dentro de los componentes de la canasta educativa.

Tabla 45. Canasta Real técnica industrial urbana. Estrategia de rotación de aulas. Promedio administración oficial. Total, por componente y por nivel educativo.

No de instituciones 3	% Participación en el total	Costo Promedio Alumno	Total Año 2004	Nivel Educativo						
				Preescolar	Básica Primaria	Básica Secundaria	Media	Programa de Aceleración al Aprendizaje	Educación Adultos	Atención de Niños con NEE
Alumnos matriculados 2004			18.307	509	3.044	9.309	4.539			
Docentes 2004			670	18	87			0	906	0
Directivos docentes			18				538	27		
Personal administrativo			50							
Componente de la canasta										
I. Recurso humano	82,7%	1.063.024	19.460.786.055	535.529.900	3.172.970.059	9.962.381.575	4.881.144.100	0	908.760.422	0
II. Planta y recursos físicos	11,2%	143.575	2.628.432.906	68.445.714	434.378.423	1.279.920.718	734.205.205	0	110.881.846	0
III. Alumno	2,7%	34.439	630.478.595	17.576.325	105.554.210	318.801.270	154.849.444	0	33.697.257	0
IV. Administración y gestión del servicio	3,5%	44.890	821.794.362	22.848.819	136.644.018	417.877.518	203.754.007	0	40.670.000	0
Costo total canasta básica 2004	100%	1.285.928	23.541.491.828	644.400.757	3.850.146.710	11.978.981.080	5.973.953.756	0	1.094.009.524	0
Costo alumno 2004 (unitario)										
I. Componente recurso humano										
Personal docente										
Docentes										
- Asignación mensual básica	59,4%	631.068	11.552.961.922	317.756.592	1.880.752.013	5.922.915.240	2.904.827.112	0	526.710.966	0
- Otros ingresos	0,7%	7.902	144.658.425	3.815.389	21.529.308	77.216.181	38.906.343	0	3.191.205	0
- Aportes	17,4%	184.748	3.382.181.819	92.974.802	550.056.831	1.734.409.799	850.783.921	0	153.956.466	0
- Prestaciones	7,8%	83.160	1.522.411.001	41.899.800	248.233.470	779.602.888	382.050.033	0	70.624.811	0
- Honorarios	0,0%	9	171.608	5.449	34.792	88.260	43.107	0	0	0
Directivos docentes										
- Asignación mensual básica	1,9%	20.574	376.656.369	11.196.156	71.411.464	179.081.859	83.037.280	0	31.929.610	0
- Otros ingresos	0,4%	4.613	84.454.450	2.493.874	15.940.375	39.607.485	18.182.088	0	8.230.628	0
- Aportes	0,7%	7.337	134.326.641	3.978.988	25.339.799	63.841.383	29.598.851	0	11.567.620	0
- Prestaciones	0,3%	3.472	63.564.778	1.853.521	11.660.655	30.547.656	14.290.553	0	5.212.393	0
Personal administrativo										
- Costo personal administrativo	5,2%	55.724	1.020.141.262	27.282.862	157.595.651	530.334.295	262.727.367	0	42.201.067	0
Aseo	2,3%	24.472	448.017.246	12.694.346	77.312.280	224.163.742	108.035.306	0	25.811.572	0
Vigilancia	3,7%	39.187	717.405.325	19.194.054	110.812.390	373.514.942	185.213.226	0	28.670.712	0
Capacitación de los docentes	0,1%	756	13.835.208	384.046	2.291.032	7.057.845	3.448.913	0	653.372	0
Costo componente recurso humano	82,7%	1.063.024	19.460.786.055	535.529.900	3.172.970.059	9.962.381.575	4.881.144.100	0	908.760.422	0
Costo unitario componente recurso humano			1.063.024	1.052.122	1.042.369	1.070.188	1.075.379	0	1.003.047	0
II. Componente planta y recursos físicos										
Arrendamiento instalaciones	0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mantenimiento planta física	16,5%	23.644	432.857.268	12.369.233	74.698.222	222.923.561	109.481.535	0	13.384.717	0
Mejoramiento integral de infraestructura y prevención de riesgos en los COD	6,8%	9.802	179.436.253	5.202.257	33.453.594	80.950.545	36.072.423	0	23.757.434	0
Reforzamiento estructural	0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dotación básica de la planta física (depreciación)										
- Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	2,3%	3.342	61.190.697	1.586.357	27.771.769	21.472.901	10.359.669	0		
- Dotación biblioteca	0,01%	19	352.000	10.521	66.605	171.745	81.134	0	21.994	0
- Dotación laboratorios	2,1%	3.087	56.509.200		8.217.399	29.965.938	14.819.906	0	3.505.957	0
- Dotación informática (multimedios)	5,8%	8.344	152.756.000	4.303.142	25.748.971	78.835.275	38.792.929	0	5.075.683	0
- Dotación talleres	6,1%	5.894	107.900.200				107.900.200	0		
- Dotación área administrativa y otros áreas	0,3%	469	8.582.533	204.450	1.062.954	4.626.226	2.352.862	0	336.041	0
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	6,5%	9.305	170.349.651	5.041.498	31.482.968	84.881.811	40.713.828	0	8.229.546	0
Recursos pedagógicos										
- Material bibliográfico (amortización)	1,4%	2.069	37.872.000	1.133.232	7.181.414	18.454.469	8.709.545	0	2.393.340	0
- Recursos audiovisuales (depreciación)	0,4%	567	10.384.333	305.944	1.994.619	4.604.825	2.021.014	0	1.457.931	0
- Licencias de software	1,6%	2.288	41.890.310	1.147.142	6.802.331	21.280.655	10.376.220	0	2.283.963	0
Seguimiento IESD	14,8%	20.982	384.122.400	10.679.975	63.870.027	195.323.943	95.238.519	0	19.009.936	0
Costo servicios públicos	24,7%	35.531	650.461.549	17.811.589	104.862.580	335.288.361	165.047.175	0	27.451.844	0
Intereses	0,5%	729	13.350.000	378.708	2.309.781	6.667.765	3.209.462	0	784.284	0

Continúa

Continuación

No de instituciones 3	% Participación en el total	Costo Promedio Alumno	Total Año 2004	Nivel Educativo				Programa de Aceleración al Aprendizaje	Educación Adultos	Atención de Niños con NEE
				Preescolar	Básica Primaria	Básica Secundaria	Media			
Materiales y suministros	12,2%	17.503	320.418.511	8.271.666	45.455.190	174.472.696	89.029.783	0	3.189.176	0
Costo componente planta y recursos físicos	11,2%	143.575	2.628.432.906	68.445.714	434.978.423	1.279.920.718	734.206.205	0	110.881.846	0
Costo unitario componente planta y recursos físicos			143.575	134.471	142.897	137.493	161.755	0	122.386	0
III. Componente alumno										
Textos escolares (vitrina pedagógica)	4,9%	1.699	31.095.000	901.012	5.648.668	14.953.681	7.001.104	0	2.590.535	0
Proyectos pedagógicos	60,2%	20.721	379.332.761	10.546.806	63.073.629	192.888.440	94.050.986	0	18.772.900	0
Seguro estudiantil	1,1%	366	6.693.876	186.114	1.113.026	3.403.796	1.659.666	0	331.275	0
Material didáctico	33,8%	11.654	213.356.868	5.942.393	35.718.887	107.555.353	52.137.688	0	12.002.546	0
Costo componente alumno	2,7%	34.439	630.478.505	17.576.325	105.554.210	318.801.270	154.849.444	0	33.697.257	0
Costo unitario componente alumno			34.439	34.531	34.676	34.247	34.115	0	37.193	0
IV. Componente administración y gestión del servicio (nivel central)										
Servicios personales	59,5%	26.712	489.015.779	13.596.386	81.311.194	248.661.598	121.245.568	0	24.207.032	0
Aportes patronales	18,0%	8.062	147.584.088	4.103.365	24.539.573	75.045.626	36.591.696	0	7.303.828	0
Gastos generales	22,5%	10.116	185.194.495	5.149.069	30.793.251	94.170.293	45.916.743	0	9.165.140	0
Costo componente administración y gestión del servicio (nivel central)	3,5%	44.890	821.794.362	22.848.819	136.644.018	417.877.518	203.754.007	0	40.670.000	0
Costo unitario componente administración y gestión del servicio (nivel central)			44.890	44.890	44.890	44.890	44.890	0	44.890	0
INFORMACIÓN ADICIONAL										
Costo total canasta básica 2004		1.285.928	23.541.491.828	644.400.757	3.850.146.710	11.978.981.080	5.973.953.756	0	1.094.009.524	0
Otros costos asociados a la canasta										
Costo (oportunidad) Terrenos* (componente planta y recursos físicos)		135.361	2.478.059.552	63.170.972	342.276.709	1.360.213.691	697.644.866	0	14.753.315	0
Costo (Oportunidad) Construcciones* (componente planta y recursos físicos)		74.035	1.355.353.808	38.156.904	231.669.920	677.412.726	326.328.067	0	81.786.190	0
Costo total canasta básica 2004 + Costo Oportunidad (terrenos y construcciones)		1.495.324	27.374.905.188	745.728.633	4.424.093.339	14.016.607.497	6.997.926.689	0	1.190.549.029	0
Complemento nutricional** (componente alumno)		30.828	564.365.320	88.144.090	476.221.230					
Costo total canasta básica 2004 + Complemento nutricional (Refrigerios)		1.316.756	24.105.857.148	732.544.847	4.326.367.940	11.978.981.080	5.973.953.756	0	1.094.009.524	0
Transporte escolar*** (componente alumno)		14.922	273.180.144							
Costo total canasta básica 2004 + Transporte escolar		1.300.851	23.814.671.972							
Transporte escolar***		661.453	273.180.144							413 Total alumnos beneficiarios
Costo total canasta básica 2004 + Complemento nutricional + Transporte escolar		1.331.678	24.379.037.292	732.544.847	4.326.367.940	11.978.981.080	5.973.953.756	0	1.094.009.524	0
Costo total canasta básica 2004 + Costos de oportunidad + Complemento nutricional + Transporte escolar		1.541.074	28.212.450.652	833.872.723	4.900.314.569	14.016.607.497	6.997.926.689	0	1.190.549.029	0
RESUMEN CANASTA EDUCATIVA 2004 CON LOS COSTOS ASOCIADOS										
Componente de la canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	69,0%	1.063.024	19.460.786.055	535.529.900	3.172.970.059	9.962.381.575	4.881.144.100	0	908.760.422	0
II. Planta y recursos físicos	22,9%	352.971	6.461.846.266	169.773.590	1.008.925.052	3.317.547.135	1.758.179.138	0	207.421.350	0
III. Alumno	5,2%	80.189	1.468.023.969	105.720.415	581.775.440	318.801.270	154.849.444	0	33.697.257	0
IV. Administración y gestión del servicio	2,9%	44.890	821.794.362	22.848.819	136.644.018	417.877.518	203.754.007	0	40.670.000	0
Costo total canasta 2004 + costos asociados	100%	1.541.074	28.212.450.652	833.872.723	4.900.314.569	14.016.607.497	6.997.926.689	0	1.190.549.029	0
Costo alumno 2004 (unitario)			1.541.074	1.638.257	1.609.827	1.505.705	1.541.733	0	1.314.072	0

* Las inversiones en terrenos y construcciones se realizaron en años anteriores y, por pertenecer a instituciones públicas dedicadas a la educación, no tienen la posibilidad de una destinación diferente, es decir son Costos hundidos o no relevantes para análisis de alternativas de inversión. Sin embargo, para efectos comparativos con respecto a instituciones privadas se presenta el valor calculado como costo de oportunidad.

** El complemento nutricional no es ofrecido a la totalidad de los estudiantes matriculados en los COD, es un contrato suscrito por la SED cuyo cargo a cada COD depende del número de beneficiarios del servicio. Se muestra el costo por beneficiario y promedio por alumno para facilitar la inclusión en el costo total del plan. Por otro lado, el complemento nutricional no es un costo inherente al proceso de enseñanza aprendizaje. Por lo tanto no se incluye dentro de los componentes de la canasta educativa.

*** El transporte escolar no es de uso universal para los estudiantes matriculados en los COD, es un contrato suscrito por la SED cuyo cargo a cada COD depende del número de usuarios del servicio. Se muestra el costo por beneficiario y promedio por alumno para facilitar la inclusión en el costo total del plan. Por otro lado, el transporte escolar no es un costo inherente al proceso de enseñanza aprendizaje. Es un mecanismo para garantizar la asistencia y permanencia en el sistema escolar. Por lo general su costo es cubierto por los padres de familia. Por lo tanto no se incluye dentro de los componentes de la canasta educativa.

Fuente: CID-2005

Tabla 46. Canasta Real técnica industrial urbana. Promedio administración privada en convenio. Total, por componente y por nivel educativo.

No de instituciones 2	% Participación en el total	Costo Promedio Alumno	Total Año 2004	Nivel Educativo						
				Preescolar	Básica Primaria	Básica Secundaria	Media	Programa de Aceleración al Aprendizaje	Educación Adultos	Atención de Niños con NEE
Alumnos matriculados 2004			1.976	0	0	1.343	633	0	0	0
Docentes 2004			110	0	0		110	0	0	0
Directivos docentes			8							
Personal administrativo			32							
Componente de la canasta										
I. Recurso humano	73,5%	866.708	1.712.615.477	0	0	1.170.085.623	542.529.854	0	0	0
II. Planta y recursos físicos	20,9%	246.065	486.223.699	0	0	266.980.628	219.243.071	0	0	0
III. Alumno	1,8%	21.518	42.458.974	0	366	28.543.398	13.877.636	0	0	0
IV. Administración y gestión del servicio	3,8%	44.890	88.701.899	0	0	60.286.766	28.415.133	0	0	0
Costo total canasta básica 2004	100%	1.179.181	2.330.000.049	0	366	1.525.896.415	804.065.694	0	0	0
Costo alumno 2004 (unitario)			1.179.150	0	0	1.136.185	1.270.246	0	0	0
I. Componente recurso humano										
Personal docente										
Docentes										
- Asignación mensual básica	49,5%	428.602	846.918.000	0	0	579.495.805	267.422.195	0	0	0
- Otros ingresos	0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Aportes	14,4%	124.852	246.707.213	0	0	168.807.128	77.900.085	0	0	0
- Prestaciones	8,7%	75.691	149.565.719	0	0	102.338.959	47.226.760	0	0	0
- Honorarios	2,3%	20.273	40.060.000	0	0	26.977.719	13.082.281	0	0	0
Directivos docentes										
- Asignación mensual básica	3,0%	26.113	51.600.000	0	0	35.631.557	15.968.443	0	0	0
- Otros ingresos	0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Aportes	0,9%	7.607	15.031.080	0	0	10.379.472	4.651.608	0	0	0
- Prestaciones	0,5%	4.612	9.112.560	0	0	6.292.533	2.820.027	0	0	0
- Honorarios	1,2%	10.628	21.000.000	0	0	14.142.090	6.857.910	0	0	0
Personal administrativo										
- Costo personal administrativo	17,2%	148.909	294.243.867	0	0	200.173.082	94.070.785	0	0	0
Aseo y vigilancia	2,2%	19.385	38.305.538	0	0	25.796.207	12.509.331	0	0	0
Capacitación de los docentes	0,0%	36	71.500	0	0	51.071	20.429	0	0	0
Costo componente recurso humano	73,5%	866.708	1.712.615.477	0	0	1.170.085.623	542.529.854	0	0	0
Costo unitario componente recurso humano			866.708			871.248	857.077			
II. Componente planta y recursos físicos										
Atendimiento instalaciones	0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mantenimiento planta física	9,2%	22.614	44.685.473	0	0	30.092.665	14.592.808	0	0	0
Dotación básica de la planta física (depreciación)										
- Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	2,7%	6.744	13.327.100	0	0	9.058.084	4.269.016	0	0	0
- Dotación biblioteca	0,05%	121	240.000	0	0	164.565	75.435	0	0	0
- Dotación laboratorios	8,2%	20.146	39.808.970	0	0	27.381.827	12.427.143	0	0	0
- Dotación informática (multimedios)	15,1%	37.278	73.660.667	0	0	50.407.386	23.253.281	0	0	0
- Dotación talleres	19,9%	49.049	96.921.747	0	0		96.921.747	0	0	0
- Dotación área administrativa y otros áreas	0,4%	960	1.896.133	0	0	1.294.638	601.496	0	0	0
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	6,1%	15.076	29.790.316	0	0	20.061.777	9.728.539	0	0	0
Recursos pedagógicos										
- Material bibliográfico (amortización)	5,3%	13.045	25.776.000	0	0	17.684.901	8.091.099	0	0	0
- Recursos audiovisuales (depreciación)	8,0%	19.795	39.114.000	0	0	26.401.155	12.712.845	0	0	0
- Licencias de software	0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costo servicios públicos	12,9%	31.624	62.488.534	0	0	43.589.850	18.898.684	0	0	0
Internet	1,4%	3.555	7.025.074	0	0	4.796.280	2.228.794	0	0	0
Materiales y suministros	4,9%	12.090	23.889.686	0	0	16.333.216	7.556.470	0	0	0
Otros costos impresos y publicaciones	5,7%	13.968	27.600.000	0	0	19.714.286	7.885.714	0	0	0

Continúa

Continuación

No de Instituciones 2	% Participación en el total	Costo Promedio Alumno	Total Año 2004	Nivel Educativo				Programa de Aceleración al Aprendizaje	Educación Adultos	Atención de Niños con NEE
				Preescolar	Básica Primaria	Básica Secundaria	Media			
Costo componente planta y recursos físicos	20,9%	246.065	486.223.699	0	0	266.980.628	219.243.071	0	0	0
Costo unitario componente planta y recursos físicos			246.065			198.794	346.356			
III. Componente alumno										
Terminales escolares (vitrina pedagógica)	0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proyectos pedagógicos	0,1%	28	55.285	0	0	0	17.710	0	0	0
Seguro estudiantil	1,6%	366	661.087	0	366	432.559	228.163	0	0	0
Material didáctico	98,3%	21.125	41.742.602	0	0	28.110.839	13.631.763	0	0	0
Costo componente alumno	1,8%	21.518	42.458.974	0	366	28.543.398	13.877.636	0	0	0
Costo unitario componente alumno			21.487			21.253	21.924			
IV. Componente administración y gestión del servicio (nivel central)										
Servicios personales	59,5%	26.712	52.782.825	0	0	35.874.157	16.908.668	0	0	0
Aportes patronales	18,0%	8.062	15.929.762	0	0	10.826.756	5.103.006	0	0	0
Gastos generales	22,5%	10.116	19.989.311	0	0	13.585.853	6.403.459	0	0	0
Otros costos de administración del plantel	0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costo componente administración y gestión del servicio (nivel central)	3,8%	44.890	88.701.899	0	0	60.286.766	28.415.133	0	0	0
Costo unitario componente administración y gestión del servicio (nivel central)			44.890			44.890	44.890			
INFORMACIÓN ADICIONAL										
Costo total canasta básica 2004		1.179.181	2.330.000.049	0	366	1.525.896.415	804.065.694	0	0	0
Otros costos asociados a la canasta										
Costo (Oportunidad) Terrenos* (componente planta y recursos físicos)		1.333.972	2.635.928.311	0	0	1.783.777.788	852.150.523	0	0	0
Costo (Oportunidad) Construcciones* (componente planta y recursos físicos)		537.864	1.062.819.785	0	0	722.565.582	340.254.203	0	0	0
Costo total canasta básica 2004 + Costo Oportunidad (Terrenos y construcciones)		3.051.017	6.028.748.145	0	366	4.032.239.785	1.996.470.419	0	0	0
Actividades científicas, deportivas o culturales (componente alumno)		41.917	82.828.823	0	0	55.856.861	26.971.962	0	0	0
Costo total canasta básica 2004 + Costo Actividades científicas, deportivas o culturales		1.221.098	2.412.828.872	0	366	1.581.753.276	831.037.656	0	0	0
Cobros complementarios (componente alumno)**		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costo total canasta básica 2004 + Cobros complementarios		1.179.181	2.330.000.049	0	366	1.525.896.415	804.065.694	0	0	0
Costo total canasta básica 2004 + otros costos asociados		3.092.934	6.111.576.968	0	366	4.088.096.646	2.023.442.381	0	0	0
RESUMEN CANASTA EDUCATIVA 2004 CON LOS COSTOS ASOCIADOS										
Componente de la canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	28,0%	866.708	1.712.615.477	0	0	1.170.085.623	542.529.854	0	0	0
II. Planta y recursos físicos	68,5%	2.117.901	4.184.971.795	0	0	2.773.323.998	1.411.647.796	0	0	0
III. Alumno	2,1%	63.405	125.287.797	0	366	84.400.259	40.849.598	0	0	0
IV. Administración y gestión del servicio	1,5%	44.890	88.701.899	0	0	60.286.766	28.415.133	0	0	0
Costo total canasta 2004 + costos asociados	100%	3.092.903	6.111.576.968	0	366	4.088.096.646	2.023.442.381	0	0	0
Costo alumno 2004 (unitario)		3.092.903	3.092.903	0	0	3.044.003	3.196.591	0	0	0

* Las inversiones en terrenos y construcciones se realizaron en años anteriores y, por pertenecer a instituciones públicas dedicadas a la educación, no tienen la posibilidad de una destinación diferente, es decir son Costos hundidos o no relevantes para análisis de alternativas de inversión. Sin embargo, para efectos comparativos con respecto a instituciones privadas se presenta el valor calculado como costo de oportunidad.

** Los cobros complementarios corresponden a la asignación que los planteles reportan para estos costos.

Tabla 47. Canasta Real técnica comercial urbana. Promedio administración oficial. Total, por componente y por nivel educativo.

No de instituciones 11	Nivel Educativo									
	% Participación en el total	Costo Promedio Alumno	Total Año 2004	Preescolar	Básica Primaria	Básica Secundaria	Media	Programa de Aceleración al Aprendizaje	Educación Adultos	Atención de Niños con NEE
Alumnos matriculados 2004			39.636	1.882	12.195	14.700	5.576			
Docentes 2004			1.268	67	371		781		5.071	161
Directivos docentes			63							
Personal administrativo			87							
Componente de la canasta										
I. Recurso humano	82,2%	930.949	36.899.098.014	1.775.289.579	11.638.715.365	13.851.439.558	5.251.870.430	54.396.454	4.147.283.181	180.103.446
II. Planta y recursos físicos	10,8%	122.202	4.843.585.231	232.034.022	1.568.499.123	1.763.406.174	738.431.854	6.339.255	522.325.679	12.549.124
III. Atención	3,1%	34.738	1.376.864.869	66.013.584	428.243.685	507.498.946	194.231.321	2.100.690	173.499.700	5.276.945
IV. Administración y gestión del servicio	4,0%	44.890	1.779.245.171	84.482.274	547.428.975	659.877.485	250.304.548	2.289.371	227.635.288	7.227.230
Costo total canasta básica 2004	100%	1.132.778	44.898.793.284	2.157.819.458	14.182.887.147	16.782.222.163	6.434.838.153	65.125.770	5.070.743.847	205.156.744
Costo alumno 2004 (unitario)			1.132.778	1.146.557	1.163.008	1.141.648	1.154.024	1.276.976	999.949	1.274.265
I. Componente recurso humano										
Personal docente										
Docentes										
- Asignación mensual básica	55,8%	519.701	20.598.876.313	993.255.400	6.504.967.675	7.752.996.516	2.936.530.921	31.155.022	2.278.028.679	101.942.100
- Otros ingresos	1,6%	14.513	575.223.839	27.618.455	182.642.804	211.481.146	80.291.437	1.088.572	68.861.564	3.239.861
- Aportes	16,6%	154.246	6.113.711.491	294.761.624	1.931.049.169	2.300.278.245	871.578.481	9.276.239	676.008.310	30.759.423
- Prestaciones	8,0%	74.519	2.953.619.554	142.474.368	934.821.112	1.115.045.175	423.296.146	4.555.810	315.941.429	17.485.514
- Honorarios	0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Directivos docentes										
- Asignación mensual básica	3,7%	34.237	1.357.006.835	66.361.882	431.153.409	504.669.398	193.925.282	1.928.308	154.555.418	4.413.138
- Otros ingresos	1,0%	9.263	367.159.851	18.190.053	118.014.533	135.376.087	52.237.086	503.337	41.578.308	1.260.446
- Aportes	1,3%	12.568	498.130.160	24.410.854	158.544.246	184.698.698	71.101.734	696.335	57.028.686	1.649.607
- Prestaciones	0,7%	6.591	261.233.925	12.717.755	82.506.176	95.390.652	37.206.379	314.391	32.310.830	787.744
Personal administrativo										
- Costo personal administrativo	4,2%	38.992	1.545.499.764	69.719.844	452.512.915	573.612.926	217.702.771	1.511.582	224.835.789	5.603.937
Aseo	2,8%	25.989	1.030.106.323	49.052.909	326.508.516	390.081.385	145.986.357	1.346.204	112.593.351	4.537.601
Vigilancia	4,3%	39.655	1.571.764.461	75.444.834	507.615.574	577.803.597	218.230.530	1.982.802	182.393.888	8.293.235
Capacitación de los docentes	0,1%	675	26.765.498	1.281.600	8.379.234	10.005.733	3.783.307	37.853	3.146.929	130.841
Costo componente recurso humano	82,2%	930.949	36.899.098.014	1.775.289.579	11.638.715.365	13.851.439.558	5.251.870.430	54.396.454	4.147.283.181	180.103.446
Costo unitario componente recurso humano			930.949	943.299	954.384	942.275	941.871	1.066.597	817.843	1.118.655
II. Componente planta y recursos físicos										
Arrendamiento instalaciones	1,0%	1.182	46.866.000	1.297.763	15.321.979	21.936.386	8.309.871	0	0	0
Mantenimiento planta física	14,2%	17.408	689.971.020	33.829.265	214.961.896	260.143.783	96.904.581	739.501	81.583.552	1.808.442
Mejoramiento integral de infraestructura y prevención de riesgos en las COO	16,0%	19.552	774.969.161	43.657.278	264.955.920	275.366.024	122.666.147	1.045.587	67.278.205	0
Reforzamiento estructural	0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dotación básica de la planta física (depreciación)										
- Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	1,7%	2.058	81.581.161	4.568.921	45.787.677	22.262.249	8.962.314			
- Dotación biblioteca										
- Dotación laboratorios	0,05%	65	2.584.000	175.168	1.088.050	856.781	332.753	1.819	124.802	4.627
- Dotación informática (multimedios)	4,5%	5.458	216.329.877		69.375.013	77.370.037	29.375.259	129.324	40.080.244	
- Dotación talleres	9,7%	11.799	467.674.000	24.196.758	158.163.238	170.664.482	66.233.643	598.605	45.273.228	2.544.046
- Dotación área administrativa y otros áreas	1,1%	1.361	53.934.046				53.934.046			
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	0,5%	610	24.179.133	1.457.632	8.671.813	8.862.178	3.678.293	0	1.437.329	71.890
Recursos pedagógicos	4,6%	5.662	224.437.857	11.447.830	75.284.591	83.129.771	31.372.051	697.209	22.018.952	487.453
Material bibliográfico (amortización)										
- Recursos audiovisuales (depreciación)	2,6%	3.230	128.016.000	6.590.332	42.592.934	46.665.124	18.031.868	199.199	13.431.637	504.905
- Licencias de software	1,6%	1.957	77.551.833	4.464.936	25.739.762	32.963.372	10.763.047	28.943	3.330.429	261.345
Equipamiento IEDP	2,0%	2.499	99.059.984	4.780.566	33.330.920	36.910.770	13.701.595	152.389	9.470.236	713.507
Costo servicios públicos	17,2%	20.982	831.653.217	39.488.630	255.878.771	308.439.355	116.997.132	1.070.096	106.401.086	3.378.145
Intereses	15,1%	18.447	731.146.847	37.701.720	239.263.089	269.667.723	102.630.800	1.297.350	78.402.792	2.183.373
	1,5%	1.819	72.098.400	3.830.245	26.360.435	25.260.922	9.614.181	98.766	6.706.992	226.860

Continuación

No de instituciones 11	%	Cuentos Puntaje Alumno	Total Alto 2004	Nivel Educativo						
				Preescolar	Básica Primaria	Básica Secundaria	Media	Programa de Actualización al Aprendizaje	Educación Adultos	Metas de Nivelación
Participación en el total	6,0%	8.112	321.513,604	14.546,977	91.713,033	122.987,215	44.974,273	286,469	46.786,197	34,278
Mantención y servicios	10,8%	122.202	4.841.585,231	232.014,022	1.508.499,123	1.763.466,174	738.431,854	6.339,253	507.326,679	13.967,14
(Costo componente plaza y recursos fijos)			122.202	123,291	128,618	119,960	132,430	124,299	103,003	77,96
(Costo unidades componente plaza y recursos fijos)										

III. Componente alumno										
Costo unitario componente alumno	8,3%	2.877	114.015,000	5.402,413	36.811,399	42.381,460	16.100,195	130,943	12.433,263	349,332
Costo excluir (otros recursos)										
Costo excluir (otros recursos pedagógicos)	59,6%	20.721	831.283,297	38.996,245	252.688,208	304.593,412	115.538,290	1.066,733	105.074,867	338,603
Proyectos pedagógicos	1,1%	366	14.492,733	688,145	4.459,049	5.374,992	2.038,840	18,648	1.854,088	8,869
Seguro estudiantil	3,10%	10.775	427.073,839	20.976,781	134.279,035	155.149,082	60.533,995	894,347	54.137,886	1.122,79
Materiales educativos	3,1%	34.738	1.376.864,869	66.013,584	428.243,685	507.498,946	194.231,321	2.100,690	173.499,300	527,546
(Costo componente alumno)			34.738	35,076	35,116	34,524	34,833	41,190	34,274	32,76

IV. Componente administración y gestión del servicio (nivel central)										
Costo unitario componente administración y gestión del servicio (nivel central)	59,5%	26.712	1.058.275,088	50.271,901	325.752,304	392.665,333	148.945,867	1.362,310	135.656,329	430,625
Servicios personales	18,0%	8.082	319.520,394	15.171,970	98.311,463	118.505,823	44.951,296	411,143	40.880,478	129,271
Aportes patronales	22,5%	10.116	400.959,689	19.038,403	123.365,208	148.705,909	56.407,085	515,918	51.288,481	158,684
Gastos generales	4,0%	44.890	1.779.245,171	84.482,274	547.428,975	659.877,485	290.304,548	2.289,371	227.653,288	1.227,280
(Costo componente administración y gestión del servicio (nivel central))			44.890	44,890	44,890	44,890	44,890	44,890	44,890	44,890

INFORMACIÓN ADICIONAL										
Costo total canasta básica 2004		1.132.778	44.898.793,284	2.157.819,458	14.182.887,147	16.782.222,163	6.434.838,153	65.125,770	5.070.743,847	205.156,144
Otros costos asociados a la canasta										
Costo (oportunitad) fomento* (componente plaza y recursos fijos)		48.432	1.919.664,497	102.435,364	630.865,532	738.575,444	273.691,772	3.846,638	146.470,936	3.796,811
Costo (Oportunidad) construcción* (componente plaza y recursos fijos)		34.116	1.352.207,970	67.977,857	413.317,809	503.442,881	182.372,611	761,307	182.735,485	5.640,020
Costo total canasta básica 2004 + (Costo Oportunidad (fomento y construcción))		1215,326	48.170.672,507	2.224.182,679	15.227.070,489	18.044.240,488	6.890.902,536	69.733,715	5.399.920,289	214.587,575

Componente nacional** (componente alumno)		27.725	1.088.902,57	144.743,175	954.159,582					
Costo total canasta básica 2004 + Componente nacional (Pedagogía)		1.160.503	45.997.696,041	2.303.562,634	15.137.046,729	16.782.222,163	6.434.838,153	65.125,770	5.070.743,847	205.156,144
Transporte escolar*** (componente alumno)		47.102	1.868.927,368							
Costo total canasta básica 2004 + Transporte escolar		1.179.880	46.765.721,422							
Transporte escolar***		2.503,528	1.868.927,368	891 total beneficiarios						
Costo total canasta básica 2004 + Componente nacional + Transporte escolar		1.207,603	47.864.624,039	2.303.562,634	15.137.046,729	16.782.222,163	6.434.838,153	65.125,770	5.070.743,847	205.156,144

RESUMEN CANASTA EDUCATIVA 2004 CUMULOS COSTOS ASOCIADOS										
Componente de la canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	77,2%	990.949	36.899.098,014	1.275.289,579	11.638.715,365	13.851.439,538	5.251.870,430	54.396,454	4.147.283,181	180.103,446
II. Plaza y recursos fijos	15,9%	204.750	8.118.459,697	398.397,243	2.617.682,464	3.025.424,499	1.194.496,237	10.947,200	851.532,100	21.979,835
III. Alumno	8,5%	109.564	4.344.695,594	210.756,239	1.382.403,166	507.498,946	194.231,321	2.100,690	173.499,300	578,046
IV. Administración y gestión del servicio	3,5%	44.890	1.779.245,171	84.482,274	547.428,975	659.877,485	250.304,548	2.289,371	227.653,288	7.227,280
Costo total canasta 2004 + costos asociados	100%	1.290.153	51.136.498,475	2.468.975,854	16.181.230,070	18.044.240,488	6.890.902,536	69.733,715	5.399.920,289	214.587,575
(Costo alumno 2004 (unitario))			1.290,153	1.311,863	1.324,874	1.227,499	1.235,815	1.367,328	1.064,869	1.332,842

** Las inversiones en terrenos y construcciones se realizan en otros rubros y por pertenecer a instituciones públicas dedicadas a la educación, no tienen la posibilidad de una destinación diferente, es decir son costos fijos y no se incluyen para análisis de alternativas de inversión. Sin embargo, para efectos comparativos con respecto a instituciones privadas se presenta el valor calculado como costo de oportunidad.

*** El componente nacional no es otorgado a la totalidad de los estudiantes matriculados en los COEs, es un monto suscrito por la SED cuyo cargo a cada COE depende del número de usuarios del servicio. Se muestra el costo por beneficiario y por alumno para facilitar la inclusión en el costo total del planil. Por otro lado, el transporte escolar no es un costo inherente al proceso de enseñanza aprendizaje. Es un mecanismo para garantizar la asistencia y permanencia de los componentes de la canasta educativa.

**** El transporte escolar no es un servicio universal para los estudiantes matriculados en los COEs, es un servicio suscrito por la SED cuyo cargo a cada COE depende del número de beneficiarios del servicio. Se muestra el costo por beneficiario y por alumno para facilitar la inclusión en el costo total del planil. Por otro lado, el transporte escolar no es un costo inherente al proceso de enseñanza aprendizaje. Es un mecanismo para garantizar la asistencia y permanencia de los componentes de la canasta educativa.

Tabla 48. Canasta Real técnica comercial urbana. Promedio administración privada en convenio. Total, por componente y por nivel educativo.

No de Instituciones 1	% Participación en el total	Costo Promedio Alumno	Total Año 2004	Nivel Educativo				Programa de Aceleración al Aprendizaje	Educación Adultos	Atención de Niños con HEE
				Preescolar	Básica Primaria	Básica Secundaria	Media			
Alumnos matriculados 2004			3.533	330	1.703	1.125	330	0	0	45
Docentes 2004			125	13	55		57			
Derechos docentes			14							
Personal administrativo			30							
Componente de la canasta										
I. Recurso humano	82,1%	763.388	2.697.049.822	262.899.455	1.319.849.204	810.274.793	230.743.271	0	0	73.283.098
II. Planta y recursos físicos	10,6%	99.043	349.919.082	31.438.438	180.685.193	100.887.990	31.731.838	0	0	5.175.623
III. Alumno	1,9%	17.916	62.909.726	5.657.225	25.911.692	24.443.529	6.697.263	0	0	199.998
IV. Administración y gestión del servicio	5,4%	49.857	176.144.209	16.322.822	85.582.871	55.462.980	16.221.699	0	0	2.553.837
Costo total canasta básica 2004	100%	930.204	3.286.022.838	316.317.940	1.612.028.959	991.069.292	285.394.091	0	0	81.212.557
Costo alumno 2004 (unitario)			930.094	958.539	946.582	880.950	864.831	0	0	1.804.723
I. Componente recurso humano										
Personal docente										
Docentes										
- Asignación mensual básica	52,1%	397.808	1.405.455.240	138.906.080	690.198.172	415.378.193	117.301.814	0	0	43.670.981
- Otros ingresos	1,1%	8.463	29.899.706	2.622.787	15.596.635	8.361.011	2.380.270	0	0	939.003
- Aportes	15,2%	115.881	409.409.111	40.463.341	201.054.728	120.999.668	34.170.018	0	0	12.721.357
- Prestaciones	9,2%	70.253	248.203.395	24.530.814	121.888.997	73.355.789	20.715.500	0	0	7.712.295
- Honorarios	1,1%	8.227	29.066.400	1.941.122	15.523.742	8.807.472	2.636.626	0	0	157.439
Directivos docentes										
- Asignación mensual básica	6,2%	47.153	166.590.912	15.971.492	79.434.254	53.484.930	15.740.823	0	0	1.959.412
- Otros ingresos	0,5%	3.465	12.241.600	1.224.518	6.298.386	3.253.557	894.952	0	0	570.186
- Aportes	1,8%	13.736	48.527.933	4.652.496	23.139.198	15.580.160	4.585.302	0	0	570.777
- Prestaciones	1,1%	8.327	29.419.955	2.820.566	14.028.089	9.445.439	2.779.829	0	0	346.032
- Honorarios	0,6%	4.246	15.000.000	939.279	8.055.028	4.611.006	1.394.687	0	0	0
Personal administrativo										
- Costo personal administrativo	10,0%	76.377	269.839.575	26.360.607	126.671.911	87.247.796	25.160.200	0	0	4.399.062
Aseo y vigilancia	0,9%	7.239	25.575.994	1.868.460	13.746.733	7.464.510	2.259.738	0	0	236.553
Capacitación de los docentes	0,3%	2.213	7.820.000	597.893	4.213.330	2.285.264	723.513	0	0	0
Costo componente recurso humano	82,1%	763.388	2.697.049.822	262.899.455	1.319.849.204	810.274.793	230.743.271	0	0	73.283.098
Costo unitario componente recurso humano			763.388	796.665	775.014	720.244	699.222			1.628.513
II. Componente planta y recursos físicos										
Arrendamiento instalaciones	18,5%	18.304	64.666.664	6.518.003	29.315.821	21.008.951	5.606.498	0	0	2.217.391
Mantenimiento planta física	10,9%	10.825	38.244.040	3.706.593	21.161.390	9.594.052	3.158.992	0	0	623.013
Dotación básica de la planta física (depreciación)										
- Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	4,9%	4.839	17.097.056	1.180.186	15.916.871	0	0			
- Dotación biblioteca	0,04%	43	152.000	13.346	80.032	43.646	13.634	0	0	1.342
- Dotación laboratorios	3,8%	3.777	13.343.469		7.348.597	4.603.503	1.391.369	0	0	
- Dotación informática (multimedios)	22,5%	22.249	78.607.333	7.319.464	36.436.867	26.369.649	7.570.173	0	0	911.180
- Dotación talleres	0,5%	495	1.750.504				1.750.504			
- Dotación área administrativa y otras áreas	0,2%	234	828.000	83.470	467.285	196.379	67.002	0	0	13.863
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	7,3%	7.217	25.496.026	2.471.062	14.107.593	6.396.034	2.105.995	0	0	415.342
Recursos pedagógicos										
- Material bibliográfico (amortización)	4,9%	4.871	17.208.000	1.517.890	8.994.689	4.984.828	1.545.574	0	0	165.019
- Recursos audiovisuales (depreciación)	0,7%	681	2.407.667	221.613	1.068.844	853.753	240.034	0	0	23.422
- Licencias de software	0,7%	695	2.454.240	259.143	1.243.888	643.285	170.730	0	0	137.194
Costo servicios públicos	17,2%	17.047	60.225.460	5.838.006	32.387.864	16.146.201	5.293.568	0	0	559.822
Internet	0,2%	163	575.234	57.113	269.803	179.792	48.683	0	0	19.842
Materiales y suministros	5,0%	4.984	17.609.388	1.632.550	7.128.541	6.879.336	1.883.787	0	0	85.174
Otros costos impresos y publicaciones	2,6%	2.619	9.254.000	620.000	4.757.108	2.988.580	885.294	0	0	3.019

Continúa

Continuación

No de Instituciones 1	% Participación en el total	Costo Promedio Alumno	Total Año 2004	Nivel educativo				Programa de Aceleración al Aprendizaje	Educación Adultos	Muestra de Niños con NE
				Preescolar	Básica Primaria	Básica Secundaria	Media			
Costo componente planta y recursos fijos	10,6%	99.041	349.919.082	31.438.438	180.085.193	100.887.990	31.731.838	0	0	5.372,03
Costo unitario componente planta y recursos fijos		99.041	99.041	95.268	106.098	89.678	96.157			19.974
III. Componente alumno										
Items evolutivos (último pedagógico)	33,1%	5.897	20.817.700	1.762.654	8.698.036	8.113.825	2.243.185	0	0	
Proyectos pedagógicos	0,2%	28	98.847	9.233	47.647	31.476	9.233	0	0	
Seguro estudiantil	1,4%	366	904.607	76.054	532.746	246.445	49.362	0	0	1,26
Maestría docente	65,3%	11.630	41.088.571	3.892.284	16.633.263	16.051.783	4.395.503	0	0	
Costo componente alumno	1,9%	17.916	62.909.776	5.657.225	25.911.692	24.443.529	6.697.283	0	0	198,78
Costo unitario componente alumno		17.906	17.906	17.143	21.728	20.295	20,95			4444
IV. Componente administración y gestión del servicio (nivel central)										
Servicios personales	53,6%	26.712	94.373.341	8.814.945	45.490.461	30.050.951	8.814.945	0	0	1.201,08
Aportes parafiscales	16,2%	8.062	28.481.706	2.660.335	13.728.940	9.069.323	2.660.335	0	0	307,73
Gastos generales	20,3%	10.116	35.739.998	3.338.296	17.227.630	11.380.554	3.338.296	0	0	453,22
Otros costos de administración del plantel	10,0%	4.967	17.549.164	1.509.246	9.135.840	4.962.152	1.408.123	0	0	533,84
Costo componente administración y gestión del servicio (nivel central)	5,4%	49.857	176.144.209	16.322.827	85.382.871	55.462.580	16.221.699	0	0	2.593,87
Costo unitario componente administración y gestión del servicio (nivel central)		49.857	49.857	49.463	50.254	49.300	49.157			56,72
INFORMACIÓN ADICIONAL										
Costo total canasta básica 2004		930.204	3.286.022.838	316.377.940	1.617.028.959	991.069.292	285.394.091	0	0	81.212,57
Otros costos asociados a la canasta										
Costo (oportunidad) Terrenos* (componente planta y recursos fijos)		26.443	93.423.051	9.067.589	51.052.649	24.609.043	8.363.569	0	0	330,20
Costo (Oportunidad) Construcciones* (componente planta y recursos fijos)		79.122	279.538.646	27.125.677	135.377.168	87.571.417	26.111.628	0	0	3.592,37
Costo total canasta básica 2004 + Costo Oportunidad (terrenos y construcciones)		1.035.769	3.658.984.536	352.511.205	1.798.458.776	1.102.249.751	319.869.288	0	0	84.895,515
Actividades científicas, deportivas o culturales (componente alumno)		5.294	18.703.066	1.526.691	10.092.542	5.200.906	1.585.845	0	0	297,802
Costo total canasta básica 2004 + Costo Actividades científicas, deportivas o culturales		935.498	3.304.725.904	317.844.631	1.622.121.501	996.270.197	286.979.936	0	0	81.508,628
Costos complementarios (componente alumno)		1.653	5.839.048	616.545	2.959.418	1.530.483	406.195	0	0	326,406
Costo total canasta básica 2004 + Costos complementarios		937.151	3.310.564.952	319.461.176	1.625.080.919	997.800.680	288.386.131	0	0	81.835,033
Costo total canasta básica 2004 + otros costos asociados		1.042.716	3.683.526.650	354.654.442	1.811.510.736	1.109.981.140	321.861.328	0	0	85.519,033
RESUMEN CANASTA EDUCATIVA 2004 CON LOS COSTOS ASOCIADOS										
Componente de la canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	73,2%	763.386	2.697.049.322	262.899.455	1.319.849.204	810.274.793	230.743.271	0	0	73.283,098
II. Planta y recursos fijos	19,6%	204.608	722.880.779	67.631.704	363.115.010	213.068.449	66.207.035	0	0	8.858,502
III. Alumno	2,4%	24.753	87.451.840	7.800.461	38.963.652	31.174.918	8.689.323	0	0	423,496
IV. Administración y gestión del servicio	4,8%	49.857	176.144.209	16.322.822	85.382.871	55.462.580	16.221.699	0	0	2.593,877
Costo total canasta 2004 + costos asociados	100%	1.042.606	3.683.526.650	354.654.442	1.811.510.736	1.109.981.140	321.861.328	0	0	85.519,033
Costo alumno 2004 (unitario)		1.042.606	1.042.606	1.074.710	1.063.717	986.650	975.337	0	0	1.900,427

* Las inversiones en terrenos y construcciones se realizaron en años anteriores y por pertenecer a instituciones públicas dedicadas a la educación, no tienen la posibilidad de una depreciación diferida, es decir van Costos hundidos a no relevantes para análisis de rentabilidad de inversión. Sin embargo, para efectos comparativos con respecto a instituciones privadas se presenta el valor calculado como costo de oportunidad.

** Los datos complementarios corresponden a la asignación que los planteles reportan para estos costos.

Fuente: CIO-2005

5.3 Canasta Real académica rural

Las Canastas Reales rurales de modalidad técnica y académica se comparan únicamente con las Canastas de Referencia o Estándares dado que sólo existen, en este estudio, establecimientos en el tipo de administración oficial. Lo mismo sucede con las canastas de los programas de educación especial integrada.

A continuación se presentan los costos promedio por alumno de los establecimientos rurales en la modalidad académica y técnica agropecuaria. En la muestra de este estudio los colegios rurales considerados son del sector oficial.

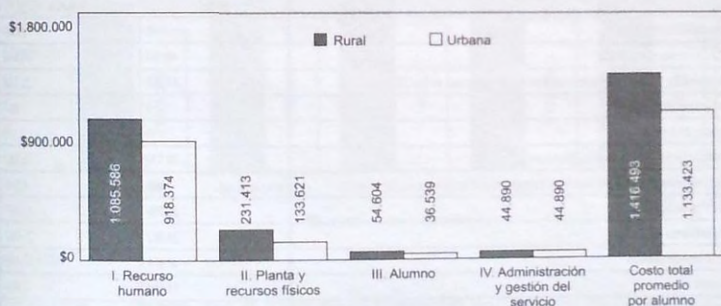
Tabla 49. Distribución de instituciones rurales oficiales por tipología.

Localización	Tipo de administración	Carácter	N° instituciones	Total Matrícula
Rural	Oficial	Académico	3	1.623
		Técnico agropecuario	1	1095
Total			4	2.718

Fuente: OD-2005

El costo anual total promedio por alumno en la modalidad académica rural es de \$1.416.493. Este costo es 25% (\$283.070) más alto que en la académica urbana (\$1.133.423). Nuevamente el recurso humano es el componente que más incide en su valor y en la diferencia con la académica urbana.

Gráfico 44. Canasta Real académica rural - urbana.
Costo promedio anual por alumno. Total y por componente.

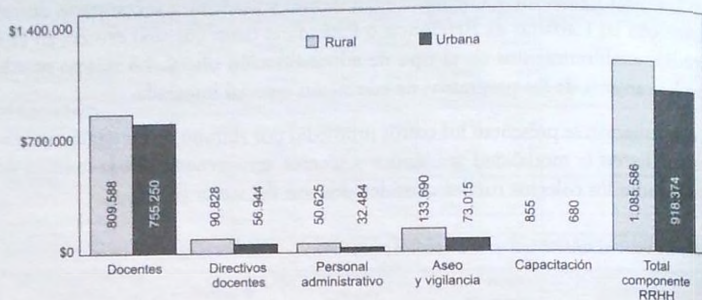


175

Fuente: OD-2005

El costo promedio anual del recurso humano en la canasta académica rural es de \$1.085.586 por niño atendido y en la académica urbana es de \$918.374. El costo de este componente es 18% (\$233.868) mayor en la canasta rural, debido al menor número de alumnos.

Gráfico 45. Canasta Real académica rural y urbana.
Costo promedio anual por alumno. Componente recurso humano.



Fuente: CID-2005

La planta y recursos físicos en el académico rural tiene un costo de \$231.413, es decir más elevado en 73% (\$97.792) con respecto a la académica urbana que es de \$133.621. Es importante señalar el mayor costo por alumno en el rubro de mantenimiento de dotaciones y mobiliario en los colegios urbanos, lo que muestra que la intensidad de uso aumenta los costos de mantenimiento en mobiliarios susceptibles de mayor desgaste como pupitres, casilleros y bibliotecas.

Tabla 50. Canasta Real académica rural y urbana. Costo promedio anual por alumno. Componente planta y recursos físicos, por insumo.

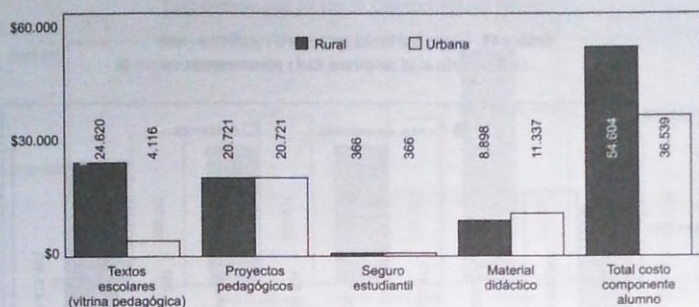
Insumo planta y recursos físicos	Costo promedio por alumno (\$)	
	Rural	Urbana
Arrendamiento instalaciones	0	2.993
Mantenimiento planta física	44.961	14.649
Mejoramiento integral de infraestructura y prevención de riesgos en los COD	61.206	35.156
Reforzamiento estructural	0	667
Seguros de la planta física	0	0
Dotación básica de la planta física (depreciación)	38.570	16.462
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	3.885	4.648
Recursos pedagógicos	20.708	13.047
Sostenimiento REDP	20.982	20.982
Costo servicios públicos	17.811	17.640
Internet	11.960	2.681
Materiales y suministros	11.329	4.694
Impresos y publicaciones	0	0
Costo promedio por alumno	\$ 231.413	\$ 133.621

Fuente: CID-2005

El componente alumno tiene un costo promedio anual de \$54.604 por niño atendido en el rural académico, mientras que en la urbana es de \$36.539, es decir 33% inferior (\$18.065). La diferencia del costo en este componente se presenta principalmente en el rubro de textos escolares para Vitrina Pedagógica, dado que

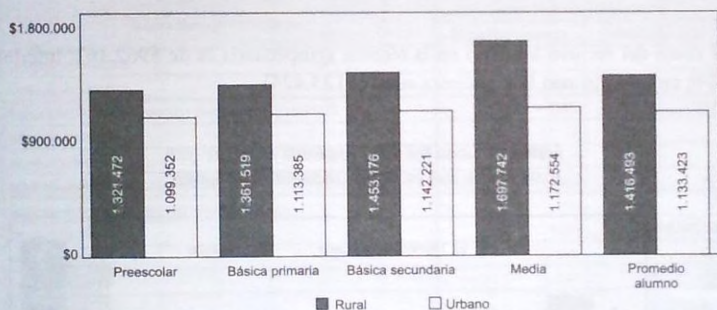
los colegios rurales reciben recursos para este aspecto de manera individual y no entran en la bolsa general con la cual se asignan los recursos para los colegios del área urbana.

Gráfico 46. Canasta Real académica rural y urbana.
Costo promedio anual por alumno. Componente alumno.



Fuente: CID-2005

Gráfico 47. Canasta Real académica rural y urbana.
Costo promedio anual por alumno. Por nivel educativo.



Fuente: CID-2005

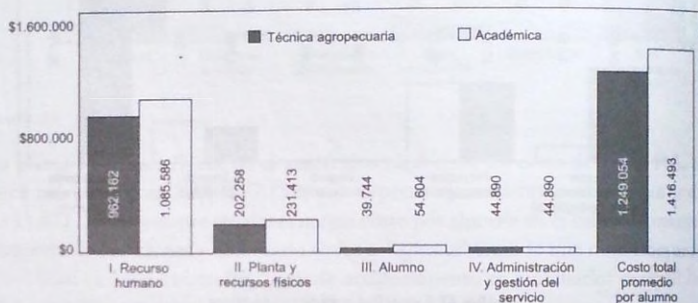
Por niveles, se observa que el costo anual promedio por alumno en la académica urbana es inferior en preescolar en 16.8% y en la básica primaria en 18.2%, mientras que en la básica secundaria 21.4% y la media 30.9% es mayor con respecto a la académica rural. Se denota que los costos son más altos, principalmente por el número de alumnos.

En síntesis, el costo de la canasta académica rural es más alto que la urbana fundamentalmente por el número de alumnos por docente en los rurales y por la doble jornada en los urbanos.

5.4 Canasta Real técnica agropecuaria - rural

El costo promedio total por alumno de la canasta técnica agropecuaria es de \$1.249.054. Significa que es 11,8% (\$167.439) más bajo que el costo de un alumno en la modalidad académica rural. Esto se debe principalmente a que el número de alumnos es mayor en la técnica agropecuaria.

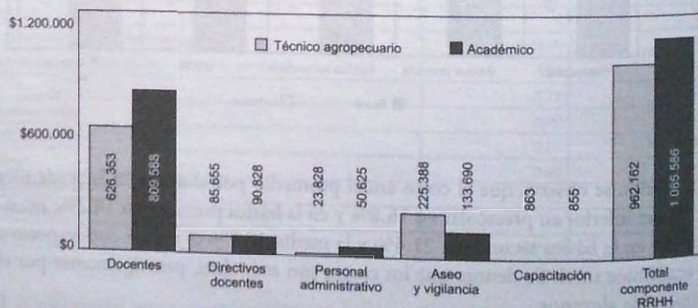
Gráfico 48. Canasta Real técnica agropecuaria y académica - rural.
Costo promedio anual por alumno. Total y por componente.



Fuente: OD-2005

El costo del recurso humano en la técnica agropecuaria es de \$962.162, inferior 11% en relación con la académica rural (\$1.085.586).

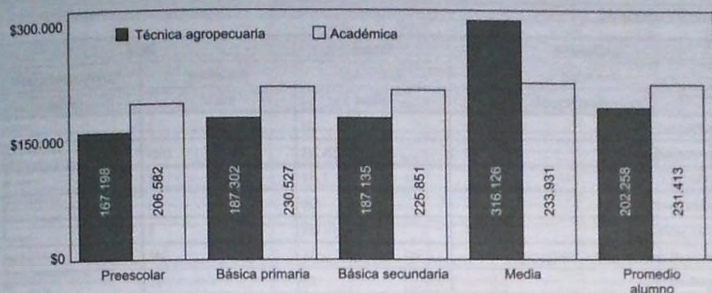
Gráfico 49. Canasta Real técnica agropecuaria y académica - rural.
Costo promedio anual por alumno. Componente recurso humano.



Fuente: OD-2005

El costo del componente de planta física en la modalidad agropecuaria rural es de \$202.258, explicado principalmente por la dotación de los talleres y espacios de práctica de la técnica, donde el costo por alumno en el nivel de media es de \$128.991³⁹ que representa el 59% del costo total del componente.

Gráfico 50. Canasta Real técnica agropecuaria y académica - rural.
Costo promedio anual por alumno. Componente recurso humano.



Fuente: CID-2005

Tabla 51. Canasta Real técnica agropecuaria y académica - rural. Costo promedio anual por alumno. Componente planta y recursos físicos, por insumo.

Insumo planta y recursos físicos	Costo promedio por alumno (\$)	
	Técnica Agropecuaria	Académica rural
Arrendamiento instalaciones	0	0
Mantenimiento planta física	59.640	44.961
Mejoramiento integral de infraestructura y prevención de riesgos en los COD	13.612	61.206
Reforzamiento estructural	0	0
Seguros de la planta física	0	0
Dotación básica de la planta física (depreciación)	65.019	38.570
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	3.696	3.885
Recursos pedagógicos	12.692	20.708
Sostenimiento REDP	20.982	20.982
Costo servicios públicos	11.971	17.811
Internet	4.274	11.960
Materiales y suministros	10.371	11.329
Impresos y publicaciones		
Costo promedio por alumno	\$ 202.258	\$ 231.413

Fuente: CID-2005

Comparando el costo del componente de planta y recursos físicos de modalidad agropecuaria rural con la académica rural se observa que es mayor en la académica por el menor número de alumnos.

³⁹ Costo total talleres 2004: \$17.542.740; alumnos de media: 136; costo promedio media \$128.990.

Componente administración y gestión del servicio

El comportamiento de los insumos es similar al de las canastas ya descritas y no se observan elementos relevantes a destacar en el costo promedio por alumno.

Tablas comparativas

Tabla 52. Canasta Real académica urbana, académica rural y técnica agropecuaria rural. Datos generales. Comparación por tipo de administración.

Localización	Urbano	Rural	
		Académico	Técnico agropecuario
Modalidad	Académico	Académico	Técnico agropecuario
Tipo de administración	Oficial	Oficial	Oficial
Total Planteles	89	3	1
Alumnos matriculados 2004	224.123	1.623	1.095
Docentes 2004	7.254	67	44
Directivos docentes	325	2	3
Personal administrativo	464	6	2
Promedio alumnos matriculados 2004 (plantele)	2.518	541	1.095
Promedio docentes	82	22	44
Promedio directivos docentes	4	1	3
Promedio personal administrativo	5	2	2
Alumnos por docente	31	24	25
Alumnos por directivos docentes	690	812	365
Alumnos por personal administrativo	483	271	548
Área construida por alumno	2,9 mt ²	7,3 mt ²	4,8 mt ²
Área libre por alumno	3,7 mt ²	103,8 mt ²	103,1 mt ²

Fuente: CO-2005

Tabla 53. Canasta Real académica urbana, académica rural y técnica agropecuaria rural. Costo promedio anual por alumno. Comparación por tipo de administración. Total y por componente.

Localización Modalidad Componente de la canasta	Urbano		Rural			
	Académico		Académico		Técnico agropecuario	
	%	\$	%	\$	%	\$
I. Recurso humano	81,0	918.374	76,6	1.085.586	77	962.162
II. Planta y recursos físicos	11,8	133.621	16,3	231.413	16,2	252.258
III. Alumno	3,2	36.539	3,9	54.604	3,2	39.744
IV. Administración y gestión del servicio	4,0	44.890	3,2	44.890	3,6	44.890
Total canasta básica 2004	100	\$ 1.133.423	100	\$ 1.416.493	100	\$ 1.249.054
I. Componente recurso humano						
Docentes	82,2	755.250	74,6	809.508	65,1%	626.353
Asignación mensual básica	56,2	516.120	50,3	546.087	44,8%	431.471
Otros ingresos	1,5	14.072	3,2	34.197	1,9%	18.401
Aportes parafiscales	16,6	152.546	14,9	161.571	12,9%	124.561
Prestaciones sociales	7,9	72.476	6,2	67.734	5,4%	51.920
Honorarios	0,0	36	0,0	0	0,0%	0
Directivos docentes	6,2	56.944	8,4	90.828	8,9%	85.655
Asignación mensual básica	3,3	30.733	4,1	44.545	4,5%	42.991
Otros ingresos	1,0	8.861	1,7	18.991	1,5%	14.036
Aportes parafiscales	1,2	11.431	1,6	17.572	1,7%	16.381
Prestaciones sociales	0,6	5.918	0,9	9.721	1,3%	12.247
Honorarios	0,0	0	0,0	0	0,0%	0
Personal administrativo	3,5	32.484	4,7	50.625	2,5%	23.903
Costo personal administrativo	3,5	32.484	4,7	50.625	2,5%	23.903
Aseo y vigilancia	8,0	73.015	12,3	133.690	23,4%	225.388
Capacitación	0,1	680	0,1	855	0,1%	863
Total componente recurso humano	100	\$ 918.374	100	\$ 1.085.586	100	\$ 962.162
II. Componente planta y recursos físicos						
Amendamiento instalaciones	2,2	2.993	0,0	0	0,0	0
Mantenimiento planta física	11,0	14.649	19,4	44.961	29,5	59.640
Mejoramiento integral de infraestructura y prevención de riesgos en los COD	26,3	35.156	26,4	61.206	6,7	13.612
Reforzamiento estructural	0,5	667	0,0	0	0,0	0
Seguros de la planta física	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Dotación básica de la planta física (depreciación)	12,3	16.462	16,7	38.570	32,1	65.019
Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	1,9	2.575	1,6	3.606	2,3	4.705
Dotación bibliotecaria	0,1	118	0,0	104	0,2	329
Dotación laboratorios	2,5	3.333	2,0	4.704	8,1	16.373
Dotación informática (multimedios)	6,9	9.265	12,0	27.872	13,0	26.321
Dotación talleres	0,5	692	0,7	1.608	7,9	16.021
Dotación área administrativa y otras áreas	0,4	480	0,3	676	0,6	1.271
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	3,5	4.648	1,7	3.885	1,8	3.696
Recursos pedagógicos	9,8	13.047	8,9	20.708	6,3	12.692
Material bibliográfico (amortización)	6,1	8.194	4,9	11.445	3,4	6.838
Recursos audiovisuales (depreciación)	1,9	2.522	1,2	2.686	0,5	913
Licencias de software	1,7	2.331	2,8	6.576	2,4	4.941
Sostenimiento REDP	15,7	20.982	9,1	20.982	10,4	20.982
Costo servicios públicos	13,2	17.640	7,7	17.811	5,9	11.971
Internet	2,0	2.681	5,2	11.960	2,1	4.274
Materiales y suministros	3,5	4.694	4,9	11.329	5,1	10.371
Impresos y publicaciones	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Total componente planta y recursos físicos	100	\$ 133.621	100	\$ 231.413	100	\$ 252.258
III. Componente Alumno						
Textos escolares (Vitrina Pedagógica)	11,3	4.116	45,1	24.620	23,8	9.466
Proyectos pedagógicos	56,7	20.721	37,9	20.721	52,1	20.721
Seguros estudiantil	1,0	366	0,7	366	0,9	366
Material didáctico	31,0	11.337	16,3	8.898	23,1	9.192
Total componente alumno	100	\$ 36.539	100	\$ 54.604	100	\$ 39.744
IV. Componente administración y gestión del servicio (nivel central)						
Servicios personales	59,5	26.712	59,5	26.712	59,5	26.712
Aportes patronales	18,0	8.062	18,0	8.062	18,0	8.062
Gastos generales	22,5	10.116	22,5	10.116	22,5	10.116
Costos corrientes	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Total componente administración y gestión del servicio	100	\$ 44.890	100	\$ 44.890	100	\$ 44.890

Fuente: CID-2005

Tabla 54. Canasta Real académica rural. Promedio administración oficial. Total, por componente y por nivel educativo.

Nº de instituciones 1				Nivel Educativo						
	% Participación en el total	Costo Promedio Alumno	Total Año 2004	Preescolar	Básica Primaria	Básica Secundaria	Media	Programa de Aceleración al Aprendizaje	Educación Adultos	Atención de Niños con NEE
Escuelas rurales MW			1.623	167	877	455	80	21	23	0
Escuelas MW			67	7	36		22	2 Global		
Escuelas rurales			2							
Escuelas administrativas			6							
Componente de la canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	76,6%	1.085.586	1.761.906.496	170.155.563	905.789.993	512.824.830	108.944.022	30.637.133	33.554.955	0
I. Planta y recursos físicos	16,3%	231.413	375.682.632	34.499.145	202.172.419	102.762.046	18.714.459	8.321.042	9.113.522	0
B. Alumno	3,9%	54.624	88.622.782	8.534.500	46.721.178	25.183.383	4.569.730	1.724.860	1.889.132	0
B. Administración personal de servicio	3,2%	44.890	72.895.861	7.496.567	39.368.201	20.474.779	3.591.170	942.682	1.032.461	0
Costo total canasta básica 2004	100%	1.416.493	2.298.967.771	220.685.775	1.194.051.790	661.195.038	135.819.381	41.625.717	45.590.071	0
Costo alumno 2004 (unidades)		1.416.493		1.321.472	1.361.519	1.453.176	1.697.742	1.982.177	1.982.177	0
I. Componente recurso humano										
Personal docente										
Docentes										
- Docentes mensual básica	50,3%	546.087	886.298.600	84.537.542	458.437.230	256.043.229	51.441.201	17.105.167	18.734.231	0
- Otros docentes	3,2%	34.197	55.501.766	4.801.266	28.803.413	15.761.130	2.571.547	1.701.196	1.863.214	0
Apoyos	14,9%	161.571	262.229.743	24.879.372	135.466.281	75.784.309	15.194.816	5.204.642	5.700.322	0
Profesores	6,2%	67.734	109.931.902	10.472.092	56.349.058	32.017.617	6.754.514	2.070.705	2.267.915	0
Formadores	0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Directivos docentes										
- Docentes mensual básica	4,1%	44.545	72.296.141	7.793.167	35.349.220	22.351.348	6.802.406	0	0	0
- Otros docentes	1,7%	18.991	30.821.977	3.368.217	15.504.088	9.325.444	2.624.227	0	0	0
Asesores	1,6%	17.572	28.519.625	3.088.991	14.084.141	8.751.763	2.594.731	0	0	0
- Prestaciones	0,9%	9.721	15.776.895	1.693.835	7.649.325	4.908.062	1.525.673	0	0	0
Personal administrativo										
- Costo personal administrativo	4,7%	50.625	82.163.752	8.271.752	43.490.896	23.420.534	4.524.974	1.171.990	1.283.608	0
Ases	3,6%	39.449	64.025.894	6.039.199	32.860.203	18.598.750	3.832.019	1.286.595	1.409.128	0
Multimedia	6,7%	94.241	152.952.658	15.081.174	77.066.806	45.469.350	11.010.189	2.064.271	2.260.868	0
Capacitación de los docentes	0,1%	855	1.387.543	128.956	729.332	391.293	67.724	32.568	35.669	0
Costo componente de recurso humano	76,6%	1.085.586	1.761.906.496	170.155.563	905.789.993	512.824.830	108.944.022	30.637.133	33.554.955	0
Costo unitario componente recurso humano			1.085.586	1.018.896	1.032.828	1.127.088	1.361.800	1.458.911	1.458.911	0
II. Componente planta y recursos físicos										
Arrendamiento instalaciones	0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mantenimiento planta física	18,4%	44.961	72.971.469	5.882.172	36.381.383	21.296.709	4.007.139	2.579.214	2.824.853	0
Mejoramiento integral de infraestructura y prevención de riesgos en los CTO	26,4%	61.206	99.337.730	11.186.038	58.207.746	25.943.056	2.585.688	675.437	739.765	0
Reforzamiento estructural	0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dotación básica de la planta física (depreciación)										
- Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	1,6%	3.606	5.852.706	304.171	5.548.535	0	0	0	0	0
- Dotación biblioteca	0,04%	104	168.000	12.586	88.581	46.103	4.442	7.774	8.514	0
- Dotación laboratorios	2,0%	4.704	7.634.867		4.138.923	2.336.652	320.055	400.545	438.692	0
- Dotación informática (multimedios)	12,0%	27.872	45.236.667	3.900.139	23.030.926	13.070.498	2.418.839	1.344.126	1.472.138	0
- Dotación talleres	0,7%	1.608	2.609.237				2.609.237			0
- Dotación área administrativa y otros áreas	0,3%	676	1.097.200	93.704	515.576	338.878	90.315	28.029	30.698	0
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipamiento especializado	3,7%	3.885	6.305.984	698.336	3.556.266	1.713.332	255.794	39.259	42.997	0
Recursos pedagógicos										
- Material biológico (laboratorios)	4,9%	11.445	18.576.000	1.414.046	9.678.832	5.167.637	605.255	816.247	893.985	0
- Recursos audiovisuales (depreciación)	1,2%	2.686	4.360.000	321.989	2.222.026	1.234.125	168.215	197.422	216.224	0
- Licencias de software	2,8%	6.576	10.673.622	871.713	5.261.983	3.151.047	644.653	355.199	389.027	0
Costos servicios públicos	9,1%	20.982	34.054.223	3.504.039	18.401.450	9.546.932	1.678.582	440.628	482.592	0
Internet	7,7%	17.911	28.907.077	2.992.176	15.084.441	8.389.164	1.852.692	280.925	307.680	0
Materiales y suministros	4,9%	11.129	18.387.491	1.439.136	9.581.379	5.132.696	644.762	758.633	830.884	0

No de Instituciones 1	Nivel Educativo									
	% Participación en el total	Costo Promedio Alumno	Total Año 2004	Preescolar	Básica Primaria	Básica Secundaria	Media	Programa de Aceleración al Aprendizaje	Educación Adultos	Atención de Niños con NEE
Costo componente planta y recursos físicos	16,3%	231.413	375.582.632	34.499.145	202.172.419	102.762.046	18.714.459	8.321.042	9.111.522	0
Costo unitario componente planta y recursos físicos			231.413	206.582	230.527	225.851	233.931	396.240	396.240	0
III. Componente alumnos										
Salarios docentes (nómina pedagógica)	45,1%	24.620	39.957.500	3.622.267	20.894.525	11.340.376	1.925.499	1.037.988	1.136.844	0
Proyectos pedagógicos	37,9%	20.721	33.629.599	3.460.347	18.172.001	9.427.891	1.657.651	435.133	476.575	0
Seguros estudiantil	0,7%	366	593.443	61.063	320.671	166.369	29.252	7.679	8.410	0
Material didáctico	16,3%	8.898	14.442.240	1.390.824	7.333.980	4.248.747	957.328	244.059	267.303	0
Costo componente alumnos	3,9%	54.604	88.622.782	8.534.500	46.721.178	25.183.383	4.569.730	1.724.860	1.889.132	0
Costo unitario componente alumnos			54.604	51.105	53.274	55.348	57.122	82.136	82.136	0
IV. Componente administración y gestión del servicio (nivel central)										
Servicios personales	59,5%	26.712	43.353.505	4.460.897	23.426.385	12.153.940	2.136.956	560.951	614.375	0
Aportes patronales	18,0%	8.062	13.084.010	1.346.291	7.070.041	3.668.037	644.930	169.294	185.417	0
Gastos generales	22,5%	10.116	16.418.346	1.689.380	8.871.774	4.602.802	809.284	212.437	232.669	0
Costo componente administración y gestión del servicio (nivel central)	3,2%	44.890	72.855.861	7.496.567	39.368.201	20.424.779	3.591.170	942.682	1.032.461	0
Costo unitario componente administración y gestión del servicio (nivel central)			44.890	44.890	44.890	44.890	44.890	44.890	44.890	0
INFORMACIÓN ADICIONAL:										
Costo total canasta básica 2004		1.416.493	2.298.967.771	220.685.775	1.194.051.790	661.195.038	135.819.381	41.625.717	45.590.071	0
Otros costos asociados a la canasta										
Costo Oportunidad Terrenos* (componente planta y recursos físicos)		300.442	487.617.389	42.123.494	231.259.715	149.720.901	39.083.459	12.136.959	13.292.860	0
Costo Oportunidad/Construcciones* (componente planta y recursos físicos)		123.299	200.114.784	14.469.111	101.466.635	56.772.112	7.752.717	9.380.418	10.273.791	0
Costo total canasta básica 2004 + Costo Oportunidad (terrenos y construcciones)		1.840.234	2.986.699.943	277.278.380	1.526.778.139	867.688.051	182.655.557	63.143.094	69.156.722	0
Complemento nutricional** (componente alumno)		85.372	138.559.197	19.815.748	118.743.449					
Costo total canasta básica 2004 + Complemento nutricional (Refrigerios)		1.501.865	2.437.526.968	240.501.523	1.312.795.239	661.195.038	135.819.381	41.625.717	45.590.071	0
Transporte escolar*** (componente alumno)		496.506	805.828.570							
Costo total canasta básica 2004 + Transporte escolar		1.912.998	3.104.796.341							
Transporte escolar***		2.729.713	805.828.570	1.007	Total beneficiarios en el plantel					
Costo total canasta básica 2004 + Complemento nutricional + Transporte escolar		1.998.371	3.243.355.538	240.501.523	1.312.795.239	661.195.038	135.819.381	41.625.717	45.590.071	0
Costo total canasta básica 2004 + Costos de oportunidad + Complemento nutricional + Transporte escolar		2.422.112	3.931.087.710	297.094.128	1.645.521.588	867.688.051	182.655.557	63.143.094	69.156.722	0
RESUMEN CANASTA EDUCATIVA 2004 CON LOS COSTOS ASOCIADOS										
Componente de la canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	44,8%	1.085.586	1.761.906.496	170.155.563	905.789.993	512.824.830	108.944.022	30.637.133	33.554.955	0
II. Planta y recursos físicos	27,0%	655.154	1.063.314.804	91.091.750	534.898.768	309.255.059	65.550.635	29.838.419	32.680.173	0
III. Alumnos	26,3%	636.482	1.033.010.549	28.350.248	165.464.627	25.183.383	4.569.730	1.724.860	1.889.132	0
IV. Administración y gestión del servicio	1,9%	44.890	72.855.861	7.496.567	39.368.201	20.424.779	3.591.170	942.682	1.032.461	0
Costo total canasta 2004 + costos asociados	100%	2.422.112	3.931.087.710	297.094.128	1.645.521.588	867.688.051	182.655.557	63.143.094	69.156.722	0
Costo alumno 2004 (unitario)			2.422.112	1.779.007	1.876.307	1.907.007	2.283.194	3.006.814	3.006.814	0

* Las inversiones en terrenos y construcciones se realizaron en años anteriores y, por pertenecer a instituciones públicas dedicadas a la educación, no tienen la posibilidad de una destinación diferente, es decir son Costos hundidos o no recuperables para análisis de alternativas de inversión. Sin embargo, para efectos comparativos con respecto a instituciones privadas se presenta el valor calculado como costo de oportunidad.

** El complemento nutricional no es otorgado a la totalidad de los estudiantes matriculados en los COD, es un contrato suscrito por la SED cuyo cargo a cada COD depende del número de beneficiarios del servicio. Se muestra el costo por beneficiario y promedio por alumno para facilitar la inclusión en el costo total del plantel. Por otro lado, el complemento nutricional no es un costo inherente al proceso de enseñanza aprendizaje. Por lo tanto no se incluye dentro de los componentes de la canasta educativa.

*** El transporte escolar no es de uso universal para los estudiantes matriculados en los COD, es un contrato suscrito por la SED cuyo cargo a cada COD depende del número de usuarios del servicio. Se muestra el costo por beneficiario y promedio por alumno para facilitar la inclusión en el costo total del plantel. Por otro lado, el transporte escolar no es un costo inherente al proceso de enseñanza aprendizaje. Es un mecanismo para garantizar la asistencia y permanencia en el sistema escolar. Por lo general su costo es cubierto por los padres de familia. Por lo tanto no se incluye dentro de los componentes de la canasta educativa.

Fuente: COD-2005

Tabla 55. Canasta Real técnica agropecuaria rural. Promedio administración oficial. Total, por componente y por nivel educativo

No de instituciones 1	% Participación en el total	Costo Promedio Alumno	Total Año 2004	Nivel Educativo				Programa de Mejoramiento de Infraestructura	Innovación Educativa	Mantenimiento de Infraestructura
				Preescolar	Básica Primaria	Básica Secundaria	Medio			
Alumnos matriculados 2004			1.095.644	23	642	461	150	0	0	0
Docentes 2004			3	3	35			1.300		
Directivos docentes			7							
Personal administrativo										
Componente de la canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	77,0%	962.162	1.053.567.778	50.994.605	426.237.923	445.481.170	150.854.980	0	0	0
II. Planta y recursos físicos	16,2%	202.258	221.472.977	8.861.484	82.574.285	86.145.261	42.959.350	0	0	0
III. Alumno	3,2%	39.744	43.519.483	2.106.472	17.806.512	18.461.980	5.465.100	0	0	0
IV. Administración y gestión del servicio	3,6%	44.890	49.154.139	2.379.150	19.886.104	20.793.804	6.104.880	0	0	0
Costo total canasta básica 2004	100%	1.249.054	1.367.714.378	64.341.662	546.705.407	571.909.964	199.928.210	0	0	0
Costo alumno 2004 (unitario)			1.249.054	1.273.964	1.234.598	1.233.921	1.367.922	0	0	0
I. Componente recurso humano										
Personal docente										
Docentes										
- Asignación mensual básica	44,8%	431.471	472.461.150	22.867.983	191.341.817	199.771.444	58.680.356	0	0	0
- Otros ingresos	1,9%	18.401	20.148.723	975.235	8.151.403	8.519.506	2.502.495	0	0	0
- Aportes	12,9%	124.561	136.394.093	6.601.723	55.180.443	57.671.698	16.946.771	0	0	0
- Prestaciones	5,4%	51.920	56.852.186	2.751.750	23.000.473	24.038.270	7.061.095	0	0	0
- Honorarios	0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Directivos docentes										
- Asignación mensual básica	4,5%	42.991	47.074.922	2.278.512	19.044.573	19.904.739	5.846.748	0	0	0
- Otros ingresos	1,5%	14.036	15.369.756	743.974	6.218.084	6.498.215	1.908.538	0	0	0
- Aportes	1,2%	16.381	17.937.290	868.198	7.256.821	7.584.443	2.227.828	0	0	0
- Prestaciones	1,3%	12.247	13.410.292	649.083	5.425.351	5.675.098	1.665.571	0	0	0
Personal administrativo										
- Costo personal administrativo	2,5%	23.903	26.173.910	1.266.865	10.589.080	11.062.142	3.250.824	0	0	0
Aseo	5,3%	50.785	55.609.496	2.691.601	22.497.723	23.513.421	4.906.750	0	0	0
Vigilancia	18,1%	174.603	191.190.823	9.253.985	77.549.347	80.841.416	23.746.075	0	0	0
Capacitación de los docentes	0,1%	863	945.138	45.746	382.371	399.634	117.387	0	0	0
Costo componente recurso humano	77,0%	962.162	1.053.567.778	50.994.605	426.237.923	445.481.170	150.854.980	0	0	0
Costo unitario componente recurso humano			962.162	962.162	962.162	962.162	962.162	0	0	0
II. Componente planta y recursos físicos										
Arrendamiento instalaciones	0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mantenimiento planta física	29,5%	59.640	65.306.312	3.160.945	26.420.727	27.613.536	8.111.104	0	0	0
Mejoramiento integral de infraestructura y prevención de riesgos en los C.O.D.	6,7%	13.612	14.905.683	721.462	6.030.336	6.302.586	1.851.299	0	0	0
Reforzamiento estructural	0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dotación básica de la planta física (depreciación)										
- Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	2,3%	4.705	5.152.018	108.000	2.187.018	2.208.332	648.668	0	0	0
- Dotación biblioteca	0,2%	329	360.000	17.425	145.644	152.219	44.712	0	0	0
- Dotación laboratorios	8,1%	16.373	17.927.933	1.394.989	11.660.003	12.186.414	3.529.595	0	0	0
- Dotación informática (multimedios)	13,0%	26.321	28.821.000	1.394.989	11.660.003	12.186.414	3.529.595	0	0	0
- Dotación talleres	7,5%	16.021	17.542.740	1.394.989	11.660.003	12.186.414	3.529.595	0	0	0
- Dotación área administrativa y otros áreas	0,6%	1.271	1.392.000	67.375	563.156	588.581	172.888	0	0	0
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	1,8%	3.696	4.047.250	195.894	1.637.381	1.711.303	502.672	0	0	0
Material bibliográfico (amortizaciones)	3,4%	6.838	7.488.500	362.433	3.029.392	3.166.159	930.016	0	0	0
- Licencias de software	0,5%	912	1.000.000	48.402	404.566	422.831	124.201	0	0	0
- Mantenimiento HCD	7,4%	4.941	5.409.918	261.850	2.188.670	2.287.481	671.917	0	0	0
Costo acciones pedagógicas	30,4%	20.982	22.975.585	1.112.060	9.295.145	9.714.291	2.853.589	0	0	0
	5,9%	11.971	13.107.957	634.449	5.303.037	5.542.451	1.628.020	0	0	0

Continuación				Nivel Educativo				Programa de Aceleración al Aprendizaje	Educación Adultos	Atención de Niños con HEE
No de Instituciones 1	% Participación en el total	Costo Promedio Alumno	Total Año 2004	Preescolar	Básica Primaria	Básica Secundaria	Media			
Personas	2,1%	4.274	4.680.000	226.521	1.893.370	1.978.649	581.260	0	0	0
Materiales y suministros	5,1%	10.371	11.356.580	549.629	4.594.489	4.801.915	1.410.498	0	0	0
Costo componente planta y recursos físicos	16,2%	202.258	221.472.977	8.861.484	82.974.885	86.643.507	42.993.101	0	0	0
Costo unitario componente planta y recursos físicos			202.258	167.198	187.302	187.335	316.126	0	0	0
III. Componente alumno										
Textos escolares (vibrina pedagógica)	23,8%	9.466	10.365.000	501.685	4.193.329	4.382.644	1.287.342	0	0	0
Proyectos pedagógicos	52,1%	20.721	22.685.701	1.088.194	9.179.244	9.593.656	2.818.007	0	0	0
Seguro estudiantil	0,9%	368	400.382	19.379	161.981	169.294	49.728	0	0	0
Material didáctico	23,1%	9.152	10.265.200	487.164	4.071.859	4.255.795	1.250.082	0	0	0
Costo componente alumno	3,2%	39.744	43.579.483	2.106.422	17.606.512	18.401.389	5.405.160	0	0	0
Costo unitario componente alumno			39.744	39.744	39.744	39.744	39.744	0	0	0
IV. Componente administración y gestión del servicio (nivel central)										
Servicios personales	59,5%	26.712	29.249.582	1.415.234	11.833.397	12.367.636	3.632.826	0	0	0
Aportes patronales	18,0%	8.262	8.827.475	427.266	3.571.298	3.732.530	1.096.380	0	0	0
Costos generales	22,5%	10.116	11.077.073	536.151	4.481.409	4.683.730	1.375.783	0	0	0
Costo componente administración y gestión del servicio (nivel central)	3,8%	44.890	49.154.139	2.379.150	19.886.104	20.783.896	6.104.989	0	0	0
Costo unitario componente administración y gestión del servicio (nivel central)			44.890	44.890	44.890	44.890	44.890	0	0	0
INFORMACIÓN ADICIONAL										
Costo total canasta básica 2004		1.249.054	1.367.714.378	64.341.662	546.705.425	571.309.962	185.357.329	0	0	0
Otros costos asociados a la canasta										
Costo (Oportunidad) Terrenos** (componente planta y recursos físicos)		425.348	476.706.033	23.073.443	192.859.153	201.566.113	59.207.325	0	0	0
Costo (Oportunidad) Construcciones* (componente planta y recursos físicos)		72.037	78.880.582	3.817.964	31.912.418	33.353.159	9.797.040	0	0	0
Costo total canasta básica 2004 + Costo Oportunidad (terrenos y construcciones)		1.756.439	1.923.300.993	91.233.068	771.476.996	806.229.234	254.361.694	0	0	0
Complemento nutricional*** (componente alumno)		79.700	87.271.712	9.325.485	77.946.307					
Costo total canasta básica 2004 + Complemento nutricional (Refrigerios)		1.328.754	1.454.986.090	73.667.066	624.651.732	571.309.962	185.357.329	0	0	0
Transporte escolar*** (componente alumno)		688.413	753.811.939							
Costo total canasta básica 2004 + Transporte escolar		1.937.467	2.127.526.317							
Transporte escolar***		782.775	753.811.939	963	Total beneficiarios en el plantel					
Costo total canasta básica 2004 + Complemento nutricional + Transporte escolar		2.017.167	2.208.798.029	73.667.066	624.651.732	571.309.962	185.357.329	0	0	0
Costo total canasta básica 2004 + Costos de oportunidad + Complemento nutricional + Transporte escolar		2.524.552	2.764.384.643	100.558.473	849.423.303	806.229.234	254.361.694	0	0	0
RESUMEN CANASTA EDUCATIVA 2004 CON LOS COSTOS ASOCIADOS										
Componente de la canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	38,1%	962.162	1.053.567.778	50.994.685	426.237.923	445.481.170	130.854.080	0	0	0
II. Planta y recursos físicos	38,1%	709.643	777.059.592	35.752.891	307.746.457	321.562.779	111.997.466	0	0	0
III. Alumno	32,0%	807.857	884.603.133	11.431.827	95.552.819	18.401.389	5.405.160	0	0	0
IV. Administración y gestión del servicio	1,8%	44.890	49.154.139	2.379.150	19.886.104	20.783.896	6.104.989	0	0	0
Costo total canasta 2004 + costos asociados	100%	2.524.552	2.764.384.643	100.558.473	849.423.303	806.229.234	254.361.694	0	0	0
Costo alumno 2004 (unitario)			2.524.552	1.897.330	1.917.434	1.241.316	1.870.307	0	0	0

* Las inversiones en terrenos y construcciones se realizaron en años anteriores y por pertenecer a instituciones públicas dedicadas a la educación, no tienen la posibilidad de una destinación diferente, es decir son Costos hundidos o no relevantes para análisis de alternativas de inversión. Sin embargo para efectos comparativos con respecto a instituciones privadas se presenta el valor calculado como costo de oportunidad.

** El complemento nutricional no es otorgado a la totalidad de los estudiantes matriculados en los COD, es un contrato suscrito por la SED cuyo cargo a cada COD depende del número de beneficiarios del servicio. Se muestra el costo por beneficiario y promedio por alumno para facilitar la inclusión en el costo total del plantel. Por otro lado, el complemento nutricional no es un costo inherente al proceso de enseñanza aprendizaje. Por lo tanto no se incluye dentro de los componentes de la canasta educativa.

*** El transporte escolar no es de uso universal para los estudiantes matriculados en los COD, es un contrato suscrito por la SED cuyo cargo a cada COD depende del número de usuarios del servicio. Se muestra el costo por beneficiario y promedio por alumno para facilitar la inclusión en el costo total del plantel. Por otro lado, el transporte escolar no es un costo inherente al proceso de enseñanza aprendizaje. Es un mecanismo para garantizar la asistencia y permanencia en el sistema escolar. Por lo tanto no se incluye dentro de los componentes de la canasta educativa.

Fuente: COD-2005

5.5 Conclusiones: Canastas Reales sin costos asociados

Para el 2004, un niño atendido en el sistema educativo del Distrito es en promedio más costoso en una Colegio Oficial Distrital (COD) donde el costo es \$1.136.274, que en un colegio en concesión, donde el costo es \$1.041.262. Igualmente el costo es inferior en un colegio privado en convenio con un valor de \$853.853. Los costos son mayores en el oficial por el recurso humano, especialmente por la mejor cualificación y profesionalización de los docentes que se refleja en las asignaciones básicas mensuales, en todas las modalidades, esto a pesar que el promedio de alumnos por docentes es mayor en el sector oficial, en promedio 31 alumnos por docente, que en las privadas en convenio que en promedio es de 24 alumnos por docente.

El menor costo del recurso humano en el sector privado en convenio es una muestra de los bajos niveles profesionales de los docentes y las condiciones inadecuadas de vinculación y contratación.

Por nivel se presenta la misma tendencia, es más costoso un niño atendido en el sector oficial.

Tabla 56. Comparación del costo por alumno promedio y por nivel educativo (sin incluir costos asociados).

Localización	Modalidad	Tipo de administración	Costo anual promedio por alumno				
			Promedio por alumno	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Urbano	Académico	Oficial	\$ 1.133.423	\$ 1.099.352	\$ 1.113.385	\$ 1.142.221	\$ 1.172.554
		Oficial con rotación de aulas	\$ 1.032.210	\$ 1.020.805	\$ 1.024.112	\$ 1.037.858	\$ 1.063.195
		Concesión	\$ 1.041.262	\$ 1.022.464	\$ 1.058.338	\$ 1.026.490	\$ 1.022.052
		Privada en convenio	\$ 781.074	\$ 722.879	\$ 758.062	\$ 807.583	\$ 830.189
	Técnico Industrial	Oficial	\$ 1.331.549	\$ 1.353.452	\$ 1.350.638	\$ 1.325.974	\$ 1.361.373
		Oficial con rotación de aulas	\$ 1.285.928	\$ 1.266.013	\$ 1.264.831	\$ 1.286.817	\$ 1.316.139
		Privada en convenio	\$ 1.179.181	\$ 0	\$ 0	\$ 1.136.185	\$ 1.270.246
	Técnico Comercial	Oficial	\$ 1.132.778	\$ 1.146.557	\$ 1.163.008	\$ 1.141.648	\$ 1.154.024
		Privada en convenio	\$ 930.204	\$ 958.539	\$ 946.582	\$ 880.950	\$ 864.831
	Rural	Académico	Oficial	\$ 1.416.493	\$ 1.321.472	\$ 1.361.519	\$ 1.453.176
Técnico agropecuario		Oficial	\$ 1.249.054	\$ 1.213.994	\$ 1.234.098	\$ 1.229.161	\$ 1.358.152

Fuente: OD-2005

El costo promedio, de la planta física por alumno es más alto en la concesión (\$158.495) y similar entre el oficial (\$136.789) y privados en convenio (\$137.289), originado principalmente por el número de alumnos que reportan los

colegios oficiales reflejado en la intensidad de uso de las plantas por la doble jornada. Sin embargo, se puede observar que, independiente del número de alumnos, el costo total de la planta física es más alto en el sector oficial.

El costo de programas como el reforzamiento estructural, mejoramiento integral de plantas físicas y el arrendamiento de instalaciones representa el 29% del costo total del componente planta y recursos físicos en los colegios oficiales (COD). Esto demuestra deficiencias de infraestructura, generadas principalmente por la edad de las edificaciones (65% de las plantas tienen más de 40 años), la intensidad de uso por la doble jornada y la insuficiencia de áreas construidas propias, que se refleja en altos niveles de deterioro y hacinamiento. Sin embargo, es importante señalar que este porcentaje de inversión refleja la preocupación por el tema por parte de la SED, caso diferente de los colegios privados en convenio que a la fecha no cuentan con inversiones en este rubro a pesar de las grandes deficiencias de planta física.

El costo promedio anual por alumno de las instituciones privadas en convenio (menor número de niños) no está reflejando la realidad de las plantas físicas en cuanto a insuficiencia en áreas y calidad arquitectónica que se observa y se encuentra en el trabajo de campo, especialmente en espacios y dotaciones, frente a las concesiones y los COD que fueron diseñadas para prestar el servicio educativo. Es decir que el costo por alumno del componente planta física en las instituciones privadas en convenio no es consecuente con el tipo y las condiciones arquitectónicas, ambientales y de seguridad de las edificaciones encontradas en el trabajo de campo. Otra lectura, es que los recursos que invierte la SED, a través de los subsidios, en estas instituciones no garantizan los estándares básicos de calidad en la prestación del servicio, en detrimento de la calidad.

El costo promedio anual por alumno en el componente alumno es más alto en la concesión (\$57.876) porque la asignación del material didáctico y los textos escolares muestra una relación superior en relación con el número de alumnos. Sin embargo, no se puede perder de vista el esfuerzo que hace la SED en la asignación de los recursos para un mayor número de niños atendidos en el sistema. Es posible suponer que existen inequidades en la forma de prestación del servicio por tipo de administración, situación que se debe revisar con mayor profundidad en las condiciones exigidas para la prestación del servicio en la concesión y las instituciones privadas en convenio por parte de la SED.

El uso más intensivo de los espacios y dotaciones, a través de la presencia de mayor número de alumnos reduce los costos del componente de planta física. De esta manera se justifican los recursos invertidos en los colegios técnicos industriales y en la actualización de dotaciones como los computadores y laboratorios para todas las modalidades.

Hacia una educación de calidad: estimación de la Canasta de Referencia

Presentación

La evidente distancia entre las difíciles condiciones en las que se desenvuelven las instituciones del Distrito Capital para la prestación del servicio educativo y la inaplazable necesidad de proyectar estas instituciones para que ofrezcan un servicio de calidad; muestra la pertinencia que para el contexto bogotano tiene la estimación de una Canasta Educativa de Referencia, cuyo propósito fundamental es el de contribuir a cerrar la brecha, ajustando el servicio educativo según los estándares de calidad establecidos tanto por la ley como por la política educativa nacional y distrital pero también por la urgente necesidad de ampliar la cobertura.

Este aparte tiene por objeto, en primer lugar, el de establecer los criterios para la construcción de la Canasta de Referencia. En segundo lugar, se definen y se estiman los componentes esenciales de la canasta tales como: recurso humano, planta y recursos físicos, alumno y, el componente de gestión y administración del servicio. Finalmente, se hace una estimación tanto del valor total de la canasta anual por alumno y, el valor total de la canasta incluyendo los costos asociados.

1. Criterios para la construcción de la Canasta de Referencia

Para valorar la Canasta de Referencia se constituyen, por componente, una serie de características básicas que representan un colegio tipo del Distrito Capital, que presta el servicio en condiciones de eficiencia, equidad y calidad. A partir de ellas se determinan los insumos básicos y se identifican los estándares o parámetros que se deben utilizar para cada componente, particularmente para el recurso humano, planta y recursos físicos y alumno.

Los parámetros o estándares se definen bajo los siguientes lineamientos:

- Normatividad nacional y/o distrital vigente que existe sobre algunos de los elementos de cada uno de los componentes. En esta fuente se incluye la información y bases de datos reportadas por la Secretaría de Educación del Distrito –SED–.
- Donde no existe estándar se recurre a la actualización de los estudios existentes sobre canasta, a la experiencia de los funcionarios de la SED y del equipo de trabajo del Centro de Investigaciones para el Desarrollo –CID–¹ para concertar el parámetro más justo. Al respecto el CID realizó un proceso de investigación de mercados teniendo como principales fuentes de información las tendencias de comportamiento de consumo y costo de los recursos en las instituciones educativas estudiadas en las Canastas Reales e información comercial de los insumos considerados en la canasta. Este proceso además de la información real, se alimentó de información de costos a través de cotizaciones, estándares de consumo (servicios públicos, recursos pedagógicos y materiales didácticos), sondeos sobre precios del suelo, metros cuadrados de construcción y avalúos de infraestructura. Todo lo anterior corresponde a precios del año 2004 dado que es la información disponible en el momento de la construcción de la canasta.
- Algunos estándares se ajustan con base en el comportamiento observado de los insumos y componentes de las Canastas Reales. Para valorar esta canasta se determinan costos unitarios por insumo teniendo en cuenta los parámetros o estándares definidos.
- El número de niños por grupo se toma con base en el comportamiento histórico de los colegios en los últimos años y en las necesidades de

¹ Centro de Investigaciones para el Desarrollo – CID – Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Colombia – Bogotá.

ampliación de cobertura para la población en edad escolar de los estratos uno y dos, así como en función de la política del Distrito orientada a mejorar las posibilidades de acceso y permanencia de los niños en el sistema educativo. El número de alumnos promedio por institución permite establecer los estándares de la Canasta de Referencia por alumno.

- Para los parámetros arquitectónicos y de ambientes pedagógicos se toma como principal referencia el colegio tipo vecinal, propuesto en el Plan Maestro de Equipamientos Educativos, realizado por la Universidad Nacional de Colombia – SED 2004. Este Plan, por ser una norma superior, ajusta los estándares referenciados en el manual de diseño para construcciones escolares “*Construyendo Pedagogía*” y la Norma Técnica Nacional 4595 para el diseño de construcciones escolares del nivel nacional. Como la mayoría de los estándares existentes son definidos para colegios de tipo académico, el trabajo del CID se centró en el estudio de los ambientes pedagógicos existentes en los diferentes tipos de establecimientos (técnicos, rurales, educación especial, estrategia de rotación etc.), en el análisis de la capacidad del colegio en el momento de las visitas de campo para la construcción de la canasta y en el tamaño de las instituciones educativas. También se incluyeron otro tipo de variables como áreas requeridas con base en el tipo de maquinaria y número de alumnos operando en los espacios de los colegios distritales. Los ajustes de los parámetros de calidad arquitectónica, confort y funcionalidad se realizaron de acuerdo a los niveles de ocupación encontrados en el momento de la visita de campo con el tamaño típico de las instituciones de la ciudad.

1.1 Definición de la Canasta de Referencia o Estándar

Paralelamente a la construcción de las “Canastas Reales” y hecha la clasificación de los colegios por tipologías se conformó la Canasta estándar o de Referencia. El diseño de esta Canasta se hizo con base en la aplicación de los estándares o parámetros básicos preestablecidos como referencia para cada insumo por componente, que se constituyen en una meta posible y susceptible de medición. Son estándares de oportunidad del aprendizaje dado que permiten identificar la disponibilidad de programas y procesos pedagógicos, recursos humanos, físicos y financieros que deben proveer los establecimientos educativos y el Estado para facilitar el logro de mejores rendimientos en el marco de una educación de calidad.

La Canasta de Referencia se diseñó teniendo en cuenta la relación y coherencia de los parámetros frente a las necesidades básicas del proceso educativo: currículo (programas, plan de estudios, carácter y modalidad de la educación), la formación, dedicación y capacitación del recurso humano (directivos docentes, docentes, y personal administrativo), la disponibilidad y estado de los recursos pedagógicos, el

material didáctico así como el estado, tipos de ambientes pedagógicos y dotación de la planta física.

Los parámetros de la Canasta de Referencia se establecieron con base en las disposiciones del Ministerio de Educación y de la SED, impartidas a través de las normas orientadas a garantizar que todos los niños y niñas en edad escolar tengan las mismas oportunidades educativas. También se tuvieron en cuenta las propuestas de algunos estudios realizados sobre el tema.²

La Canasta de Referencia permitió realizar el análisis comparativo con las Canastas Reales, es decir, identificar las deficiencias y oportunidades que en el momento de la realización del estudio presentaron los colegios frente a los insumos básicos que necesitaban para prestar un servicio de calidad, a costos razonables.

1.2 Caracterización de las tipologías para la Canasta de Referencia

Teniendo en cuenta que las tipologías permiten clasificar los establecimientos educativos por aspectos comunes, en las Canastas de Referencia o estándar se agruparon por localización y carácter en:

- Urbanos: Académicos
Técnicos
- Rurales: Académicos
Técnicos

También se definieron y caracterizaron las instituciones tipo, teniendo en cuenta el área del terreno y número total de alumnos distribuidos en los ciclos de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media, según los parámetros que permitieron estimar los componentes que integraban la Canasta de Referencia, presentando en detalle el proceso de costeo. Para facilitar la lectura se mostraron por localización las canastas urbanas académica, técnica: industrial y comercial, seguidas por las referidas al programa de educación especial integrada y la estrategia de rotación de aulas y por último las Canastas de Referencia rurales: académica y técnica agropecuaria.

1.2.1 Canasta académica urbana

Es la institución que atiende exclusivamente población localizada en las áreas urbanas o de cabecera municipal (DANE: 2004, Manual Formulario C600 A). El carácter académico de la educación básica media está determinado, por la Ley

² Corporación para el Desarrollo Humano – CDH- (1998), Propuesta de costos educativos unitarios para el Distrito Capital, Bogotá, mimeo. Fundación Presencia (1996), Costos educativos área urbana, Bogotá, mimeo. SED (2002), Análisis costo promedio por alumno en Bogotá, D.C., Subsecretaría de Planeación y Finanzas, dirección de análisis financiero, coordinación de análisis y asesoría.

General de Educación³ y comprende los grados 10 y 11 del ciclo educativo. Su culminación conduce al título de bachiller. Tradicionalmente se ha denominado a esta modalidad de estudio, bachillerato clásico o bachillerato académico. Su objetivo es la formación de estudiantes para realizar estudios intermedios y superiores de manera eficiente. "Permitirá al estudiante, según sus intereses y capacidades, profundizar en un campo específico de las ciencias, las artes o las humanidades y acceder a la educación superior."⁴

El primer parámetro para la construcción de la Canasta de Referencia del colegio tipo académico – urbano es el tamaño de la institución, determinado por el número de alumnos, la cantidad y tipo de ambientes pedagógicos y de apoyo al aprendizaje requeridos para la prestación del servicio educativo.

Se considera un colegio tipo académico, completo⁵ (todos los ciclos educativos) aquel que garantice la permanencia y continuidad de los niños en el sistema educativo, que tiene doble jornada, dos grupos por grado para preescolar y seis grupos por grado para básica y media, con un total de 2820 alumnos,⁶ distribuidos por niveles así: 30 niños por grupo para preescolar y 40 niños por grupo para los niveles de básica primaria, secundaria y media. Se pretende que el número de niños sea consecuente con las condiciones básicas adecuadas de la infraestructura disponible para la prestación del servicio (área disponible por alumno).

Tabla 1. Canasta de Referencia académica urbana. Características generales.

Localización	Urbana
Carácter	Académica
Ciclo	Completo: Preescolar – Básica primaria – Básica secundaria – Media
Jornada	Doble (mañana y tarde)
Nº Grupos (por jornada)	Preescolar: 1 grupo por grado de máximo 30 alumnos ⁷
	Básica primaria: 3 grupos por grado de máximo 40 alumnos
	Básica secundaria: 3 grupos por grado de máximo 40 alumnos
	Media: 3 grupos por grado de máximo 40 alumnos
Total grupos	72
Total alumnos colegio	2820

Fuente: CID-2005

³ Ley 115 de 1994, Artículos 27 hasta el 31.

⁴ Ley 115 de 1994, Artículo 28: Carácter de la educación media.

⁵ Ley 715 de 2001, Artículo 9: Instituciones educativas.

⁶ El tamaño real de la planta física es para 1410 alumnos que en doble jornada representan 2820, estas características se ajustan al uso e intensidad de las plantas físicas oficiales y a los estándares de calidad planteados para los colegios en concesión que son los nuevos colegios diseñados para el Distrito. Para la institución de referencia se tomó una media de tres grupos por cada grado sin embargo, algunos grados pueden estar por encima o por debajo de esta media.

⁷ Se sugiere que, particularmente, para el ciclo del preescolar, en todas las tipologías, el número de alumnos por grupo y docente sea menor al referenciado, dada la trascendencia que tiene el preescolar en la formación inicial de los niños (El ideal es un grupo de 25 niños por docente).

1.2.2 Canasta técnica industrial urbana

Este tipo de colegios imparten formación integrada por las áreas de teoría, práctica y administración industrial. Considera las especialidades de mecánica industrial y automotriz, electricidad, electrónica, dibujo técnico, fundición, metalurgia, artes gráficas, ebanistería, modelería, entre otros. (DANE: Manual Educación Formal, C600A, 2005 y Art. 6 resolución 2681 de 1974).

La idea de los establecimientos educativos técnicos industriales se concibió a mediados de la década de los sesenta, en el gobierno de Carlos Lleras Restrepo. Se pusieron en funcionamiento a principios de los setenta en el gobierno de Misael Pastrana Borrero. Estos colegios se pensaron como una estrategia que buscaba ofrecer alternativas a las clases populares que no podían continuar los estudios universitarios pero que precisaban de alguna formación técnica para vincularse al mercado laboral (Tapias: 1999). Se implementa entonces el programa de los INEM⁸ que constaba de tres etapas: construcción de los colegios, de los Centros de Servicios Docentes – CASD-⁹ y la capacitación de los docentes especializados en los diferentes programas técnicos. La localización de los INEM apuntó a los sectores populares de las ciudades colombianas, siendo el Tunal y Kennedy los proyectos desarrollados en Bogotá.

La creación de los colegios técnicos industriales cambió la imagen de la escuela pública, con esto se introdujo el concepto de “campus”, que supone la existencia de edificios articulados por medio de plazas y redes de espacio público interior con capacidad para albergar hasta 3500 alumnos en una jornada.¹⁰

La edificación de los CASD, desarrollada en la década del 70, buscaba la creación de infraestructura de apoyo a las escuelas y equipamientos incompletos¹¹ (García: 2005). Esto llevó a implementar la construcción de centros independientes de servicios como laboratorios, bibliotecas y aulas múltiples para el uso de las escuelas en horarios extraescolares. Sin embargo este programa fracasó por deficiencias administrativas y actualmente funcionan como colegios distritales independientes.

En la Ley 115 de 1994, en el Artículo 28 se determinó y confirmó que la educación formal media debe ser de carácter académico o técnico. El técnico se definió como la formación y preparación teórica y práctica de los jóvenes para el desempeño en el mercado laboral, en los sectores productivos y de servicios de la economía

⁸ Colombia. Ministerio de Educación Nacional (1969), “Decreto número 1962 de 1969, por el cual se crean los Institutos de Educación Media Diversificada – INEM-”, en Documento de trabajo, Subsecretaría académica, Subdirección de mejoramiento educativo de junio de 2004.

⁹ Colombia. Ministerio de Educación Nacional (1979), “Decreto número 327 de 1979, por el cual se crean los Centro Administrativo de Servicios Docentes – CASD-”, en Documento de trabajo, Subsecretaría académica, Subdirección de mejoramiento educativo de junio de 2004.

¹⁰ Para el año 2004 en el INEM de Kennedy estudiaban 8200 alumnos en doble jornada. Fuente: Plan Maestro de Equipamientos Educativos (2004), Consulta libro de Matriculas INEM Kennedy.

¹¹ Esta estrategia buscaba resolver principalmente los problemas de dotación de las escuelas primarias que fueron adaptadas para recibir alumnos del nivel de secundaria y media, por lo cual no contaban con laboratorios, talleres y aulas especializadas.

nacional, regional y local. En esta Ley se puntualizó que la educación técnica es un servicio educativo regulado por el Estado que puede ser prestado por el sector oficial y privado, por eso es una oferta educativa que responde al sector productivo de bienes y servicios a través de la enseñanza de diferentes modalidades: industrial, agropecuaria, comercial, informática, entre otras.

Por el carácter técnico, estos establecimientos requieren de plantas físicas adecuadas, recursos pedagógicos, dotaciones y docentes especializados acordes con las diferentes modalidades o énfasis ofrecidos. En algunos casos pueden firmar convenios de coordinación y cooperación con otras instituciones de capacitación técnica especializada como el Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA–, universidades, institutos de ciencia y tecnología y empresas privadas. Tal es el caso de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas con el INEM del Tunal.

Con respecto a la oferta educativa de carácter académico, las mayores diferencias, en las plantas físicas, se presentan en los espacios de apoyo al aprendizaje como laboratorios y talleres, particularmente en el mobiliario y dotaciones de instrumentos, herramientas, equipos y maquinaria especializada en los procesos pedagógicos de la enseñanza aprendizaje, en el requerimiento de mayor número de docentes por grupo y con conocimientos técnicos específicos.

Para construir y valorar la Canasta de Referencia del colegio técnico industrial se fijaron parámetros básicos que se acercan al tamaño típico de los colegios técnicos distritales y los técnicos diversificados (caso INEM), por ser éstos el modelo institucional de plantas físicas y ambientes pedagógicos requeridos por esta modalidad. A continuación se describen las características del colegio técnico industrial.

Un colegio tipo técnico industrial es aquel que tiene¹² todos los ciclos educativos, doble jornada, cuatro grupos por grado para preescolar, ocho grupos para cada grado de primaria y diez grupos para cada grado de secundaria y media, para un total de 4360 alumnos, donde estos están distribuidos por nivel así: preescolar 30 niños por grupo. Para los demás niveles 40 niños por grupo. El número de niños se ajusta, para cada jornada, a las condiciones básicas de una infraestructura que cumple los estándares de calidad arquitectónicos básicos en cada uno de los ambientes pedagógicos.

Para los colegios técnicos industriales se consideró un número superior de grupos en los ciclos de secundaria y media. En Bogotá estos colegios albergan un mayor número de niños en dichos grados lo cual se explica, además de la demanda de cupos, por la posibilidad de optimizar el uso de los ambientes especializados (talleres) que, por el tamaño y el servicio, se convierten en equipamientos de carácter metropolitano que acogen población en edad escolar de otros puntos de la ciudad.

¹² Ley 715 de 2001, Artículo 9: Instituciones educativas.

Tabla 2. Canasta de Referencia técnica industrial urbana. Características generales.

Localización	Urbana
Carácter	Técnico industrial
Ciclo	Completo: Preescolar - Básica primaria - Básica secundaria - Media
Jornada	Doble (mañana y tarde)
N° Grupos (por jornada)	Preescolar: 2 grupos por grado de máximo 30 alumnos
	Básica primaria: 4 grupos por grado de máximo 40 alumnos
	Básica secundaria: 5 grupos por grado de máximo 40 alumnos
	Media: 5 grupos por grado de máximo 40 alumnos
Total grupos	112
Total alumnos colegio	4360

Fuente: CID-2005

1.2.3 Canasta técnica comercial urbana

Comprende los colegios que imparten formación para ejecutar labores relacionadas con técnicas de oficina en las áreas de secretariado (mecanografía y taquigrafía), contabilidad, administración de archivos, legislación laboral, comercial y política.

La oferta de educativa técnica comercial (Helg: 1989), también fue producto de la idea por resolver las posibilidades y necesidades laborales de los jóvenes del país. Desde mediados de los años cuarenta (1946) los gobiernos se propusieron implementar y diversificar la formación técnica vocacional. En 1948 se creó en el Ministerio de Educación, el Departamento de enseñanza técnica con el objeto de mejorar y regular los procesos de enseñanza técnica. En este año se dio inicio a la difusión de la especialidad comercial en las escuelas de educación técnica. Para finales de los años cincuenta ésta modalidad ocupó el segundo lugar en el total de matriculados en el ciclo de enseñanza media impartida en su totalidad en establecimientos privados, aunque originalmente sólo eran oficiales del orden nacional como las Escuelas Normales de Comercio de Bogotá y Barranquilla, hasta que se fundaron, en 1953, las Escuelas Comerciales de Cúcuta y Cali y en algunos colegios departamentales donde se ofrecían cursos de comercio (Helg: 1989).

Esta modalidad tuvo tanta aceptación que en 1957 existían más de trescientas escuelas comerciales. Pero su mayor obstáculo de estabilidad, además de que fueron creadas sin ningún tipo de control por parte de los gobiernos (no existían requisitos en la formación de los docentes, la organización del programa y la disponibilidad de los recursos pedagógicos, como tampoco para los alumnos), es que fueron orientadas a satisfacer la demanda del sector económico del comercio y, de bienes y servicios que por la época se encontraba en su mayor expansión. Frente a esta situación los jóvenes requerían como formación posprimaria aquella que les permitiera acceder a las ofertas de trabajo del momento (Helg: 1989).

Entre sus principales características se destaca que fueron orientadas y demandadas principalmente para y por la población femenina. No exigía como prerrequisito el haber culminado todos los grados de la educación primaria. Su ciclo de estudios

no era superior a dos años. Posteriormente, en la década de los 70, esta modalidad se reglamentó y se impuso como parte del ciclo de la educación media vocacional (Helg: 1989).

Actualmente esta modalidad sigue siendo demandada principalmente por la población femenina. Se imparte en colegios oficiales, aunque todavía no existe efectividad en su regulación, particularmente en el sector privado. Adicionalmente, esta modalidad ha sufrido cambios significativos en los programas pedagógicos, principalmente por la introducción de las tecnologías educativas como el computador y el Internet.

Para construir y valorar la Canasta de Referencia de un colegio técnico comercial se establecieron las siguientes características básicas:

Se supone un colegio¹³ con todos los ciclos educativos que garantice la permanencia y continuidad de los niños en el sistema educativo, que tenga dos grupos por grado para preescolar y seis grupos por grado para básicas y media en doble jornada para un total de 2820 alumnos,¹⁴ distribuidos así: 30 niños por grupo para preescolar y 40 niños por grupo para los niveles de básica primaria, secundaria y media. El número de niños debe ser consecuente con las condiciones básicas adecuadas de la infraestructura disponible para la prestación del servicio. Estas características se ajustan al uso e intensidad de las plantas físicas oficiales y a los estándares de calidad planteados para los colegios en concesión y los nuevos colegios diseñados para el Distrito.

Tabla 3. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Características generales.

Localización	Urbana
Carácter	Técnico comercial
Ciclo	Completo: Preescolar - Básica primaria - Básica secundaria - Media
Jornada	Doble (mañana y tarde)
N° Grupos (por jornada)	Preescolar: 1 grupo por grado de máximo 30 alumnos
	Básica primaria: 3 grupos por grado de máximo 40 alumnos
	Básica secundaria: 3 grupos por grado de máximo 40 alumnos
	Media: 3 grupos por grado de máximo 40 alumnos
Total grupos	72
Total alumnos colegio	2820

Fuente: CD-2005

¹³ Ley 715 de 2001, Artículo 9: Instituciones educativas.

¹⁴ La referencia es una Institución de carácter académico por ser la estructura básica del sistema educativo. Se toma una media de tres grupos por cada grado por considerarse un valor adecuado de manejo. Sin embargo, algunos grados están por encima o por debajo de esta media.

1.2.4 Canasta académica con educación especial integrada urbana

La educación de estas instituciones involucra a la población escolar con Necesidades Educativas Especiales –NEE–, es decir con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales. Este servicio se imparte en establecimientos de educación pública formal, con programas integrales y de apoyos pedagógicos, terapéuticos y tecnológicos especiales, de acuerdo con las NEE de la población atendida que garanticen y faciliten su acceso y permanencia en el sistema y la preparación académica y social necesaria para su propio desarrollo.

La educación especial integrada se refiere a la ubicación del alumno con NEE en el entorno físico de la escuela o colegio regular. Es decir, que los establecimientos educativos formales deben organizar los procesos de enseñanza aprendizaje de tal manera que integren e incluyan a todos los niños y jóvenes con o sin NEE que asistan a la escuela. En este aspecto se estima la canasta para los colegios públicos de educación formal que ofrecen el servicio.

La educación especial es una modalidad del sistema educativo orientada a la atención e integración de poblaciones con NEE.¹⁵ Se constituye de un sistema de servicios especializados y diferenciados de estrategias continuas y progresivas encaminadas a satisfacer las necesidades y posibilidades de los niños o personas excepcionales.

Al respecto, La Ley General de Educación,¹⁶ en los lineamientos generales del servicio educativo para personas con limitaciones o capacidades excepcionales resalta que “La educación para personas con limitaciones físicas, sensoriales, psíquicas, cognitivas, emocionales o con capacidades intelectuales excepcionales, debe ser parte integral del servicio público educativo”.

De otra parte, el gobierno nacional y las entidades territoriales podrán contratar con instituciones privadas los apoyos pedagógicos, terapéuticos y tecnológicos necesarios para la atención de este tipo de poblaciones. En el sector educativo la política para “educación especial” tiene como objetivo brindar al niño con NEE oportunidades de una educación igual a la establecida para los demás niños colombianos. De este modo se busca que estos niños puedan lograr su fácil acceso al sistema educativo y que las instituciones puedan dar educación especializada con base en la excepcionalidad o discapacidad, ampliar la cobertura y mejorar los servicios existentes. Dependiendo del tipo de NEE el servicio se ofrece, principalmente, en dos modalidades: en instituciones especializadas de educación no formal dedicadas únicamente a la atención de dicha población y en establecimientos de

¹⁵ Población con Necesidades Educativas Especiales (NEE) cuando presenta dificultades mayores que el resto de los niños para acceder a los aprendizajes que se determinan en el currículo que le corresponde por su edad (bien sea por causas internas, por dificultades o carencias en el entorno sociofamiliar o por una historia de aprendizaje desajustada) y necesita, para compensar dichas dificultades, una educación especial.

¹⁶ Ley 115 de 1994, Artículo 46. Integración con el servicio educativo.

educación pública formal, a través de los programas de integración de apoyos pedagógicos, terapéuticos y tecnológicos especiales, para garantizar, facilitar su acceso, permanencia en el sistema y la preparación académica y social necesaria para el desarrollo de esta población (CID: 2003).

Los procesos de inclusión o integración de la educación especial se fundamentan en la ubicación del alumno con NEE en el entorno físico de la escuela o colegio regular, es decir, que los establecimientos educativos formales deben organizar los procesos de enseñanza aprendizaje de tal manera que integren e incluyan a todos los niños y jóvenes con o sin NEE que asistan a la escuela (SED y CID: 2003). No se debe perder de vista si se trata de NEE permanentes¹⁷ o transitorias, pues de ello depende la demanda por atención específica y especializada en los procesos de enseñanza aprendizaje, por los recursos educativos y dotación de la planta física.

Por el tipo de atención y enseñanza impartida, los establecimientos educativos formales, además de operación y funcionamiento normal, deben cumplir con algunas características. Por ejemplo, adicional al personal docente, requiere de personal especializado y técnico de diferentes disciplinas (fonoaudiólogos, terapeutas, psicólogos, interpretes y traductores, etc.), que respondan a las necesidades y especialidades de los niños con NEE y complementen los distintos enfoques educativos y características de los programas y servicios que se desarrollan en estas instituciones.

La infraestructura y la calidad arquitectónica es un concepto que toma relevancia en las instituciones educativas que atienden la población con NEE porque el espacio y la edificación deben estar diseñados y adecuados especialmente para garantizar las condiciones de permanencia y uso de la planta física y los recursos pedagógicos. Por ejemplo contar con aulas de informática con teclados adaptados, audífonos, micrófonos y opciones de accesibilidad activadas en los equipos, que faciliten a los usuarios con limitaciones el uso de los programas y equipos de cómputo. Disponer de software especializados para el aprendizaje del lenguaje de señas. En cuanto a los niveles de seguridad y accesibilidad de las plantas físicas, deben existir las ayudas motoras, lumínicas, auditivas y táctiles para facilitar el desplazamiento de este tipo de población. Las adaptaciones del mobiliario y las baterías sanitarias, entre otros aspectos.

¹⁷ NEE permanentes: son aquellos problemas que presenta una persona durante todo su período escolar y vida. Presentan un déficit leve, mediano o grave de la inteligencia, en alguna o en todas de sus implicancias sensoriales, motoras, perceptivas o expresivas, de las que resulta una incapacidad que se manifiesta en el ejercicio de las funciones vitales y de relación. Por tanto, necesitan de la atención de especialistas, centros educativos especiales y material adecuado para abordar sus necesidades. Dentro de esta categoría se encuentran las deficiencias visuales (ceguera); deficiencias auditivas (sordera); deficiencias motores (parálisis cerebral); retardo mental y autismo entre otras. NEE transitorias: son problemas de aprendizaje que se presentan durante un período de la escolaridad. Esta clasificación es resultado de un taller realizado por el CID con especialistas en educación especial en el 2003. Las capacidades excepcionales: "cuando la persona tiene una capacidad intelectual superior al 85% de la población de su edad, con altos niveles de creatividad, interés por el conocimiento y autonomía", en "¿qué se entiende por un niño de capacidades excepcionales?" (s.f) [en línea], disponible en: <http://www.institutomerani.edu.co/dentro/preguntas.htm>. recuperado: 21 de septiembre de 2003.

En los recursos pedagógicos, equipos y materiales didácticos también se debe contar con instrumentos y elementos especializados adaptados a las condiciones de las NEE, dado que son herramientas indispensables en los procesos de enseñanza de los colegios con procesos de integración. Con su uso se profundiza en los procesos de aprendizaje, se contribuye al desarrollo de las habilidades de pensamiento y razonamiento de los niños con NEE y se actualiza y pone en práctica los avances de la ciencia y la tecnología. En este caso deben existir elementos especializados como colchonetas, pizarras y punzones, ábacos braile, mesas y planos inclinados, bicileras de tres ruedas, tableros pequeños, sillas especializadas, balancines, equipos como tableros de comunicación, amplificadores, caminadores y carritos para el desplazamiento, entre otros.¹⁸

Las características del programa de educación especial integrada, mencionadas fueron tenidas en cuenta en el diseño y construcción de la canasta de Referencia. Sin embargo, es importante resaltar que no existen estándares establecidos para este tipo de programas, pero por tratarse de un programa de integración en una institución de educación formal, se consideran los estándares y las características de un establecimiento educativo urbano académico. Para un establecimiento con educación especial integrada se contemplan los siguientes supuestos:

Tabla 4. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana. Características generales.

Localización	Urbana
Carácter	Académico
Programa	Educación Especial Integrada
Ciclo	Completo: Preescolar - Básica primaria - Básica secundaria - Media
Jornada	Doble (mañana y tarde)
N° Grupos (por jornada)	Preescolar: 1 grupo por grado de máximo 30 alumnos
	Básica primaria: 3 grupos por grado de máximo 40 alumnos
	Básica secundaria: 3 grupos por grado de máximo 40 alumnos
	Media: 3 grupos por grado de máximo 40 alumnos
Total grupos colegio	72
Total alumnos colegio	2820
Total alumnos NEE	28 (1% de la población total) integrados a diferentes grados

*NEE: Necesidades Educativas Especiales
Fuente: CID-2005

Estas características se definen para un colegio académico con educación especial integrada, con doble jornada, dos grupos para cada uno de los grados en preescolar y seis grupos por grado de máximo 40 alumnos en los niveles de básicas y media, para un promedio de 2820 alumnos por plantel. Se considera una población de 1%¹⁹ de niños con NEE en situación de discapacidad sensorial (sordera, ceguera, baja visión). Es de resaltar que según la Resolución 2565 de 2003, la participación de alumnos con NEE integrados con discapacidad intelectual y autismo no debe

¹⁸ Estos elementos fueron identificados por el taller de especialistas en educación especial realizado por el CID en el 2003.

¹⁹ Estimación de la población atendida. Cálculos propios a partir de la base de datos de la matrícula oficial 2004, SED.

exceder el 10% del total de estudiantes del grupo. Para el caso de discapacidad motora, auditiva o visual, este porcentaje no deberá exceder del 40%. En el caso del translingüismo máximo el 70%.²⁰

1.2.5 Canasta académica con estrategia de rotación urbana

Esta estrategia se considera como un sistema pedagógico de optimización de todos los espacios físicos y recursos pedagógicos de la institución educativa, mediante la organización y administración de aulas por áreas del conocimiento, que corresponden a un diseño institucional por grado y área. Se fundamenta en la rotación de grupos por las diferentes aulas especializadas del establecimiento educativo.

La rotación de aulas se considera una estrategia de ampliación de cobertura, de mejoramiento de la calidad y eficiencia del sistema educativo para una mejor utilización de tiempos y espacios, se implementa en los niveles de básica secundaria y media (6° a 11° grado), (SED: 2003a).

La estrategia de rotación de aulas se convierte en un sistema o modalidad que, para este estudio, se puede clasificar como una tipología. Tiene características especiales en la administración de las plantas y recursos físicos (mobiliario y dotación básica) y en el proceso pedagógico de la enseñanza aprendizaje.

Los aspectos administrativos de las plantas y recursos físicos se refieren a la especialización de aulas, la organización y logística que el establecimiento debe implantar para operar de manera eficiente, optimizando los usos y tiempos de los espacios especializados para lograr la ampliación de la capacidad instalada. En cuanto a los procesos pedagógicos en la optimización y utilización de los recursos y medios pedagógicos (SED: 2003a).

La organización de la rotación de aulas supone condiciones materiales, curriculares y pedagógicas especiales. Por ejemplo: para optimizar espacios se definen horarios de clase por área en bloques de 110 minutos, lo que implica una reorganización de las aulas especializadas, de los docentes de área y de los grupos de alumnos por nivel que deben compartir dichos espacios. En los aspectos curriculares se presentan cambios en los métodos de la enseñanza en cuanto se intensifica el trabajo colectivo en el aula, los procesos de lectura, escritura y comprensión a través del uso de guías por módulos, hace énfasis en proyectos curriculares orientados a las artes y el deporte. Se desarrollan proyectos transversales y articuladores con las metas y objetivos del PEI. La experiencia de la rotación en el Distrito, además de los énfasis expuestos, se ha centrado en las áreas básicas: matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales y humanidades (SED: 2003a).

²⁰ Resolución 2565 de 2003. Por la cual se establecen los parámetros y criterios para la prestación del servicio educativo de la población con necesidades educativas especiales. Artículo 7: Tamaño y composición de los grupos.

En cuanto a los alumnos el sistema de rotación de aulas incentiva y promueve la convivencia, valores como la autonomía, la participación, un gran sentido de responsabilidad, apropiación y auto cuidado por los espacios, elementos y demás recursos pedagógicos que comparte con el resto de la comunidad educativa.

La estrategia de rotación de aulas es una forma de intensificar el uso de espacios y tiempos en la institución educativa, por lo tanto se asume que los parámetros para construir la Canasta de Referencia del colegio académico con estrategia de rotación parten de esta premisa. De acuerdo con esto se supone un aumento en el número de alumnos, pero no necesariamente un incremento en el tipo y cantidad de áreas de la planta física de la institución.

Se considera entonces un colegio tipo académico con estrategia de rotación aquel que tiene²¹ todos los ciclos educativos, doble jornada, dos grupos por grado en preescolar, seis grupos para básica primaria y, ocho grupos por grado en básica secundaria y media, para un total de 3300 alumnos, distribuidos en grupos de 30 niños por grupo para preescolar y 40 niños por grupo para los niveles de básica primaria, secundaria y media.

El aumento del número de grupos en los niveles de secundaria y media se debe a que la estrategia de rotación se concentra en estos niveles.

Tabla 5. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación de aulas urbana. Características generales.

Localización	Urbana
Carácter	Académico
Ciclo	Completo: Preescolar - Básica primaria - Básica secundaria - Media
Jornada	Doble (mañana y tarde)
N° Grupos (por jornada)	Preescolar: 1 grupo por grado de máximo 30 alumnos
	Básica primaria: 3 grupos por grado de máximo 40 alumnos
	Básica secundaria: 4 grupos por grado de máximo 40 alumnos
	Media: 4 grupos por grado de máximo 40 alumnos
Total grupos	84
Total alumnos colegio	3300

Fuente: CID-2005

1.2.6 Canasta técnica industrial con estrategia de rotación urbana

Se considera que un colegio técnico industrial con estrategias de rotación urbana es aquel que tiene²² todos los ciclos educativos, doble jornada, cuatro grupos para preescolar, ocho grupos para cada grado de primaria, doce grupos para secundaria y dieciséis grupos para media, para un total de 5160 alumnos, distribuidos por nivel así: preescolar 30 niños por grupo. Para los demás niveles 40 niños por grupo. Para los colegios técnicos industriales se considera un número superior de

205

²¹ Ley 715 de 2001, Artículo 9.

²² Ley 715 de 2001, Artículo 9.

grupos en los ciclos de secundaria y media. En Bogotá estos colegios albergan un mayor número de niños en dichos grados, lo cual se explica, además de la demanda de cupos, por la necesidad de optimizar el uso de los ambientes complementarios como los talleres. Por el tamaño y el servicio, se convierten en equipamientos de carácter metropolitano al atender población en edad escolar de otros puntos de la ciudad.

Tabla 6. Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación de aulas urbana. Características generales.

Localización	Urbana
Carácter	Técnico industrial
Ciclo	Completo: Preescolar - Básica primaria - Básica secundaria - Media
Jornada	Doble (mañana y tarde)
Nº Grupos (por jornada)	Preescolar: 2 grupos por grado de máximo 30 alumnos
	Básica primaria: 4 grupos por grado de máximo 40 alumnos
	Básica secundaria: 6 grupos por grado de máximo 40 alumnos
	Media: 8 grupos por grado de máximo 40 alumnos
Total grupos	132
Total alumnos colegio	5160

Fuente: CID-2005

1.2.7 Canasta académica rural

La educación de estas instituciones se dirige a niños, jóvenes y adultos que viven en las zonas rurales del Distrito, bajo la estructura de educación formal, es decir en establecimientos aprobados por la SED. Se caracteriza por tener una secuencia regular de ciclos, conducente a grados y títulos. La tipología de académico rural ofrece varias modalidades en educación básica: escuela nueva, aceleración del aprendizaje y servicio de educación rural.²³

La política para la oferta de educación rural se ha concentrado principalmente en la ampliación de la cobertura del nivel de básica primaria. Sin embargo, en los últimos años se han implementado con mayor énfasis los programas pedagógicos de escolarización a través de los programas de Escuela Nueva y aceleración para el aprendizaje en la básica primaria y en los programas educativos de telesecundaria y posprimaria rural para la secundaria, en el marco de los Programas Educativos Rurales –PER²⁴-. También se ha hecho un gran esfuerzo en la implantación del preescolar en las zonas rurales.

206

²³ Para mayor precisión sobre estos modelos pedagógicos se pueden revisar, entre otros documentos, los diferentes manuales de diligenciamiento "Educación Formal – EDUC -, formulario C 600 A y B, Institución Educativa, sector oficial", Dirección de Metodología y Producción Estadística- DIMPE- DANE, Septiembre 2004, pp 18 y 19, Bogotá. También en: Perfetti, Mauricio, (s.l.). "Estudio sobre la educación para la población rural en Colombia", s.l.

²⁴ En los Programas Educativos Rurales creados por el MEN Colombia, se encuentran otros programas de carácter desescolarizados y semipresenciales como el Servicio Educativo Rural –SER- y el Sistema de Aprendizaje Tutorial –SAT-. Estos no son considerados en este documento.

Con la reforma educativa de 1903, denominada también “reforma Uribe”, bajo el gobierno de José Manuel Marroquín, y el decreto reglamentario 491 de 1904, se constituyó el marco jurídico del sistema educativo del siglo XX en el país. En esta reforma se puntualizó que la educación primaria, además de constituirse en la base del sistema educativo, debía ser pública pero no obligatoria. Se definió como “esencialmente práctica y encaminada a dotar al alumno de nociones que lo habiliten para el ejercicio de la ciudadanía y lo prepararen para el trabajo en la industria, la agricultura o el comercio” (Olarte: 1989). Se instituye la división de la educación en urbana y rural. Esta última con un ciclo de tres años. Sin embargo, esta educación se caracterizó por las serias deficiencias en las plantas físicas y su localización, la calidad de los docentes y sus pésimas condiciones laborales, la ausencia de recursos pedagógicos y un currículo centrado en la enseñanza religiosa, lectura, escritura y aritmética.

Hacia 1932, con la nueva reforma del sector educativo se incrementó el número de años del ciclo de la educación rural: cuatro en la primaria correspondientes a la instrucción básica elemental (religión, ciencias naturales, geografía, historia, etc.) y dos de secundaria orientados a la práctica en oficios agrícolas (Uribe: 1989).

En la historia del sistema educativo del país²⁵ la Escuela Nueva diseñada para la básica primaria, fue la propuesta de educación más antigua y más importante del sector rural oficial del país. Fue concebida a finales de los años sesenta, puestas en funcionamiento a mediados de los setenta, difundidas masivamente en todo el país en la década de los ochenta, hasta convertirse en la escuela rural oficial. El proyecto original de Escuela Nueva fue rediseñado y adaptado a las dinámicas del desarrollo rural. Actualmente incluye el ciclo del preescolar. Este programa se destaca porque fue la primera propuesta escolar oficial que incluyó el gobierno escolar como parte integral del diseño metodológico. Tiene una metodología de enseñanza aprendizaje, centrada en el trabajo colectivo autónomo asistido por el docente, distinto al modelo pedagógico tradicional de la clase magistral. El calendario escolar y jornada es similar al de cualquier escuela rural (Lucio: 2003).

El programa de educación escolarizada para la básica secundaria (de 6 a 9 grado), fue diseñada con base en las escuelas rurales primarias del programa Escuela Nueva en la década de los noventa. Aunque es un programa escolarizado presencial, es flexible en cuanto que maneja los horarios y el calendario anual de acuerdo con las necesidades de la población y los ciclos productivos que se presentan en la zona. La estrategia pedagógica también es en torno al trabajo colectivo o en grupo, a través del seguimiento de textos de guías (Lucio: 2003 y MEN – PER: 2000).

²⁵ Los modelos pedagógicos PER están ampliamente documentados en: Lucio, R. (2003), “Pautas para la evaluación de procesos de las propuestas pedagógicas del Proyecto de Educación Rural – PER”, Bogotá; Perfetti, Mauricio. (s.f.), “Estudio sobre la educación para la población rural en Colombia”, s.l.; y, en Colombia: proyecto de educación rural, documento de evaluación del proyecto de la Región Latinoamericana y del Caribe. Fecha: Marzo 10 de 2000. Anexo 2. Descripción del Proyecto.

Estos dos programas y los demás que hacen parte del PER surgieron ante la necesidad de adecuar los sistemas educativos de las zonas rurales para ofrecer los ciclos completos de la educación básica (primaria y secundaria), constituyendo las redes de escuelas primarias que garantizarán la permanencia y continuidad de los niños y jóvenes en el sistema educativo (Lucio: 2003 y MEN-PER: 2000).

Los criterios básicos que se utilizan para determinar los insumos por componente de la Canasta de Referencia para una institución académica rural son los siguientes:

Tabla 7. Canasta de Referencia académica rural. Características generales.

Localización	Rural
Carácter	Académico
Ciclo	Completo: Preescolar - Básica primaria - Básica secundaria - Media
Jornada	Única
N° Grupos (por jornada)	Preescolar: 1 grupo por nivel de máximo 30 alumnos
	Básica primaria: 1 grupo por grado de máximo 30 alumnos
	Básica secundaria: 1 grupo por grado de máximo 30 alumnos
	Media: 1 grupo por grado de máximo 30 alumnos
Total grupos	12
Total alumnos colegio	360

Fuente: CID-2005

Para un colegio rural de carácter académico²⁶ se define un plantel de 360 alumnos, con un grupo para cada uno de los grados por nivel, de máximo 30 alumnos. Este plantel tiene en cuenta distintos programas educativos rurales: posprimaria para niños y jóvenes de 12 a 17 años, primaria graduada para niños y jóvenes en edad escolar y ciclos regulares con grado.

1.2.8 Canasta técnica agropecuaria rural

Estas instituciones brindan formación y capacitación en áreas relacionadas con actividades agropecuarias, están integradas por áreas de producción agropecuaria (cultivos tradicionales predominantes de la zona y en especies menores); desarrollo rural (administración rural, promoción y creación de organizaciones comunitarias de apoyo al sector productivo y al social comunitario) y, taller y construcciones rurales (manejo de maquinarias así como construcciones de apoyo a la actividad agropecuaria).

Los establecimientos técnicos con especialidad agropecuaria son tal vez los más antiguos del país. Fueron impulsados, principalmente en el gobierno de Alfonso López Pumarejo, a finales de la década de los años 30. En esta etapa se diseñaron programas especiales de instrucción agrícola, en contraste con las anteriores propuestas de educación rural que simplemente adaptaban los programas de las escuelas urbanas (Helg: 1989).

²⁶ Institución de carácter académica por ser la estructura básica del sistema educativo.

La oferta educativa técnica agropecuaria es una propuesta pedagógica para la educación básica secundaria rural, planteada como alternativa a la escuela tradicional rural. Buscaba implementar programas de formación y capacitación hacia los procesos productivos agropecuarios de la región y la capacitación para la gestión con la comunidad. Actualmente, en algunas instituciones educativas rurales la formación técnica agropecuaria se inicia en los últimos grados de la educación básica primaria.

En los primeros años, las instituciones técnicas agropecuarias se denominaron Institutos Técnicos Agropecuarios –ITA– orientados a cinco años de educación básica primaria y cuatro de secundaria. Estas instituciones han pasado por distintas etapas de reestructuración y transformación que paulatinamente, guardando las proporciones, han venido adoptando el modelo institucional de los INEM y se han acomodado a las condiciones del proceso productivo de las regiones, por lo tanto el programa ha sido distinto entre instituciones y regiones, particularmente en los énfasis de los temas o áreas de producción agropecuaria, por su puesto en los procesos de enseñanza aprendizaje (Helg: 1989).

Los énfasis o especialidades de los colegios técnicos rurales están integrados principalmente por las siguientes áreas: producción agropecuaria (cultivos tradicionales y predominantes de la zona y especies menores); desarrollo rural (administración rural y promoción y creación de organizaciones comunitarias de apoyo al sector productivo y al social comunitario) y, taller construcciones rurales (manejo de maquinarias y construcciones de apoyo a la actividad agropecuaria).

Dada la diversidad de áreas o especialidades, los colegios técnicos agropecuarios pueden establecer convenios con otras instituciones del sector que tengan experiencia y conocimientos específicos. Es el caso del SENA, las UMATAS²⁷ y la Federación de Cafeteros, entre otros (MEN – PER: 2000). Las principales diferencias entre una institución técnica agropecuaria y las demás especialidades técnicas se presentan principalmente en los espacios dedicados a las huertas y las herramientas utilizadas.

Para un establecimiento técnico agropecuario se contemplan los siguientes su-
puestos:

²⁷ En adelante Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria.

Tabla 8. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural. Características generales.

Localización	Rural
Carácter	Técnico agropecuario
Ciclo	Completo: Preescolar - Básica primaria - Básica secundaria - Media
Jornada	Única
Nº Grupos (por jornada)	Preescolar: 2 grupos por nivel de máximo 30 alumnos
	Básica primaria: 2 grupos por grado de máximo 30 alumnos
	Básica secundaria: 3 grupos por grado de máximo 30 alumnos
	Media: 3 grupos por grado de máximo 30 alumnos
Total grupos	30
Total alumnos colegio	900

Fuente: CID-2005

Para un colegio técnico agropecuario rural del Distrito se establecen dos grupos para los niveles de preescolar, dos grupos por grado para básica primaria y tres grupos por grado para básica secundaria y media, de máximo 30 alumnos, para un promedio de 900 alumnos por plantel.

A continuación, en la siguiente tabla se presentan la síntesis comparativa de los datos de las diferentes Canastas de Referencia por niveles y modalidad académica en zonas rurales y urbanas.

Tabla 9. Canastas de Referencia. Comparación y características generales.

Zona	Modalidad académica	Preescolar			Básica primaria			Básica secundaria			Media			Nº Jornadas	Total grupos institución	Total Alumnos institución
		Prekinder-Kinder-Grado 0			1, 2, 3, 4, 5			6, 7, 8, 9			10, 11					
Grados que ofrece		Nº Grupos por grado	Nº Alumnos por grupo ¹	Total alumnos	Nº Grupos por grado	Nº Alumnos por grupo	Total alumnos	Nº Grupos por grado	Nº Alumnos por grupo	Total alumnos	Nº Grupos por grado	Nº Alumnos por grupo	Total alumnos			
Urbana	Académica	1	30	90	3	40	600	3	40	480	3	40	240	2	72	2820
	Técnico industrial	2	30	180	4	40	800	5	40	800	5	40	400	2	112	4360
	Técnico comercial	1	30	90	3	40	600	3	40	480	3	40	280	2	72	2820
	Académica - NEE ²	1	30	90	3	40	600	3	40	480	3	40	240	2	72	2800
	Académica con estación	1	30	90	3	40	600	4	40	640	4	40	320	2	84	3360
Rural	Técnico industrial con estación	2	30	180	4	40	800	6	40	960	8	40	640	2	132	5760
	Académica	1 ³	30	30	1	30	150	1	30	120	1	30	60	1	12	360
	Técnico agropecuario	2 ³	30	60	2	30	300	3	30	360	3	30	180	1	30	900

¹ Se sugiere que, particularmente, para el ciclo del preescolar el número de alumnos por grupo y docente debería ser menor al referenciado, dada la trascendencia que tiene el preescolar en la formación inicial de los niños (El ideal es de 25 niños por grupo y docente).

² No se consideran los grados Prekinder y Kinder para el nivel de preescolar en las instituciones rurales.

³ 1% Niños con Necesidades Educativas Especiales -NEE.

Fuente: CID-2005

2. Componentes de la Canasta de Referencia

Al igual que la Canasta Real, la Canasta de Referencia está integrada por los componentes: recurso humano, planta y recursos físicos, alumno y gestión y administración del servicio. A diferencia de la Real, la Canasta de Referencia estima estos componentes teniendo en cuenta las condiciones necesarias para lograr una educación de calidad.

En los siguientes apartados se definen y se estiman los componentes de la Canasta de Referencia en cada una de las tipologías mencionadas y los elementos que contribuyen a su definición.

2.1 Componente recurso humano

Para definir el recurso humano de la Canasta estándar o de Referencia se retoma el Decreto 3020 de diciembre de 2002, que establece los criterios y procedimientos para organizar las plantas de personal docente y administrativo del servicio educativo estatal que prestan las entidades territoriales certificadas. Los criterios para fijar las plantas de personal tienen en cuenta las particularidades de las regiones y grupos poblacionales, las condiciones de las zonas rural y urbana, y las características de los niveles y ciclos educativos.²⁸ Estos criterios se complementan con las disposiciones del decreto 1850 de 2002, que reglamenta la jornada escolar y la jornada laboral de directivos docentes y docentes con base en la capacidad instalada.

Docentes, directivos docentes y administrativos

Toda institución educativa, sin importar el tipo de administración, debe tener una planta de personal (docentes y directivos docentes) que cumpla los requisitos de profesionalización estipulados en la normativa vigente²⁹ y con reconocida trayectoria pedagógica y educativa, tal como lo exige su ubicación en el escalafón.

Los parámetros para definir el número de docentes que requiere una institución dependen principalmente del número de niños matriculados, del número de niños por grupo y del número de grupos por grado. Según el Decreto 3020, Artículo 11, el número promedio de alumnos por docente en la entidad territorial es como mínimo 32 en la zona urbana y 22 en la zona rural, en cuanto a la relación docente

211

²⁸ Decreto 3020 de 2001, Artículo 4.

²⁹ Ley 115 de 1994, Artículo 129: La "directiva ministerial N° 115 de abril de 2002: Orientaciones para la organización de las Plantas de Cargos Docentes y Directivos Administrativos de los establecimientos educativos". Decreto 1278 de 2002 y Decreto 2277 de 1979.

por grupo se indica, en el mismo, para preescolar y educación básica un docente por grupo, educación básica secundaria y media: 1.36 docentes por grupo, educación media técnica: 1.7 docentes por grupo. Sin embargo, estos parámetros se ajustan en la construcción de la Canasta de Referencia de acuerdo con las particularidades de las tipologías.

Para los directivos docentes, con base en el Decreto 3020, Artículos 8 y 10,³⁰ se asigna un rector para administración única de cada institución y los coordinadores se asignan de acuerdo con el número total de niños matriculados.

Tabla 10. Canastas de Referencia. Componente recurso humano. Docentes. Asignación por nivel educativo.

Nivel educativo		Preescolar			Básica primaria			Básica secundaria			Media			N° Jornada	Total grupos institución	Total docentes institución
Grados que ofrece		Prekinder-Kinder-Grado 0			1, 2, 3, 4, 5			6, 7, 8, 9			10, 11					
Zona	Modalidad académica	N° Grupos por grado	N° Docentes por grupo	Total docentes	N° Grupos por grado	N° Docentes por grupo	Total docentes	N° Grupos por grado	N° Docentes por grupo	Total docentes	N° Grupos por grado	N° Docentes por grupo	Total docentes			
Urbana	Académica	3	3	3	3	1,36	20,4	3	1,36	16,32	3	1,36	8,16	2	72	95,76
	Técnica industrial	2	1	6	4	1,36	27,2	5	1,7	34	5	1,7	17	2	112	168,4
	Técnica comercial	3	1	3	3	1,36	20,4	3	1,36	16,32	3	1,7	10,2	2	72	99,9
	Académica con NEE	3	1	3	3	1,36	20,4	3	1,36	16,32	3	1,36	8,16	2	72	95,76
	Académica con rotación	3	1	3	3	1,36	20,4	4	1,36	21,76	4	1,36	10,88	2	84	112,88
	Técnica industrial con rotación	2	1	6	4	1,36	27,2	6	1,7	40,8	8	1,7	27,2	2	112	202,4
Rural	Académica	3	1	3	3	1	5	1	1,36	5,44	1	1,36	2,72	1	12	14,16
	Técnica agropecuario	2	1	2	2	1,5	15	3	1,7	20,4	3	1,7	10,2	1	36	47,8

¹ % No aproximado de Niños con NEE en la institución académica 1%.

² No se consideran los grados Prekinder y Kinder para el nivel de preescolar en las instituciones rurales.

Fuente: CID-2005

Tabla 11. Canastas de Referencia. Componente recurso humano. Alumnos y docentes por nivel educativo.

Nivel educativo		Preescolar		Básica primaria		Básica secundaria		Media		N° Jornada	Total alumnos institución	Total docentes institución
Grados que ofrece		Prekinder-Kinder-Grado 0		1, 2, 3, 4, 5		6, 7, 8, 9		10, 11				
Zona	Modalidad académica	Total alumnos	Total docentes	Total alumnos	Total docentes	Total alumnos	Total docentes	Total alumnos	Total docentes			
Urbana	Académica	90	3	600	20,4	480	16,32	240	8,16	2	2820	95,76
	Técnica industrial	180	6	800	27,2	800	34	800	17	2	4260	168,4
	Técnica comercial	90	3	600	20,4	480	16,32	280	10,2	2	2820	99,9
	Académica con NEE	90	3	600	20,4	480	16,32	240	8,16	2	2820	95,76
	Académica con rotación	90	3	600	20,4	640	21,76	320	10,88	2	3300	112,88
	Técnica industrial con rotación	180	6	800	27,2	960	40,8	640	27,2	2	5160	202,4
Rural	Académica	30	1	150	5	120	5,44	60	2,72	1	360	14,16
	Técnica agropecuario	60	2	300	15	360	20,4	180	10,2	1	900	47,8

Fuente: CID-2005

³⁰ Decreto 3020 de 2002, Artículo 8: Rector. La autoridad competente de la entidad territorial certificada designará un Rector para la administración única de cada institución educativa. Artículo 10: La entidad territorial designará Coordinadores, sin asignar

Tabla 12. Canastas de Referencia. Componente recurso humano. Directivos docentes. Asignación.

Zona	Modalidad académica	Directivos docentes				Total alumnos institución
		Rector	Coordinadores	Escalafón ¹	Total	
Urbana	Académico	1	5	14	6	2820
	Técnico industrial	1	6	14	7	4360
	Técnico comercial	1	5	14	6	2820
	Académico con NEE	1	5	14	6	2820
	Académico con rotación	1	5	14	6	3300
	Técnico industrial con rotación	1	7	14	8	5160
Rural	Académico	1	1	10*	2	360
	Técnico agropecuario	1	1	14	2	900

¹ Se asigna escalafón 14 dado que es el que predomina para los rectores y coordinadores de los colegios oficiales distritales. Según Decreto 2277 del 79 corresponde a licenciado en ciencias de la educación, con postgrado en educación, o autoría de una obra de carácter científico, pedagógico y técnico.

* Se asigna escalafón 10 por ser un colegio de la zona rural.

Fuente: CID-2005

En las Canastas de Referencia se asume que la jornada laboral de todos los docentes es de tiempo completo (ocho horas diarias)³¹ y que su grado de escalafón es 12³² con excepción en la Canasta académica rural en las que el escalafón es 10 por las condiciones especiales de localización. En cuanto a los directivos docentes (rector y coordinadores) se consideran igualmente con dedicación de tiempo completo³³ y con escalafón de grado 14.³⁴

Para valorar o establecer el costo de los docentes y directivos docentes se tiene en cuenta el grado del escalafón. De éste depende la asignación salarial básica mensual. Dado que no todos los docentes han realizado la homologación del escalafón del estatuto docente de 1979 con la nueva categorización del Decreto 1278 de 2002, se toma el grado de profesionalización establecido en el Decreto 2277 de 1979.

Para la asignación básica mensual de docentes y directivos docentes en las Canastas de Referencia se tiene en cuenta el Decreto 4250 de 2004.³⁵ Así mismo las conside-

nación académica, de acuerdo con el número de estudiantes de toda la institución educativa: Si atiende más de 500 estudiantes: un (1) Coordinador; si atiende más de 900 estudiantes: dos (2) Coordinadores; si atiende más de 1.400 estudiantes: tres (3) Coordinadores; si atiende más de 2.000 estudiantes: cuatro (4) coordinadores, si atiende más de 2.700 estudiantes: cinco (5) Coordinadores; si atiende más de 3.500 estudiantes: seis (6) coordinadores, si atiende más de 4.400 estudiantes: siete (7) Coordinadores; si atiende más de 5.400 estudiantes: ocho (8) coordinadores³⁶.

³¹ Decreto 1850 de 2002. Artículo 9: Jornada laboral de los docentes. Artículo 11. Cumplimiento de la jornada laboral.

³² El escalafón 12 se obtiene como un valor medio para el Distrito Capital, Sin embargo, el colegio puede tener docentes por encima o por debajo de este escalafón. Según Decreto 2277 de 1979: El grado 12 corresponde a licenciados en ciencias de la educación, y/o profesional con título universitario.

³³ Decreto 1850 de 2002. Artículo 10: Jornada laboral de los directivos docentes de las instituciones educativas. Artículo 11. Cumplimiento de la jornada laboral.

³⁴ Se asigna escalafón 14 dado que es el que predomina para los Rectores y Coordinadores de los colegios oficiales distritales. Según Decreto 2277 del 79 corresponde a licenciado en ciencias de la educación, con postgrado en educación, o autoría de una obra de carácter científico, pedagógico y técnico.

³⁵ Decreto 4250 de 2004. Por el cual se modifica la remuneración de los servidores públicos docentes y directivos docentes al servicio del Estado en los niveles de preescolar, básica y media y se dictan otras disposiciones de carácter salarial para el sector educativo oficial. Artículo 1.

raciones de asignación adicional para el rector es del 30%, para los coordinadores del 20% y para el Director rural del 10%.³⁶

Como factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones, se ha calculado con base en datos históricos de la nómina de la SED que corresponde a 1.46 para los docentes y 1.57 para los directivos docentes. Este factor corresponde a costos adicionales a la asignación básica mensual que se generan por las características particulares de los docentes y directivos docentes, en este, se incluyen aspectos como: sobresueldos, horas extras, subsidio de alimentación, auxilio de transporte, prima de vacaciones, prima de navidad, otras primas, aportes parafiscales y patronales (SENA, ICBF, ESAP, caja de compensación, previsión social, institutos técnicos).³⁷

Tabla 13. Canastas de Referencia. Componente recurso humano. Docentes. Costo del personal.

Zona	Modalidad académica	N° Jornadas	Total alumnos	Docentes					
				Total ¹ docentes	Escalafo ²	Asignación básica mensual ³	Costo factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones ⁴	Costo por docente	Costo total mensual
Urbana	Académico	2	2820	95,76	12	132.909.996	61.138.598	2.026.406	194.048.595
	Técnico industrial	2	4360	160,4	12	233.730.612	107.516.081	2.026.406	341.246.693
	Técnico comercial	2	2820	99,84	12	138.572.828	63.743.501	2.026.406	202.316.329
	Académico con NEE	2	2820	95,76	12	132.909.996	61.138.598	2.026.406	194.048.595
	Académico con rotación	2	3300	112,08	12	155.561.324	71.558.209	2.026.406	227.119.533
	Técnico industrial con rotación	2	5160	202,4	12	280.920.878	129.223.604	2.026.406	410.144.481
Rural	Académico	1	360	14,16	10*	14.468.971	6.655.727	1.491.857	21.124.688
	Técnico agropecuario	1	900	47,6	12	66.066.372	30.390.531	2.026.406	96.456.904

¹ Ver Tabla 10. Canastas de Referencia. Componente recurso humano. Docentes. Asignación por nivel educativo.

² El escalafo 12 se obtiene como un valor medio para el Distrito Capital, sin embargo, el colegio puede tener docentes por encima o por debajo de este escalafo. Según Decreto 2277 de 1979, el grado 12 corresponde a licenciados en ciencias de la educación, y/o profesional con título universitario.

³ Se asigna escalafo 10 por ser un colegio de la zona rural.

⁴ Decreto 4250 de 2004. Por el cual se modifica la remuneración de los servidores públicos docentes y directivos docentes al servicio del Estado en los niveles de preescolar, básica y media y se dictan otras disposiciones de carácter salarial para el sector educativo oficial. Escalafo 10: \$1.021.820. Escalafo 12: \$1.387.949

⁵ Dato que se obtiene de la base de datos "Resumen de pagos a docentes del cuarto trimestre de 2004". Con dicha base de datos se calcula el factor multiplicador por otros ingresos, prestaciones y aportes medio de 1.46 para los docentes y de 1.57 para los directivos docentes y administrativos. Total factor escalafo 10: \$470.037. Total factor escalafo 12: \$638.457

Fuente: CD-2005

³⁶ Decreto 2004 de 2004. Artículo 9: A partir del 1 de enero de 2004, quienes desempeñen en las instituciones educativas los cargos directivos docentes que se enumeran a continuación, percibirán una asignación adicional, calculada como un porcentaje sobre la asignación básica mensual que le corresponda según el grado en escalafo docente, conforme lo señalado en el Artículo 1º del presente decreto así: a) ... b) Rectores de establecimientos educativos que tengan el nivel de educación básica y el nivel de educación media completos, el 30%; ... h) Coordinadores de las Escuelas Normales Superiores y de establecimientos educativos que posean el ciclo de educación básica secundaria completa y el nivel de educación media completa, el 20%; i) Directores de establecimientos educativos rurales que tengan el ciclo de educación básica primaria, cuenten con un mínimo de cuatro grupos, con sus respectivos docentes, siempre y cuando atiendan directamente un grupo y acrediten título de docente. ...

³⁷ SED, (2005), Base de datos, Resumen de pagos docentes al cuarto trimestre de 2004.

Tabla 14. Canastas de Referencia. Componente recurso humano. Directivos docentes. Costo del personal.

Zona	Modalidad académica	Nº Jornadas	Total alumnos institución	Directivos Docentes				
				Total directivos ¹	Escala ²	Asignación básica mensual ³	Costo factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones ⁴	Costo total mensual
Urbana	Académico	2	2820	6	14	12.773.248	7.280.751	20.053.999
	Técnico industrial	2	4360	7	14	14.872.960	8.477.587	23.350.547
	Técnico comercial	2	2820	6	14	12.773.248	7.280.751	20.053.999
	Académico con NEE	2	2820	6	14	12.773.248	7.280.751	20.053.999
	Académico con rotación	2	3300	6	14	12.773.248	7.280.751	20.053.999
	Técnico industrial con rotación	2	5160	8	14	16.972.672	9.674.423	26.647.095
Rural	Académico	1	360	2	10*	2.350.186	1.339.706	3.689.792
	Técnico agropecuario	1	900	2	14	4.024.448	2.293.935	6.318.383

¹ Ver Tabla 12. Canastas de Referencia. Componente recurso humano. Directivos docentes. Asignación.

² Se asigna escala 14 dado que es el que predomina para los rectores y coordinadores de los colegios oficiales distritales. Según decreto 2277 de 1979 corresponde a licenciado en ciencias de la educación, con postgrado en educación, o a storia de una obra de carácter científico, pedagógico y técnico.

³ Se asigna escala 10 por ser un colegio de la zona rural.

⁴ Decreto 4250 de 2004. Por el cual se modifica la remuneración de los servidores públicos docentes y directivos docentes al servicio del Estado en los niveles de preescolar, básica y media y se dictan otras disposiciones de carácter salarial para el sector educativo oficial. Escala 10: \$1.021.820. Escala 14: \$2.387.949. En el caso de Rector, Director rural y coordinadores se realiza una asignación adicional de 30%, 10% y 20% respectivamente, luego: Escala 10, Director rural: \$1.124.002 y Coordinador: \$1.226.184. Escala 14, rector: \$2.274.888 y Coordinador: \$2.099.712.

* Información que se obtiene de la base de datos "Resumen de pagos a docentes del cuarto trimestre de 2004". Con dicha base de datos se calcula el factor multiplicador por otros ingresos, prestaciones y aportes medio de 1.46 para los docentes y de 1.57 para los directivos docentes y administrativos.

Fuente: CID-2005

Con base en la Resolución distrital 3886 de 2002, el número de administrativos se asigna con base en la complejidad de sus procesos y en el número total de niños matriculados en la institución.³⁸ Dentro del personal administrativo se incluye personal para adelantar funciones de apoyo administrativo a la función académica, gestión del recurso humano, apoyo logístico, apoyo de servicios complementarios con dedicación de tiempo completo, personal de apoyo presupuestal (financiero) con dedicación variable, según la matrícula de la institución, y personal para asistencia administrativa, cargo designado según la matrícula de la institución.³⁹

³⁸ Resolución No. 3886 de 2002. "Por la cual se establecen los tipos de establecimientos educativos distritales y los parámetros para la asignación de cargos administrativos". Artículo 1: Establecer los siguientes tipos de establecimientos educativos distritales para la asignación de los cargos administrativos, así: - Tipo A: Establecimientos educativos de complejidad baja a media en sus procesos, caracterizados por no desarrollar administración de talleres, organizados para prestar un año de educación preescolar y nueve grados de educación básica, y la media académica. - Tipo B: Establecimientos educativos de complejidad media a alta en sus procesos, caracterizados por la administración de talleres, organizados para prestar un año de educación preescolar y nueve grados de educación básica, y la media técnica. Artículo 2: Establecer los parámetros para la asignación del número de cargos administrativos en los establecimientos educativos distritales, tomando como base la matrícula de los mismos, así: - Tipo A: A partir de 500 alumnos se asigna un (1) cargo administrativo. Por cada rango adicional de 500 alumnos, se asigna un (1) cargo adicional. - Tipo B: A partir de 500 alumnos se asigna un (1) cargo administrativo. Por cada rango adicional de 450 alumnos, se asigna un cargo (1) adicional.

³⁹ Resolución No. 3886 de 2002. Artículo 3: Los servidores públicos que desarrollarán las funciones de apoyo administrativo o de asistencia administrativa se podrán asignar, así: Para los establecimientos educativos distritales de Tipo A, que tengan una matrícula igual o superior a 3500 estudiantes, se podrá asignar un cargo del nivel auxiliar y/o técnico para desarrollar las funciones de apoyo administrativo. - Para los establecimientos educativos distritales Tipo B, que tengan una matrícula igual o superior a 3200 estudiantes, se podrá asignar un cargo del nivel profesional para desarrollar las funciones de asistencia administrativa.

Dentro del personal administrativo, se incluyen además los orientadores, que son profesionales universitarios graduados en orientación educativa, psicopedagogía o un área afín, que cumplen funciones de apoyo al servicio de orientación estudiantil. Su designación depende de la matrícula y su dedicación es de tiempo completo (8 horas).⁴⁰

El costo del personal administrativo se estima a partir de la asignación mensual básica, valorada a partir de salarios mínimos legales vigentes.⁴¹ Así, para los cargos de apoyo administrativo (oficinistas y secretarías) que son ejercidos por personal técnico: dos Salario Mínimo Legal Vigente –SMLV–, para apoyo presupuestal (financiero) ejercido por profesionales en la materia: tres SMLV, al igual que para los orientadores. Esta asignación básica mensual es correspondiente para dedicación de tiempo completo, y el costo individual se determina con la jornada laboral asignada.

Al igual que para los docentes y directivos docentes, para el personal administrativo, se calculó el factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones, este corresponde a 1.57 aproximadamente.

En el caso de las instituciones que integran estudiantes con necesidades educativas especiales, se considera además del personal docente, personal profesional especializado, de conformidad con los Artículos 11 y 12 del Decreto 3020 de 2002.

Para desempeñar las funciones de apoyo a la integración académica y social de los estudiantes con necesidades educativas especiales, se debe tener en cuenta que este personal además de cumplir con lo establecido en el Artículo 4 del Decreto 2369 de 1997,⁴² en el Artículo 12 del Decreto 3020 de 2002 y en los Artículos 3 y 7 del Decreto 1278 de 2002, debe acreditar capacitación o experiencia mínima de dos años en la atención a esta población.⁴³ Para la asignación de docentes y otros profesionales de apoyo se parte del perfil establecido acorde a los requerimientos de la población objeto y los siguientes parámetros, según lo establece la Resolución 2565 de 2003 en su Artículo 6,⁴⁴ "a) Por lo menos un docente o profesional de

⁴⁰ Decreto 1850 de 2002. Artículo 11: Cumplimiento de la Jornada laboral.

⁴¹ Decreto 3770 de diciembre de 2003. Artículo 1°. Acoger la decisión adoptada el día 12 de diciembre del año 2003 por la Comisión Permanente de Concertación de Políticas Salariales y Laborales en el sentido de fijar a partir del primero (1°) de enero del año dos mil cuatro (2004) el salario mínimo legal mensual de los trabajadores de los sectores urbano y rural, en la suma de trescientos cincuenta y ocho mil pesos moneda corriente (\$358.000 moneda corriente).

⁴² Decreto 2369 de 1997. Artículo 4: Podrán desempeñarse como intérpretes oficiales de la lengua manual colombiana o lengua de señas colombianas, aquellas personas nacionales o extranjeras, domiciliadas en Colombia que reciban dicho reconocimiento por parte del Ministerio de Educación Nacional, a través del Instituto Nacional para Sordos, INSOR, previo el cumplimiento de los requisitos académicos, de idoneidad y de solvencia lingüística, según el reglamento que para el efecto expida dicha entidad. El Instituto Nacional para Sordos, INSOR, podrá expedir el reconocimiento como intérprete oficial de la lengua manual colombiana o lengua de señas colombiana, a las personas que a la vigencia del presente decreto se vienen desempeñando como tal, siempre y cuando logren superar las pruebas que para el efecto elabore y aplique la mencionada institución.

⁴³ Resolución 2565 de octubre de 2003. Por la cual se establecen los parámetros y criterios para la prestación del servicio educativo a la población con necesidades educativas especiales. Artículo 4. Docentes y otros profesionales de apoyo.

⁴⁴ Resolución 2565 de octubre de 2003. Artículo 6. Asignación de docentes y otros profesionales de apoyo.

apoyo, en establecimiento educativo donde haya un número igual o superior a 10 estudiantes con necesidades educativas especiales. Cuando el número de estudiantes sea menor se utilizarán estrategias como docentes o profesionales de apoyo itinerantes, programas de convenio intermunicipal, entre otros. b) Por lo menos un intérprete de *lengua de señas colombianas* por cada grupo que integre hasta 13 estudiantes sordos en educación básica secundaria y media. c) Por lo menos un docente bilingüe y modelo lingüístico o adulto sordo usuario de *lengua de señas colombianas* por cada grupo que atienda hasta veinte estudiantes sordos en el nivel preescolar y en educación básica primaria de las aulas de sordos que funcionan en establecimientos de educación formal (con el modelo multigradual u otro) o de los establecimientos que adelantan propuestas o innovaciones educativas en las cuales la *lengua de señas colombianas* es la primera lengua (bilingüismo, translenguismo, entre otros.). La jornada laboral para cumplir las funciones de docente y profesional de apoyo será de ocho horas (tiempo completo) conforme a lo dispuesto en el Decreto 1850 de 2002.

Para establecer el costo de los profesionales especializados (docentes y profesionales de apoyo) en la Canasta de Referencia el tratamiento es similar que para los docentes, es decir, asignación básica mensual para escalafón 12 y factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones correspondiente a 1.46.

Tabla 15. Canastas de Referencia. Componente recurso humano. Personal administrativo y profesional especializado. Asignación de personal.

Zona	Modalidad académica	Total alumnos institución	Personal administrativo				Total	Profesional especializado atención NEE
			Orientador	Oficinista	Secretaria	Financiera		
Urbana	Académico	2820	2	2	1	1	6	-
	Técnico industrial	4360	2	4	2	1	9	-
	Técnico comercial	2820	2	4	2	1	9	-
	Académico con NEE	2820	2	2	1	1	6	7
	Académico con rotación	3300	2	4	2	1	9	-
	Técnico industrial con rotación	5160	2	4	2	1	9	-
Rural	Académico	360	1	1	1	1	3	-
	Técnico agropecuario	900	1	0	1	1	3	-

Fuente: OD-2005

Tabla 16. Canastas de Referencia. Componente recurso humano. Personal Administrativo y profesional especializado. Costos del personal.

Zona	Medalidad académica	Total alumnos institución	Total	Personal administrativo			Profesional especializado atención NEE		
				Asignación mensual Básica	Costo factor multiplicador	Total costo mensual	Asignación mensual Básica	Costo factor multiplicador	Total costo mensual
Urbana	Académico	2820	6	4.806.600	2.739.420	7.545.420	-	-	-
	Técnico industrial	4360	9	6.942.000	3.956.940	10.898.940	-	-	-
	Técnico comercial	2820	9	6.942.000	3.956.940	10.898.940	-	-	-
	Académico con NEE	2820	6	4.806.000	2.739.420	7.545.420	8.327.694	3.830.739	12.158.433
	Académico con rotación	3300	9	6.942.000	3.956.940	10.898.940	-	-	-
	Técnico industrial con rotación	5160	9	6.942.000	3.956.940	10.898.940	-	-	-
Rural	Académico	360	4	2.314.000	1.318.980	3.632.980	-	-	-
	Técnico agropecuario	900	3	2.314.000	1.318.980	3.632.980	-	-	-

Fuente: OD-2005

Con los costos del recurso humano mensual por nivel, se calcula el costo del recurso humano mensual total (suma todos los niveles), el costo del recurso humano anual total (multiplicando el costo del recurso humano mensual por doce meses) y el costo del recurso humano anual total por alumno (dividiendo el costo anual por el número de alumnos del colegio). Se hace diferenciación para docentes, directivos docentes y administrativos por nivel: preescolar, básica primaria, básica secundaria y media. La distribución por nivel para el caso del valor mensual de los directivos docentes y los administrativos se hace proporcional al número de alumnos en cada nivel.

Aseo

La determinación del costo total del servicio de aseo (operarios) se realiza a través de cotizaciones con empresas especializadas en este sector con el fin de establecer parámetros para asignar equipos y funciones de acuerdo con el tipo de institución educativa y las características de la planta física. Para estimar las necesidades del servicio de aseo en el colegio académico urbano de referencia se consideran los siguientes criterios:

Para estimar las necesidades del servicio de aseo en las Canastas de Referencia se consideran los siguientes criterios:

Un operario cada 1.000 m² de área construida

Un operario cada 3.000 m² de área libre activa + pasiva

Con lo anterior se determina que para las áreas construidas es necesario realizar como mínimo cuatro barridos y dos lavados diarios. Para las áreas libres, el servicio comprende el levantamiento de basuras y escombros dos veces al día,⁴⁵ mantenimientos de jardinería básicos por lo menos una vez al mes. Para el caso de la canasta técnica agropecuaria rural, se incluye además el mantenimiento de áreas de granja 2 veces al día, esto supone el manejo de desechos orgánicos, limpieza de animales y mantenimiento del pozo séptico. La estimación del costo por operario incluye personal, elementos y equipos necesarios para adelantar las labores componentes del servicio, lo cual indica que existe una diferencia en el costo del servicio según la zona, urbana o rural.

Tabla 17. Canasta de Referencia. Componente recurso humano. Servicio de aseo. Descripción del costeo realizado por tipología.

Zona	Urbana						Rural	
	Modalidad Académica	Técnico industrial	Técnico comercial	Académico - Especiales integrados	Académico con rotación	Técnico industrial con rotación	Académico	Técnico agropecuario
Nº de alumnos	2820	4360	2820	2820	3300	5160	360	900
Área lote Mts ²	10.039	15.522	10.039	10.039	10.039	15.522	3.283	6.408
Área construida Mts ²	7.021	11.637	7.251	7.405	7.076	11.729	2.015	6.720
Área libre Mts ²	7.213	11.063	7.213	7.213	7.213	11.063	1.617	3.912
Nº de operarios área construida (1/1000 Mts ² área construida)	7,0	11,6	7,3	7,4	7,1	11,7	2,0	6,7
Nº de operarios área libre (1/3000 Mts ² Área libre)	2,4	3,7	2,4	2,4	2,4	3,7	0,5	1,3
Total operarios servicio aseo (aproximados)	9	15	10	10	9	15	3	8
Costo por operario	1.155.000	1.155.000	1.155.000	1.155.000	1.155.000	1.155.000	770.000	770.000
Costo mensual servicio	10.395.000	17.325.000	11.550.000	11.550.000	10.395.000	17.325.000	2.330.000	6.160.000
Costo anual servicio aseo	114.345.000	190.575.000	127.050.000	127.050.000	114.345.000	190.575.000	25.410.000	67.760.000
Costo anual por alumno 2004	40.548	43.710	45.053	45.053	34.650	36.933	70.583	75.289

Fuente: CID-2005

Vigilancia

El servicio de vigilancia, comprende las actividades tendientes a prevenir o detener perturbaciones a la seguridad y tranquilidad individual en lo relacionado con la vida y los bienes propios o de terceros.⁴⁶

⁴⁵ El recorrido normal de un operario de aseo es de 0,30 mts. x segundo en barrido 0,15 mts en lavado. El número de servicios se estima teniendo en cuenta la existencia de doble jornada en el colegio de referencia.

⁴⁶ Bogotá, Cámara de comercio de Bogotá – Superintendencia de seguridad privada (2004). Guía Para la contratación de servicios de vigilancia y seguridad privada.

Los parámetros de requerimiento del servicio de vigilancia se determinan a partir del cálculo del recorrido de los vigilantes según el tipo de área y la frecuencia que requieren las rondas de guardia. Cada recorrido de 30 minutos comprende 1.500 m² en áreas construidas y 3.000 m² en áreas libres o de recreación activa y pasiva. La ronda completa a la institución se debe realizar en máximo 60 minutos.⁴⁷

Para la seguridad en los accesos de las instituciones de referencia, se asume la existencia de una portería cada 3.000 m² de lote. Este cálculo se ajusta a los planteles educativos de la SED que funcionan como instituciones integradas con 2 y 3 sedes, donde es necesario ubicar un vigilante en cada puerta de acceso.

Tabla 18. Canasta de Referencia. Componente recurso humano. Parámetros para estimación del servicio de vigilancia y seguridad.

Espacios para vigilancia	Parámetro	Nº Vigilantes	Turno	Duración turno
Área construida	3000 m ²	1	Diurno y Nocturno	24 horas
Área libre (activa + pasiva)	6000 m ²	1	Diurno y Nocturno	24 horas
Accesos	1	1	Diurno	12 horas

Fuente: CID-2005

La determinación del costo total del servicio de vigilancia parte de un estudio de mercadeo en donde se analizaron los costos del servicio en diferentes empresas especializadas en este sector. El costo por puesto de vigilancia incluido en las Canastas de Referencia responde los requerimientos de vigilancia con armas y medio humano, en donde las tarifas están de conformidad con la normatividad expedida por el Ministerio de Defensa Nacional⁴⁸ y la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada.⁴⁹

Capacitación del personal

La Secretaría de Educación distrital, de conformidad con el Artículo 151 de la Ley 115 de 1994, debe velar por la calidad de la educación en su ámbito de acción; organizar el servicio educativo, fomentar la investigación, la innovación de métodos pedagógicos y currículos, así como adelantar programas para mejorar la eficiencia, calidad y cobertura de la educación, entre otros.

220 El capítulo 2º de la Ley 115 de 1994 señala como finalidades de la capacitación de docentes las de formar al educador en la más alta calidad científica y ética para desarrollar la teoría y la práctica pedagógica como parte del saber del educador y para fortalecer la investigación en el campo pedagógico en los diferentes niveles y formas de prestación del servicio educativo.

⁴⁷ El recorrido normal de una persona es de 2,5 mts. x segundo. El recorrido en áreas construidas implica verificación de cerramientos en puertas y ventanas, inspección de espacios y mobiliario por lo cual se toma el doble de tiempo frente al recorrido en áreas libres, donde se realizan menos inspecciones y es más amplia la cobertura visual.

⁴⁸ Decreto 073 de 2002. Por el cual se fijan las tarifas mínimas para el cobro de los servicios de vigilancia y seguridad privada.

⁴⁹ Circular 007 de 2003. Superintendencia de vigilancia y seguridad privada. Proporcionalidad para el cobro de las tarifas establecidas en el Decreto 073 de 2002. Para empresas y cooperativas de vigilancia y seguridad privada y usuarios del servicio.

Por otra parte, la institución educativa debe procurar que esta actualización y perfeccionamiento en la función docente, alcance también al personal administrativo de la institución. Con esto, se promueve el mejoramiento continuo de los procesos, alcanzando no solo la calidad académica, sino la eficiencia administrativa y operativa.

Es así, que en la determinación del costo de capacitación se incluyen además de los docentes y directivos docentes, el personal administrativo, y los profesionales especializados. Para determinar el costo de la capacitación del personal en las Canastas de Referencia se realizó un estudio de mercadeo que permitió obtener un costo promedio por curso ofertado, que se ajusta a las características particulares de los cargos. Se contempla entonces, un curso de capacitación por año de 40 horas, con un valor estimado para el año 2004 de quinientos mil pesos (\$500.000)

A continuación se presenta la estimación específica de este componente en cada una de las instituciones educativas por tipologías.

2.1.1 Canasta académica urbana

Docentes, directivos docentes y personal administrativo

El número de docentes requeridos para estas instituciones académicas urbanas es el siguiente:

Tabla 19. Canasta de Referencia académica urbana. Componente recurso humano. Parámetros para docentes

Escalafón Docente	12 En promedio para todos los docentes
Alumnos/Docente	32
Docentes/grupo	1 Preescolar
	1.36 Básica primaria
	1.36 Básica secundaria
	1.36 Media
Total alumnos	2820
Total docentes	96

Fuente: CID-2005

Teniendo en cuenta el índice establecido,⁵⁰ se estima un total de 96 docentes para el colegio académico urbano en doble jornada. Sin embargo, para efectos de la Canasta de Referencia se toma, para los grados de básica primaria, un índice de 1.36 igual al de la básica secundaria y media, dado que en estos grados también se encuentran docentes en rotación, principalmente en las áreas de sistemas, idiomas extranjeros y educación física.

⁵⁰ Decreto 3020 de 2002, Artículo 11: Alumnos por docente.

Los directivos docentes necesarios en un establecimiento educativo académico urbano con las características definidas para la Canasta de Referencia son los siguientes:

Tabla 20. Canasta de Referencia académica urbana. Componente recurso humano. Parámetros para directivos docentes.

Cargos Directivos docentes	Nº	Observación
Rector	1	Una sola administración – Un solo Rector para las dos jornadas
Coordinadores	5	Sin asignación académica, de acuerdo con el número total de estudiantes de la institución educativa. No se hacen distinciones en la denominación del cargo (académico, disciplina, etc.) El campo es de tipo genérico.
Total directivos	6	Rector y coordinadores con escalafón grado 14
Alumnos/Directivo	470	
Promedio alumnos	1410	Por jornada
Total alumnos	2820	En doble jornada

Fuente: OID-2005

Para el colegio tipo académico con 2820 alumnos la planta de directivos docentes es de 6 personas para doble jornada: un rector y cinco coordinadores. Con estos parámetros se calcula que la relación alumnos/directivos, que se aplica para las instituciones urbanas, es en promedio de un directivo por cada 470 alumnos.

Para el colegio tipo con 2820 alumnos se requieren 5 funcionarios administrativos y un financiero, con 25.5 horas de dedicación semanal, lo cual se aproxima al medio tiempo. Dentro del personal administrativo se incluyen 2 orientadores de tiempo completo. Uno para cada jornada con dedicación 8 horas diarias.

La asignación básica mensual para un docente con escalafón 12 es de \$1.387.949,⁵¹ la del rector y coordinadores es de \$1.749.760 más una asignación adicional del 30% y del 20% respectivamente. Para los funcionarios administrativos se supone una asignación básica mensual de dos salarios mínimos legales vigentes equivalentes a \$712.000 en el 2004. Para el financiero y el orientador se estima una asignación mensual de tres salarios mínimos correspondientes a \$1.068.000 y la asignación salarial es proporcional a la jornada laboral, como factor multiplicador para otros ingresos, prestaciones y aportes, se aplica 1.46 para los docentes y 1.57 para directivos docentes y administrativos.

A continuación se presenta la distribución y costos del recurso humano para el establecimiento académico urbano de referencia:

⁵¹ Decreto 4250 de 2004, por el cual se modifica la remuneración de los servidores públicos docentes y directivos docentes al servicio del Estado en los niveles de preescolar, básica y media y se dictan otras disposiciones. Artículo 1. A partir del 1º de enero de 2004 la asignación básica mensual máxima para los distintos grados del Escalafón Nacional Docente de que trata el Decreto 2277 de 1979, correspondiente a los empleos docentes de carácter estatal.

Tabla 21. Canasta de Referencia académica urbana. Componente recurso humano. Distribución y costo del recurso humano.

Recurso humano	Nivel educativo	Grado	Nº Grupos	Nº Alumnos por grupo	Total alumnos por grupo	Nº docentes por grupo	Total docentes	Escalafón	Tiempo de dedicación (T=Tiempo completo)	Asignación básica mensual (\$)	Total asignación mensual (\$)	Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	Costo mensual RHHH (\$)
Docentes	Preescolar	Prekinder	2	30	60	1	2	12	1	1.387.949	2.775.898	1,46	4.052.811
		Kinder	2	30	60	1	2	12	1	1.387.949	2.775.898	1,46	4.052.811
		Transición	2	30	60	1	2	12	1	1.387.949	2.775.898	1,46	4.052.811
		Sub total	6	90	180		6,0				8.127.694		12.158.433
	Básica primaria	Primero	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469
		Segundo	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469
		Tercero	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469
		Cuarto	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469
		Quinto	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469
		Sub total	30	200	1200		40,8				56.628.319		82.677.346
	Básica secundaria	Sexto	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469
		Séptimo	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469
		Octavo	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469
		Noveno	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469
		Sub total	24	160	960		32,6				45.302.855		66.141.877
	Media	Décimo	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469
		Once	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469
		Sub total	12	80	480		16,1				22.651.328		33.070.938
	Total docentes			72	530	2820		95,76			132.909.906		194.048.595
	Directivos docentes	Rector						1	14	1	2.274.688	2.274.688	1,57
Coordinadores							5	14	1	2.095.712	10.478.560	1,57	16.482.739
Total directivos docentes							6			32.773.248		20.053.999	
Administrativos	Orientación						2		1	1.968.000	2.136.000	1,57	3.351.520
	Oficinista						2		1	712.000	1.424.000	1,57	2.235.680
	Secretaría						1		1	712.000	712.000	1,57	1.117.840
	Financiero						1		0,5	1.908.000	514.000	1,57	838.380
	Total administrativos						6			4.806.000		7.545.420	

Fuente: OD-2005

Con los parámetros mencionados se calcula el costo del recurso humano integral mensual por nivel, incluyendo el factor prestacional y se hace el siguiente procedimiento:

Costo mensual docenteⁿ (escalafón 12): Asignación básica mensual docente x factor prestacional

Costo mensual docenteⁿ (escalafón 12) = \$1.387.949 x 1,46 = \$2.026.406

El costo anual por nivel educativo se estima considerando los 12 meses del año. Posteriormente, se estima el costo total de todos los docentes del colegio por nivel, de la siguiente manera:

Total costo mensual docentes preescolar = Costo mensual docente x N° docentes preescolar

Total costo mensual docentes Básica Primaria = Costo mensual docente x N° docentes básica primaria

Total costo mensual docentes Básica Secundaria = Costo mensual docente x N° docentes básica secundaria

Total costo mensual docentes Media = Costo mensual docente x N° docentes media

Para los directivos docentes y para los administrativos se estima de la siguiente manera:

Total costo mensual personal administrativo = Asignación básica mensual administrativo x tiempo dedicación x factor prestacional

Total costo mensual financiero = \$1.068.000 x 0.5 x 1.57

Total costo mensual directivo docente = (Asignación básica mensual directivo docente + sobresueldo) x factor prestacional

Total costo mensual Rector (escalafón 14) = (\$1.749.760 + 30%) x 1.57

Total costo mensual Rector (escalafón 14) = (\$1.749.760 + \$524.928) x 1.57

Total costo mensual Rector (escalafón 14) = \$3.571.260

El costo por nivel educativo se estima considerando los 12 meses del año y distribuyéndolo proporcionalmente entre el número total de alumnos matriculados.

Para la valorar la capacitación del recurso humano, se consideró un curso por año, de 40 horas para el personal de la institución (docentes, directivos docentes, administrativos), con un valor estimado para el año 2004 de \$500.000 por curso.

Aseo

Tabla 22. Canasta de Referencia académica urbana. Componente recurso humano. Requerimientos y costo del servicio de aseo.

Nº de alumnos	2820
Área lote Mts ²	10.039
Área construida Mts ²	7.021
Área libre Mts ²	7.213
Nº de operarios Área construida (1/1000 m ² Área construida)	7,0
Nº de operarios Área libre (1/3000 m ² Área libre)	2,4
Total operarios servicio aseo	9,4 = 9
Costo por operario	\$ 1.153.000
Costo mensual servicio (11 meses)	\$ 10.395.000
Costo anual servicio aseo	\$ 114.345.000
Costo anual por alumno 2004	\$ 40.548

Fuente: CID-2005

En relación con este servicio se establece que es necesario contratar 9 operarios, de 12 horas diarias, para los que se contempla un sueldo integral que incluye los elementos de aseo y la dotación básica del operario, por un valor de \$1.153.000 mensuales.⁵² El costo anual del servicio de aseo se calcula para 11 meses al año.

⁵² El costo del operario de aseo/mes es integral, corresponde a \$770.000 para turno de 8 horas y se calculó a partir de cottización.

Según lo anterior se concluye que el costo promedio del servicio de aseo por alumno para un colegio académico urbano con 2820 alumnos en el 2004 es de \$40.548.

Vigilancia

El recurso humano para la labor de vigilancia necesario en este colegio tipo se explica en la siguiente tabla:

Tabla 23. Canasta de Referencia académica urbana. Componente recurso humano. Requerimientos y costo del servicio de vigilancia.

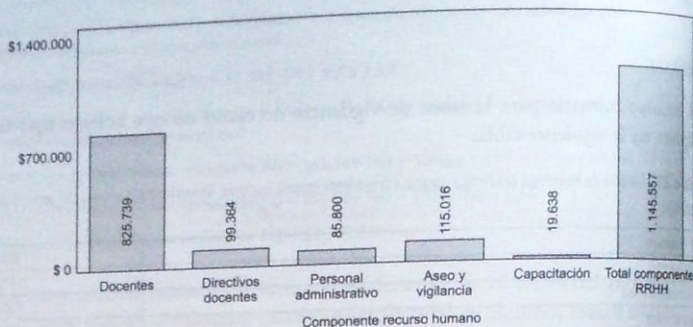
Nº de alumnos	2820
Área lote Mts ²	10.039
Área construida Mts ²	7.021
Área libre Mts ²	7.213
Nº de accesos (1/3000 mt ² lote)	3,3
Nº Vigilantes por acceso	1
Total vigilantes portería	3,3
Total vigilantes recorrido diurno (área construida) (1/3000 mt ² área construida)	2,3
Total vigilantes recorrido diurno (área libre) (1/6000 mt ² área libre)	1,2
Total vigilantes diurnos (portería + recorrido)	6,9
Total vigilantes Nocturnos (recorrido)	3,5
Total vigilantes	10,4
Total vigilantes de 24 horas	5,2 = 5
Costo por vigilante mensual 2004	\$ 3.500.000
Costo mensual vigilancia	\$ 17.500.000
Costo anual Vigilancia (12 meses)	\$ 210.000.000
Costo anual por alumno 2004	\$ 74.468

Fuente: CID-2005

Teniendo en cuenta lo anterior se estima necesario contratar 6.9 vigilantes diurnos de 12 horas y 3,5 vigilantes nocturnos de 12 horas, (se retiran los de porterías) para efectos de la cotización se establece un grupo de 5 vigilantes de 24 horas. Se contempla un costo por puesto de vigilancia con equipo de telecomunicaciones, por un valor de \$3.500.000 mensuales.

Se concluye que el costo promedio por alumno del servicio de vigilancia en la Canasta de Referencia académica urbana es de \$74.468.

Gráfico 1. Canasta de Referencia académica urbana. Componente recurso humano. Costo total y por insumos. Costo por alumno.



Fuente: OD-2005

2.1.2 Canasta técnica industrial urbana

Docentes, directivos docentes y personal administrativo

Los parámetros para fijar el número de docentes y directivos docentes necesarios en un establecimiento educativo técnico industrial urbano con 4360 alumnos son los siguientes:

Tabla 24. Canasta de Referencia técnica industrial urbana. Componente recurso humano. Parámetros para docentes.

Escalafón docente	12 En promedio para todos los docentes
Alumnos/Docente	25
Docentes/grupo	1 Preescolar
	1.36 Básica primaria
	1.7 Básica secundaria
	1.7 Media
Total alumnos	4360
Total docentes	168

Fuente: OD-2005

Teniendo en cuenta el índice establecido,⁵³ se estima un total de 168 docentes para el colegio técnico industrial urbano en doble jornada. Sin embargo, para efectos de la Canasta de Referencia se toma, para los grados de básica primaria, un índice de 1.36, y para básica secundaria igual al de media 1.7, dado que en estos grados también se encuentran docentes en rotación, principalmente en las áreas de sistemas, idiomas extranjeros y educación física.

⁵³ Decreto 3020 de 2002, Artículo 11: Alumnos por docente.

Para esta Canasta de Referencia se requiere una planta de directivos docentes de 7 personas: el rector y 6 coordinadores. Con estos parámetros se estima la relación alumnos/directivos que se aplica para instituciones técnicas industriales urbanas, cuyo promedio es de 1 directivo por cada 623 alumnos.

Tabla 25. Canasta de Referencia técnica industrial urbana. Componente recurso humano. Parámetros para directivos docentes.

Cargos directivos docentes	Nº	Observación
Rector	1	Una sola administración – Un solo Rector para las dos jornadas
Coordinadores	6	Sin asignación académica, de acuerdo con el número total de estudiantes de la institución educativa. No se hacen distinciones en la denominación del cargo (académico, disciplina, etc.) El cargo es de tipo genérico
Total directivos	7	Rector y coordinadores con escalafón grado 14
Alumnos/Directivo	623	
Promedio alumnos	2180	Por jornada
Total alumnos	4360	En doble jornada

Fuente: OD-2005

Se requieren 8 cargos administrativos, incluyendo dos orientadores (uno para cada jornada) con dedicación de tiempo completo (8 horas diarias). Adicionalmente un financiero, con dedicación de medio tiempo.

La asignación básica mensual para un docente con escalafón 12 es de \$1.387.949,⁵⁴ la del rector es de \$1.749.760 más una asignación adicional de 30% y para los coordinadores de \$1.749.760 más una asignación adicional de 20%. Para los funcionarios administrativos se supone una asignación mensual de dos salarios mínimos legales vigentes (\$712.000 en el 2004). Para el financiero y el orientador se estima una asignación mensual de tres salarios mínimos (\$1.068.000) y la asignación salarial es proporcional a la jornada laboral, como factor multiplicador para otros ingresos, prestaciones y aportes, se aplica 1.46 para los docentes y 1.57 para directivos docentes y administrativos.

A continuación se presenta la distribución y costos del recurso humano para el establecimiento técnico industrial urbano de referencia.

⁵⁴ Decreto 4250 de 2004, por el cual se modifica la remuneración de los servidores públicos docentes y directivos docentes al servicio del Estado en los niveles de preescolar, básica y media y se dictan otras disposiciones. Artículo 1. A partir del 1º de enero de 2004 la asignación básica mensual máxima para los distintos grados del Escalafón Nacional Docente de que trata el Decreto 2277 de 1979, correspondiente a los empleos docentes de carácter estatal será la siguiente:... Escalafón 12: 1.387.950, Escalafón 13: 1.536.357, Escalafón 14: 1.749.753.

Tabla 26. Canasta de Referencia técnica industrial urbana. Componente recurso humano. Distribución y costo del recurso humano.

Recurso humano	Nivel educativo	Grado	Nº Grupos	Nº Alumnos por grupo	Total alumnos por grupo	Nº docentes por grupo	Total docentes	Escalafón	Tempo de dedicación (1=Tiempo completo)	Asignación básica mensual	Total asignación mensual	Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	Costo mensual RBH	
Docentes	Preescolar	Prekinder	4	30	120	1	4	12	1	1.387.949	5.551.796	1,46	8.105.622	
		Kindergarten	4	30	120	1	4	12	1	1.387.949	5.551.796	1,46	8.105.622	
		Transición	4	30	120	1	4	12	1	1.387.949	5.551.796	1,46	8.105.622	
		Sub total	12	90	360		12,0				16.655.388		24.316.866	
	Básica primaria	Primero	8	40	320	1,36	10,88	12	1	1.387.949	15.100.885	1,46	22.047.292	
		Segundo	8	40	320	1,36	10,88	12	1	1.387.949	15.100.885	1,46	22.047.292	
		Tercero	8	40	320	1,36	10,88	12	1	1.387.949	15.100.885	1,46	22.047.292	
		Cuarto	8	40	320	1,36	10,88	12	1	1.387.949	15.100.885	1,46	22.047.292	
		Quinto	8	40	320	1,36	10,88	12	1	1.387.949	15.100.885	1,46	22.047.292	
		Sub total	40	200	1600		54,4				75.504.426		110.236.401	
	Básica secundaria	Sexto	10	40	400	1,70	17,00	12	1	1.387.949	23.595.133	1,46	34.448.894	
		Séptimo	10	40	400	1,70	17,00	12	1	1.387.949	23.595.133	1,46	34.448.894	
		Octavo	10	40	400	1,70	17,00	12	1	1.387.949	23.595.133	1,46	34.448.894	
		Noveno	10	40	400	1,70	17,00	12	1	1.387.949	23.595.133	1,46	34.448.894	
		Sub total	40	160	1600		68,0				94.380.532		137.795.577	
	Media	Décimo	10	40	400	1,70	17,00	12	1	1.387.949	23.595.133	1,46	34.448.894	
		Once	10	40	400	1,70	17,00	12	1	1.387.949	23.595.133	1,46	34.448.894	
		Sub total	20	80	800		34,0				47.190.266		68.897.788	
	Total docentes			112	530	4360		168,40				231.730.612		341.246.033
	Directivos docentes	Rectar						1	14	1	2.274.688	2.274.688	1,57	3.571.260
Coordinadores							6	14	1	2.099.712	12.598.272	1,57	19.779.287	
Total directivos docentes							7			14.872.960			23.350.547	
Administrativos	Orientador						2		1	1.068.000	2.136.000	1,57	3.353.520	
	Oficinista						4		1	712.000	2.848.000	1,57	4.471.360	
	Secretaria						2		1	712.000	1.424.000	1,57	2.235.680	
	Financiero						1		0,5	1.068.000	534.000	1,57	838.380	
	Total administrativos						9			6.942.000			10.898.940	

Fuente: CID-2005

Con los parámetros mencionados se calcula el costo del recurso humano integral mensual por nivel, incluyendo el factor prestacional y se hace el siguiente procedimiento:

Total costo mensual docente (escalafón 12): Asignación básica mensual docente x factor prestacional

Total costo mensual docente (escalafón 12) = \$1.387.949 x 1.46 = \$2.026.406

El costo anual por nivel educativo se estimó considerando los 12 meses. Posteriormente, se estima el costo total de todos los docentes del colegio por nivel.

Total costo mensual docentes preescolar = Costo mensual docente x Nº docentes preescolar

Total costo mensual docentes básica primaria = Costo mensual docente x Nº docentes básica primaria

Total costo mensual docentes Básica Secundaria = Costo mensual docente x N° docentes básica secundaria

Total costo mensual docentes media = Costo mensual docente x N° docentes media

Para los directivos docentes y para los administrativos se estima de la siguiente manera:

Total costo mensual directivo docente = (Asignación básica mensual directivo docente + sobresueldo) x factor prestacional

Total costo mensual Rector = (escalafón 14) = (\$1.749.760 + 30%) x 1.57

Total costo mensual Rector = (escalafón 14) = (\$1.749.760 + \$524.928) x 1.57

Total costo mensual Rector = (escalafón 14) = \$3.571.260

El costo por alumno anual en cada nivel educativo se estima considerando los 12 meses del y distribuyéndolo proporcionalmente entre el número total de alumnos matriculados.

Para valorar la capacitación del recurso humano, se considera un curso por año de 40 horas por personal de la institución (docentes, directivos docentes, administrativos), con un valor estimado para el año 2004 de \$500.000 por curso.

Aseo

Tabla 27. Canasta de Referencia técnica industrial urbana. Componente recurso humano. Requerimientos y costo del servicio de aseo.

Nº de alumnos	4360
Área lote Mts2	15.522
Área construida Mts2	11.637
Área libre Mts2	11.063
Nº de operarios área construida (1/1000 mt2 área construida)	11,6
Nº de operarios área libre (1/3000 mt2 área libre)	3,7
Total operarios servicio aseo	15,3 = 15
Costo por operario	\$ 1.155.000
Costo mensual servicio (11 meses)	\$ 17.325.000
Costo anual servicio aseo	\$ 190.575.000
Costo anual por alumno 2004	\$ 43.710

Fuente: CD-2005

229

Para estimar el costo de este servicio se estableció que es necesario contratar 15 operarios, de 12 horas diarias, para los que se contempla un sueldo integral que incluye los elementos de aseo y la dotación básica del operario, por un valor de \$1.155.000 mensuales.⁵⁶ El costo anual del servicio de aseo se calcula para 11 meses al año.

⁵⁶ El costo del operario de aseo/ mes es integral, corresponde a \$770.000 para turno de 8 horas y se calculó a partir de cotización.

Según esto se concluye que el costo promedio anual del servicio de aseo por alumno para un colegio técnico industrial urbano con 4360 alumnos en el 2004, es de \$43.710.

Vigilancia

Para el caso de la Canasta de Referencia, considerado, instituciones con tamaños de equipamiento metropolitano (caso INEM, CASD), es necesario reforzar el número de vigilantes en las porterías dado el elevado número de alumnos que alberga la institución. Por tal motivo el número de 5 vigilantes para los accesos no resulta equivocado en este caso específico (caso INEM donde sólo existen tres accesos con dos vigilantes en cada uno).

Los parámetros y costos tenidos en cuenta para la valoración de la Canasta de Referencia se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 28. Canasta de Referencia técnica industrial urbana. Componente recurso humano. Requerimientos y costo del servicio de vigilancia.

Nº de alumnos	4360
Área lote Mts ²	15.522
Área construida Mts ²	11.632
Área libre Mts ²	11.063
Nº de accesos (1/3000 mt ² lote)	5,2
Nº vigilantes por acceso	1
Total vigilantes portería	5,2
Total vigilantes recorrido diurno (área construida) (1/3000 mt ² área construida)	3,9
Total vigilantes recorrido diurno (área libre) (1/6000 mt ² área libre)	1,8
Total vigilantes diurnos (portería + recorrido)	10,9
Total vigilantes nocturnos (recorrido)	5,2
Total vigilantes	16,6
Total vigilantes de 24 horas	8,5
Costo por vigilante mensual 2004	\$ 3.500.000
Costo mensual vigilancia	\$ 29.750.000
Costo anual vigilancia (12 meses)	\$ 357.000.000
Costo anual por alumno 2004	\$ 81.881

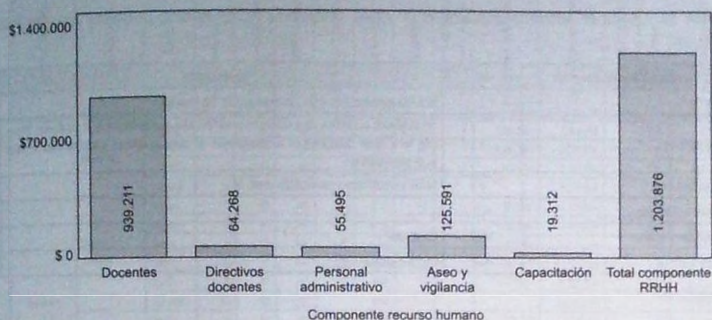
Fuente: CID-2005

De lo anterior se estima que es necesario contratar 10,9 vigilantes diurnos de 12 horas y 5,7 vigilantes nocturnos de 12 horas, (se retiran los de porterías) para efectos de la cotización se establece un grupo de 8,5 vigilantes de 24 horas. Se contempla un costo por puesto de vigilancia que incluye radio de comunicación y dotación básica por un valor de \$3.500.000 mensuales.

Se concluye que el costo promedio por alumno del servicio de vigilancia en la Canasta de Referencia técnica industrial urbana es de \$81.881. Es importante señalar que para este tipo de colegios puede incrementarse el número de vigilantes

(probablemente, 1 más de 12 horas), ya que la tenencia de equipos especializados en los talleres, hace necesario extender la seguridad. Por lo tanto se designa un vigilante exclusivo para este sector en la jornada escolar.

Gráfico 2. Canasta de Referencia técnica industrial urbana. Componente recurso humano. Costo total y por insumos. Costo por alumno.



Fuente: OD-2005

2.1.3 Canasta técnica comercial urbana

Docentes, directivos docentes y personal administrativo

El número de docentes requeridos para estas instituciones técnicas comerciales es el siguiente:

Tabla 29. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Componente recurso humano. Parámetros para docentes.

Escala fón docente	12 En promedio para todos los docentes
Alumnos/Docente	28
Docentes/grupo	1 Preescolar
	1.36 Básica primaria
	1.36 Básica secundaria
	1.7 Media
Total alumnos	2820
Total docentes	99,84

Fuente: OD-2005

Teniendo en cuenta el índice establecido,⁹⁶ se obtiene un total de 100 docentes para el colegio técnico comercial urbano en doble jornada. Sin embargo, para efectos de la Canasta de Referencia se toma, para los grados de básica primaria, un índice de 1.36 igual al de básica secundaria, dado que en estos grados también se

⁹⁶ Decreto 3020 de 2002, Artículo 11: Alumnos por docente.

encuentran docentes en rotación, principalmente en las áreas de sistemas, idiomas extranjeros y educación física.

Los directivos docentes necesarios en un establecimiento educativo técnico comercial urbano con las características definidas para la Canasta de Referencia son los siguientes:

Tabla 30. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Componente recurso humano. Parámetros para directivos docentes.

Cargos directivos docentes	Nº	Observación
Rector	1	Una sola administración – Un solo rector para las dos jornadas
Coordinadores	5	Sin asignación académica, de acuerdo con el número total de estudiantes de la institución educativa. No se hacen distinciones en la denominación del cargo (académico, disciplina, etc.). El cargo es de tipo genérico.
Total directivos	6	Rector y coordinadores con escalafón grado 14
Alumnos/Directivo	470	
Promedio alumnos	1410	Por jornada
Total alumnos	2820	En doble jornada

Fuente: CD-2005

Para el colegio técnico comercial urbano con 2820 alumnos la planta de directivos docentes es de 6 personas para doble jornada: un rector y cinco coordinadores. Con estos parámetros se calcula que la relación alumnos/directivos, que se aplica para las instituciones urbanas, es en promedio de un directivo por cada 470 alumnos.

Se requieren 6 funcionarios administrativos de tiempo completo y un financiero, con una dedicación semanal de 25,5 horas que para efectos de costos de la canasta se aproxima a medio tiempo. Dentro del personal administrativo se incluyen 2 orientadores de tiempo completo. Uno para cada jornada con dedicación 8 horas diarias.

La asignación básica mensual para un docente con escalafón 12 es de \$1.387.949,⁵⁷ la del rector es de \$1.749.760, más una asignación adicional del 30% y la de los coordinadores de \$1.749.760, más una asignación adicional del 20%. Para los funcionarios administrativos se supone una asignación mensual de dos salarios mínimos legales vigentes correspondientes a \$712.000 en el 2004. Para el financiero y el orientador se estima una asignación mensual de tres salarios mínimos equivalentes a \$1.068.000, y la asignación salarial es proporcional a la jornada laboral. Como factor multiplicador para otros ingresos, prestaciones y aportes, se aplica 1,46 para los docentes y 1,57 para directivos docentes y administrativos.

232

⁵⁷ Decreto 4250 de 2004, por el cual se modifica la remuneración de los servidores públicos docentes y directivos docentes al servicio del Estado en los niveles de preescolar, básica y media y se dictan otras disposiciones. Artículo 1. A partir del 1° de enero de 2004 la asignación básica mensual máxima para los distintos grados del Escalafón Nacional Docente de que trata el Decreto 2277 de 1979, correspondiente a los empleos docentes de carácter estatal será la siguiente:... Escalafón 12: \$1.387.950, Escalafón 13: \$1.536.357, Escalafón 14: \$1.749.753.

A continuación se presenta la distribución y costos del recurso humano para el establecimiento técnico comercial urbano de referencia.

Tabla 31. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Componente recurso humano. Distribución y costo del recurso humano.

Recurso humano	Nivel educativo	Grado	Nº Grupos	Nº Alumnos por grupo	Total alumnos por grupo	Nº docentes por grupo	Total docentes	Escalafón	Tiempo de dedicación (1=Tiempo completo)	Asignación básica mensual	Total asignación mensual	Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	Costo mensual BRH
Docentes	Preescolar	Pre kinder	2	30	60	1	2	12	1	1.387.949	2.775.898	1,46	4.052.811
		Kindergarten	2	30	60	1	2	12	1	1.387.949	2.775.898	1,46	4.052.811
		Transición	2	30	60	1	2	12	1	1.387.949	2.775.898	1,46	4.052.811
		Sub total	6	90	180		6,0				8.327.694		12.158.433
	Básica primaria	Primero	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469
		Segundo	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469
		Tercero	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469
		Cuarto	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469
		Quinto	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469
		Sub total	30	200	1200		40,8				56.628.319		82.677.346
		Sexto	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469
		Séptimo	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469
Básica secundaria	Octavo	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469	
	Noveno	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469	
	Sub total	24	160	960		32,6				45.302.655		66.141.817	
	Décimo	6	40	240	1,70	10,20	12	1	1.387.949	14.157.080	1,46	20.669.337	
Media	Once	6	40	240	1,70	10,20	12	1	1.387.949	14.157.080	1,46	20.669.337	
	Sub total	12	80	480		20,4				28.314.160		41.338.673	
Total docentes			72	530	2820		99,84			138.572.828		202.316.329	
Directivos docentes	Rector						1	14	1	2.274.688	2.274.688	1,57	3.571.200
	Coordinadores						5	14	1	2.099.712	10.498.560	1,57	16.482.739
	Total directivos docentes						6				12.773.248		20.053.939
Administrativos	Orientador						2		1	1.068.000	2.136.000	1,57	3.353.520
	Oficinista						4		1	712.000	2.848.000	1,57	4.471.360
	Secretaría						2		1	712.000	1.424.000	1,57	2.235.680
	Financiero						1	0,5		1.068.000	534.000	1,57	838.380
	Total administrativos						9				6.943.000		10.898.940

Fuente: CID-2005

Con los parámetros mencionados se calcula el costo del recurso humano integral mensual por nivel, incluyendo el factor prestacional y se hace el siguiente procedimiento:

Total costo mensual docente (escalafón 12): Asignación básica mensual docente x factor prestacional

$$\text{Total costo mensual docente (escalafón 12)} = \$1.387.949 \times 1,46 = \$2.026.406$$

El costo anual por nivel educativo se estima considerando los 12 meses del año. Posteriormente, se estima el costo total de todos los docentes del colegio por nivel de la siguiente manera:

$$\text{Total costo mensual docentes preescolar} = \text{Costo mensual docente} \times \text{N}^{\circ} \text{ docentes preescolar}$$

Total costo mensual docentes básica primaria = Costo mensual docente x N° docentes básica primaria

Total costo mensual docentes Básica Secundaria = Costo mensual docente x N° docentes básica secundaria

Total costo mensual docentes media = Costo mensual docente x N° docentes media

Para los directivos docentes y para los administrativos se estima de la siguiente manera:

Total costo mensual directivo docente = (Asignación básica mensual directivo docente + sobresueldo) x factor prestacional

Total costo mensual Rector = (escalafón 14) = (\$1.749.760 + 30%) x 1.57

Total costo mensual Rector = (escalafón 14) = (\$1.749.760 + \$524.928) x 1.57

Total costo mensual Rector = (escalafón 14) = \$3.571.260

Total costo mensual personal administrativo = Asignación básica mensual administrativo x tiempo dedicación x factor prestacional

Total costo mensual financiero = \$1.068.000 x 0.5 x 1.57

El costo por alumno en cada nivel educativo se estima considerando 12 meses del año y distribuyéndolo proporcionalmente entre el número total de alumnos matriculados.

Para valorar la capacitación del recurso humano, se considera un curso por año, de 40 horas para personal de la institución (docentes, directivos docentes, administrativos), con un valor estimado para el año 2004 de \$500.000 por curso.

Aseo

En este tipo de institución el personal necesario para realizar la labor de aseo y su respectivo costo se estima de la siguiente manera:

Tabla 32. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Componente recurso humano. Requerimientos y costo del servicio de aseo.

N° de alumnos	2820
Área lote Mts2	10.039
Área construida Mts2	7.251
Área libre Mts2	7.213
N° de operarios área construida (1/1000 mt2 área construida)	7,3
N° de operarios área libre (1/3000 mt2 área libre)	2,4
Total operarios servicio aseo	9,7 = 10
Costo por operario	\$ 1.155.000
Costo mensual servicio (12 meses)	\$ 11.550.000
Costo anual servicio aseo	\$ 127.050.000
Costo anual por alumno 2004	\$ 45.051

Fuente: CID-2005

Para estimar el costo de este servicio se estableció que es necesario contratar 10 operarios, de 12 horas diarias, para los que se contempla un sueldo integral que incluye los elementos de aseo y la dotación básica del operario, por un valor de \$1.155.000 mensuales.⁵⁸ El costo anual del servicio de aseo se calcula para 11 meses al año.

Según esto se concluye que el costo promedio del servicio de aseo por alumno para un colegio técnico comercial urbano con 2820 alumnos en el 2004 es de \$45.053.

Vigilancia

El recurso humano necesario para la labor de vigilancia en este colegio tipo se explica en la siguiente tabla:

Tabla 33. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Componente recurso humano. Requerimientos y costo del servicio de vigilancia.

Nº de alumnos	2820
Área lote Mts2	10.039
Área construida Mts2	7.021
Área libre Mts2	7.213
Nº de accesos (1/3000 mt2 lote)	3,3
Nº vigilantes por acceso	1
Total vigilantes portería	3,3
Total vigilantes recorrido diurno (área construida) (1/3000 mt2 área construida)	2,3
Total vigilantes recorrido diurno (área libre) (1/6000 mt2 área libre)	1,2
Total vigilantes diurnos (portería + recorrido)	6,9
Total vigilantes nocturnos (recorrido)	3,5
Total vigilantes	10,4
Total vigilantes de 24 horas	5,5
Costo por vigilante mensual 2004	\$ 3.500.000
Costo mensual vigilancia	\$ 19.250.000
Costo anual vigilancia (12 meses)	\$ 231.000.000
Costo anual por alumno 2004	\$ 81.915

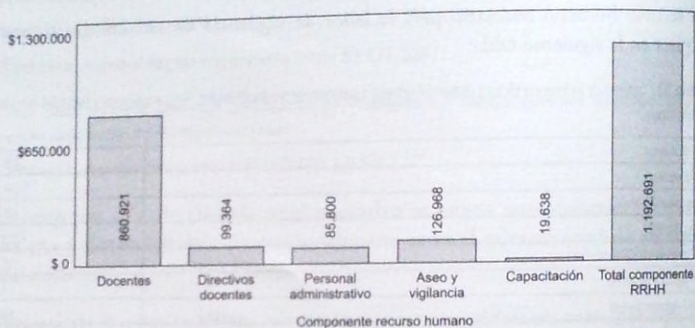
Fuente: CID-2005

Teniendo en cuenta lo anterior se estima que es necesario contratar 6.9 vigilantes diurnos de 12 horas y 3.5 vigilantes nocturnos de 12 horas, (se retiran los de porterías) para efectos de la cotización se establece un grupo de 5.5 vigilantes de 24 horas. Se contempla un costo por puesto de vigilancia que incluye radio de comunicación y dotación básica por un valor de \$3.500.000 mensuales.

⁵⁸ El costo del operario de aseo/ mes es integral, corresponde a \$770.000 para turno de 8 horas y se calculó a partir de cotización.

Se concluye que el costo anual del servicio de vigilancia corresponde a \$231.000.000, con un costo promedio por alumno de \$81.915. Es importante señalar que este costo puede variar en los colegios técnicos comerciales, debido al incremento en el número de equipos de cómputo y salas adicionales de informática que demandan mayor supervisión. Sin embargo, esta situación depende de la configuración específica de la planta física de las instituciones que presenten factores de alto riesgo como inseguridad en el sector o vulnerabilidad por diseño incorrecto de las edificaciones en estos espacios.

Gráfico 3. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Componente recurso humano. Costo total y por insumos. Costo por alumno.



Fuente: CID-2005

2.1.4 Canasta académica con educación especial integrada urbana

Docentes, directivos docentes, profesionales especializados y personal administrativo

El número de docentes requeridos para estas instituciones académicas con educación especial integrada urbana es el siguiente:

Tabla 34. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana. Componente recurso humano. Parámetros para docentes.

Escafo docente	12 En promedio para todos los docentes
Alumnos/Docente	32
Docentes/ grupo	1 Preescolar
	1.36 Básica primaria
	1.36 Básica secundaria
	1.36 Media
Total alumnos	2820 Alumnos con NEE* 1% = 28
Total docentes	95 76

*NEE: Necesidades Educativas Especiales
Fuente: CID-2005

Teniendo en cuenta el índice establecido,⁵⁹ se estima un total de 96 docentes para el colegio académico con educación especial integrada urbana en doble jornada. Sin embargo, para efectos de la Canasta de Referencia se toma, para los grados de básica primaria, un índice de 1.36 igual al de la básica secundaria y media, dado que en estos grados también se encuentran docentes en rotación, principalmente en las áreas de sistemas, idiomas extranjeros y educación física.

Los directivos docentes necesarios en un establecimiento educativo académico con educación especial integrada urbano con las características definidas para la Canasta de Referencia son los siguientes:

Tabla 35. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana. Componente recurso humano. Parámetros para directivos docentes.

Cargos directivos docentes	Nº	Observación
Rector	1	Una sola administración – Un solo rector para las dos jornadas
Coordinadores	5	Sin asignación académica, de acuerdo con el número total de estudiantes de la institución educativa. No se hacen distinciones en la denominación del cargo (académico, disciplina, etc.). El cargo es de tipo genérico.
Total directivos	6	Rector y coordinadores con escalafón grado 14
Alumnos/Directivo	470	
Promedio alumnos	1410	Por jornada
Total alumnos	2820	En doble jornada. Alumnos con NEE* 1% = 28

*NEE: Necesidades Educativas Especiales

Fuente: CID-2005

Para el colegio tipo académico con educación especial integrada la planta de directivos docentes es de 6 personas para doble jornada: un rector y cinco coordinadores. Con estos parámetros se calcula que la relación alumnos/directivos, que se aplica para las instituciones urbanas, es en promedio de un directivo por cada 470 alumnos.

En cuanto a los profesionales especializados, como es señalado en el decreto 3020 artículos 11 y 12,⁶⁰ no deben ser incluidos bajo los mismos parámetros utilizados para los docentes o directivos y quedan de libre asignación según las necesidades o disposiciones de la entidad territorial, en este caso el Distrito a través de la SED.

Para la construcción de esta Canasta de Referencia se contempla que la población con NEE corresponde al 1% sobre el total de la población, lo que representa un total de 28 alumnos atendidos.

⁵⁹ Decreto 3020 de 2002, Artículo 11: Alumnos por docente.

⁶⁰ Decreto 3020, Artículo 11 y 12: Artículo 11: Para fijar la planta de personal de los establecimientos educativos que atienden estudiantes con necesidades educativas especiales, o que cuenten con innovaciones y modelos educativos aprobados por el Ministerio de Educación Nacional o con programas de etnoeducación, la entidad territorial atenderá los criterios y parámetros establecidos por el Ministerio de Educación Nacional. Artículo 12: Orientadores y otros profesionales de apoyo. Los orientadores que son profesionales universitarios graduados en orientación educativa, psicopedagogía o un área afín, vinculados en propiedad a la planta de personal como docentes o administrativos y que cumplen funciones de apoyo al servicio de orientación estudiantil, no serán tenidos en cuenta para la aplicación de los parámetros establecidos en el Artículo 11 del presente decreto.

Teniendo en cuenta lo anterior se asume el parámetro de un profesional especializado por grupo en situación de NEE. Por lo tanto se cuenta con total de 6 profesionales básicos (Fonoaudiólogo, terapeuta, intérprete o traductor), y un profesional opcional. Dadas las características de rotación y apoyo a la enseñanza de este recurso, cabe aclarar que aunque la medida de 28 alumnos con NEE se toma como un grupo, no significa que los alumnos estén en el mismo grado, grupo o nivel. Se supone que la población con NEE se encuentra dispersa en el universo del colegio y es apoyada puntualmente por este grupo de profesionales.

Tabla 36. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana. Componente recurso humano. Parámetros para profesionales especializados.

Escalafón profesionales especializados	12	En promedio para todos los docentes
Alumnos/Profesionales especializados	32	
Profesionales especializados/grupo	0.09	Para todos los grados y niveles, dado que son personal de apoyo al aprendizaje y se consideran rotatorios según las necesidades de la institución
Total alumnos	2820	Alumnos con NEE: 1% (28)
Total profesional especializado	7	

Fuente: CID-2005

Para el colegio tipo con 2820 alumnos se requieren 5 funcionarios administrativos de tiempo completo y un financiero, con 25,5 horas de dedicación semanal, para efectos de la estimación de los costos de la Canasta se aproxima a medio tiempo. Dentro del personal administrativo se incluyen 2 orientadores de tiempo completo. Uno para cada jornada con dedicación 8 horas diarias.

La asignación básica mensual para un docente con escalafón 12 es de \$1.387.950,⁶¹ la del rector y los coordinadores es de \$1.749.753 más el sobresueldo del 30% y 20% respectivamente. Para los profesionales especializados, se toma como referencia la asignación básica para escalafón 12, es decir, \$1.387.950. Para los funcionarios administrativos se supone una asignación mensual de dos salarios mínimos legales vigentes equivalentes a \$712.000 en el 2004. Para el financiero y el orientador se estima una asignación mensual de tres salarios mínimos correspondientes a \$1.068.000 y la asignación salarial es proporcional a la jornada laboral, como factor multiplicador para otros ingresos, prestaciones y aportes, se aplica 1.46 para los docentes y profesionales especializados, y 1.57 para directivos docentes y administrativos.

Para la Canasta de Referencia se determina el recurso humano a partir de la información obtenida en el trabajo de campo y de la revisión de información de programas como el Fondo de Becas para Educación Especial – MEN ICETEX 2003.⁶²

⁶¹ Decreto 4250 de 2004, por el cual se modifica la remuneración de los servidores públicos docentes y directivos docentes al servicio del Estado en los niveles de preescolar, básica y media y se dictan otras disposiciones. Artículo 1. A partir del 1° de enero de 2004 la asignación básica mensual máxima para los distintos grados del Escalafón Nacional Docente de que trata el Decreto 2277 de 1979, correspondiente a los empleos docentes de carácter estatal.

⁶² CID-SED (2003-2004), "Evaluación de establecimientos educativos que atienden niños con necesidades educativas especiales (NEE) y que están vinculados al Fondo de Becas para Educación Especial – MEN ICETEX", Bogotá.

A continuación se presenta la distribución y costos del recurso humano para la Canasta de Referencia en el establecimiento académico con educación especial integrada urbano de referencia.

Tabla 37. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana. Componente recurso humano. Distribución y costo del recurso humano.

Recurso humano	Nivel educativo	Grado	N° Grupos	N° Alumnos por grupo	Total Alumnos por grupo	N° docentes por grupo	Total docentes	Escalafón	Tiempo de dedicación (1=Tiempo completo)	Asignación básica mensual	Total asignación mensual	Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	Costo mensual RBHH	
Docentes	Preescolar	Prekinder	2	30	60	1	2	12	1	1.387.949	2.775.898	1,46	4.052.811	
		Kindler	2	30	60	1	2	12	1	1.387.949	2.775.898	1,46	4.052.811	
		Transición	2	30	60	1	2	12	1	1.387.949	2.775.898	1,46	4.052.811	
		Sub total	6	90	180		6,0				8.327.694		12.158.433	
	Básica primaria	Primero	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469	
		Segundo	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469	
		Tercero	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469	
		Cuarto	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469	
		Quinto	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469	
		Sub total	30	200	1200		40,8				56.628.319		82.677.346	
	Básica secundaria	Sexto	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469	
		Séptimo	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469	
		Octavo	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469	
		Noveno	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469	
		Sub total	24	160	960		32,6				49.382.635		66.141.877	
	Media	Décimo	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469	
		Once	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469	
		Sub total	12	80	480		16,3				22.651.328		33.070.938	
	Total docentes		72	530	2820		95,76				312.909.996		394.048.595	
	Directivos docentes	Rector						1	14	1	2.274.688	2.274.688	1,57	3.571.260
		Coordinadores						5	14	1	2.099.712	10.498.560	1,57	16.482.739
		Total directivos docentes						6			12.773.248		30.053.999	
	Administrativos	Orientador						2		1	1.068.000	2.136.000	1,57	3.351.520
		Oficinista						2		1	712.000	1.424.000	1,57	2.235.680
Secretaria							1		1	712.000	712.000	1,57	1.112.840	
Financiero							1	0,5	1.068.000	534.000	1,57	838.580		
Total administrativos							6			4.086.000		7.540.620		
Profesionales especializados	Fonoaudiología						2	12	1	1.387.949	2.775.898	1,46	4.052.811	
	Terapistas						2	12	0,5	1.387.949	1.387.949	1,46	2.026.406	
	Traductores - intérpretes						2	12	1	1.387.949	2.775.898	1,46	4.052.811	
	Otros profesionales						1	12	1	1.387.949	1.387.949	1,46	2.026.406	
	Total profesional especializado						7			8.127.694		12.158.433		

Fuente: CID-2005

Con los parámetros mencionados se calcula el costo del recurso humano integral mensual por nivel, incluyendo el factor prestacional y se hace el siguiente procedimiento:

Costo mensual docente (escalafón 12) = Asignación básica mensual docente x factor prestacional

Costo mensual docente (escalafón 12) = \$1.387.949 x 1,46 = \$2.026.406

El costo anual por nivel educativo se estima considerando los 12 meses del año. Posteriormente, se estima el costo total de todos los docentes del colegio por nivel de la siguiente manera:

Total costo mensual docentes preescolar = Costo mensual docente x N° docentes preescolar

Total costo mensual docentes básica primaria = Costo mensual docente x N° docentes básica primaria

Total costo mensual docentes Básica Secundaria = Costo mensual docente x N° docentes básica secundaria

Total costo mensual docentes media = Costo mensual docente x N° docentes media

Para el costo de los profesionales especializados se estima de la siguiente manera:

Costo mensual profesional especializado (escalafón 12): Asignación básica mensual x factor prestacional*

Costo mensual profesional especializado (escalafón 12): \$1.387.949 x 1.46 = \$2.026.406*

Para los directivos docentes, profesionales especializados y para los administrativos se estima así:

Total costo mensual directivo docente = (Asignación básica mensual directivo docente + sobresueldo) x factor prestacional

Total costo mensual Rector (escalafón 14) = (\$1.749.760 + 30%) x 1.57

Total costo mensual Rector (escalafón 14) = (\$1.749.760 + \$524.928) x 1.57

Total costo mensual Rector (escalafón 14) = \$3.571.260

Total costo mensual personal administrativo = Asignación básica mensual administrativo x tiempo dedicación x factor prestacional

Total costo mensual financiero = \$1.068.000 x 0.5 x 1.57 = \$838.380

El costo por alumno anual para cada nivel educativo se estima considerando los 12 meses y distribuyéndolo proporcionalmente entre el número total de alumnos matriculados.

Para valorar la capacitación del recurso humano, se considera un curso por año, de 40 horas por personal de la institución (docentes, directivos docentes, administrativos), con un valor estimado para el año 2004 de \$500.000 por curso.

En este tipo de institución el personal necesario para realizar la labor de aseo y su respectivo costo se estima de la siguiente manera:

Tabla 38. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana. Componente recurso humano. Requerimientos y costo del servicio de aseo.

Nº de alumnos	2820
Área lote Mts ²	10.039
Área construida Mts ²	7.405
Área libre Mts ²	2.213
Nº de operarios área construida (1/1000 mt ² área construida)	7,4
Nº de operarios área libre (1/3000 mt ² área libre)	2,4
Total operarios servicio aseo	9,8 = 10
Costo por operario	1.155.000
Costo mensual servicio (11 meses)	11.550.000
Costo anual servicio aseo	127.050.000
Costo anual por alumno 2004	45.053

Fuente: CID-2005

Para estimar este servicio se estableció que es necesario contratar 10 operarios, de 12 horas diarias, para los que se contempla un sueldo integral que incluye los elementos de aseo y la dotación básica del operario, por un valor de \$1.155.000 mensuales.⁶³ El costo anual del servicio de aseo se calcula para 11 meses al año.

Según esto se concluye que el costo promedio del servicio de aseo por alumno para un colegio académico con educación especial integrada urbano con 2820 por alumno, en el 2004, es de \$45.053.

Vigilancia

El recurso humano para la labor de vigilancia necesario en este colegio tipo se explica en la siguiente tabla:

Tabla 39. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana. Componente recurso humano. Requerimientos y costo del servicio de vigilancia.

Nº de alumnos	2820
Área lote Mts ²	10.039
Área construida Mts ²	7.405
Área libre Mts ²	2.213
Nº de accesos (1/3000 mt ² lote)	3,3
Nº vigilantes por acceso	1
Total vigilantes portería	3,3
Total vigilantes recorrido diurno (área construida) (1/3000 mt ² área construida)	2,5
Total vigilantes recorrido diurno (área libre) (1/6000 mt ² área libre)	1,2
Total vigilantes diurnos (portería + recorrido)	7,0
Total vigilantes nocturnos (recorrido)	3,7
Total vigilantes	10,7
Total vigilantes de 24 horas	5,5
Costo por vigilante mensual 2004	\$ 3.500.000
Costo mensual vigilancia	\$ 19.250.000
Costo anual vigilancia (12 meses)	231.000.000
Costo anual por alumno 2004	581.915

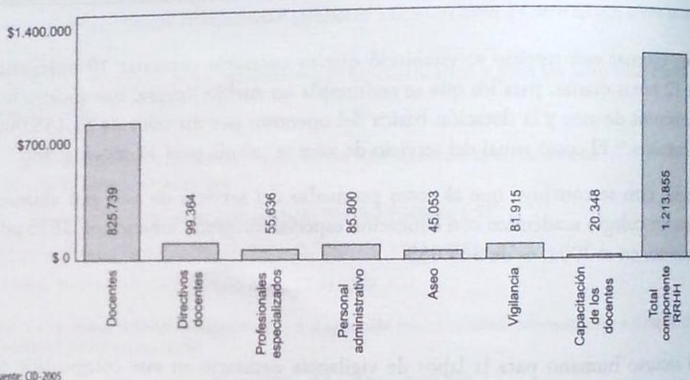
Fuente: CID-2005

⁶³ El costo del operario de aseo/ mes es integral, corresponde a \$770.000 para turno de 8 horas y se calculó a partir de cotización.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que es necesario contratar 7 vigilantes diurnos de 12 horas y 3.7 vigilantes nocturnos de 12 horas (se retiran los de porterías). Para efectos de la cotización se establece un grupo de 5.5 vigilantes de 24 horas. Se contempla un costo por puesto de vigilancia que incluye radio de comunicación y dotación básica por un valor de \$3.500.000 mensuales.

Según esto concluye que el costo promedio por alumno del servicio de vigilancia en la Canasta de Referencia urbana académica es de \$81.915.

Gráfico 4. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana. Componente recurso humano. Costo total y por insumos. Costo por alumno.



Fuente: CID-2005

2.1.5 Canasta académica con estrategia de rotación urbana

Docentes, directivos docentes y personal administrativo

El número de docentes requeridos para estas instituciones académicas urbanas con estrategia de rotación es el siguiente:

Tabla 40. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana. Componente recurso humano. Parámetros para docentes.

Escalafón docente	12 En promedio para todos los docentes
Alumnos/Docente	32
Docentes/grupo	1 Preescolar
	1.36 Básica primaria
	1.36 Básica secundaria
	1.36 Media
Total alumnos	3300
Total docentes	113

Fuente: CID-2005

Teniendo en cuenta el índice establecido,⁶⁴ se estimó un total de 113 docentes para el colegio académico urbano con estrategia de rotación en doble jornada. Sin embargo, para efectos de la Canasta de Referencia se toma, para los grados de básica primaria, un índice de 1.36 igual al de la básica secundaria y media, dado que en estos grados también se encuentran docentes en rotación, principalmente en las áreas de sistemas, idiomas extranjeros y educación física.

Los directivos docentes necesarios en un establecimiento educativo académico urbano con estrategia de rotación con las características definidas para la Canasta de Referencia son los siguientes:

Tabla 41. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana. Componente recurso humano. Parámetros para directivos docentes.

Cargos directivos docentes	Nº	Observación
Rector	1	Una sola administración – Un solo rector para las dos jornadas
Coordinadores	5	Sin asignación académica, de acuerdo con el número total de estudiantes de la institución educativa. No se hacen distinciones en la denominación del cargo (académico, disciplina, etc.). El cargo es de tipo genérico.
Total directivos	6	Rector y coordinadores con escalafón grado 14
Alumnos/directivo	550	
Promedio alumnos	1650	Por jornada
Total alumnos	3300	En doble jornada

Fuente: CID-2005

Para el colegio tipo académico con estrategia de rotación con 3300 alumnos, la planta de directivos docentes es de 6 personas para doble jornada: un rector y cinco coordinadores. Con estos parámetros se calcula que la relación alumnos/directivos, que se aplica para las instituciones urbanas, es en promedio de un directivo por cada 550 alumnos.

Para el colegio tipo se requieren 5 funcionarios administrativos con dedicación de tiempo completo y un financiero, con 30 horas de dedicación semanal, para efectos de la Canasta de referencia se aproxima a medio tiempo. Dentro del personal administrativo se incluyen 2 orientadores de tiempo completo. Uno para cada jornada con dedicación 8 horas diarias.

La asignación básica mensual para un docente con escalafón 12 es de \$1.387.949,⁶⁵ la del rector y coordinadores es de \$1.749.760 más una asignación adicional del 30% y del 20% respectivamente. Para los funcionarios administrativos se supone una asignación básica mensual de dos salarios mínimos legales vigentes equivalente a \$712.000 en el 2004. Para el financiero y el orientador se estima una asignación mensual de tres salarios mínimos correspondiente a \$1.068.000 y la asignación

⁶⁴ Decreto 3020 de 2002, Artículo 11: Alumnos por docente.

⁶⁵ Decreto 4250 de 2004, por el cual se modifica la remuneración de los servidores públicos docentes y directivos docentes al servicio del Estado en los niveles de preescolar, básica y media y se dictan otras disposiciones. Artículo 1. A partir del 1° de enero de 2004 la asignación básica mensual máxima para los distintos grados del Escalafón Nacional Docente de que trata el Decreto 2277 de 1979, correspondiente a los empleos docentes de carácter estatal.

salarial es proporcional a la jornada laboral, como factor multiplicador para otros ingresos, prestaciones y aportes, se aplica 1.46 para los docentes y 1.57 para directivos docentes y administrativos.

A continuación se presenta la distribución y costos del recurso humano para la Canasta de Referencia del establecimiento académico con estrategia de rotación urbana.

Tabla 42. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana. Componente recurso humano. Distribución y costo del recurso humano.

Recurso humano	Nivel educativo	Grado	Nº Grupos	Nº Alumnos por grupo	Total alumnos por grupo	Nº docentes por grupo	Total docentes	Escalafón	Tiempo de dedicación (1=Tiempo completo)	Asignación básica mensual	Total asignación mensual	Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	Costo mensual RRHH	
Preescolar	Preescolar	Prekinder	2	30	60	1	2	12	1	1.387.949	2.775.898	1,46	4.052.811	
		Kinder	2	30	60	1	2	12	1	1.387.949	2.775.898	1,46	4.052.811	
		Transición	2	30	60	1	2	12	1	1.387.949	2.775.898	1,46	4.052.811	
		Sub total	6	90	180		6,0				8.327.694			12.158.403
	Básica primaria	Básica primaria	Primerio	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469
			Segundo	6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469
Tercero			6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469	
Cuarto			6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469	
Quinto			6	40	240	1,36	8,16	12	1	1.387.949	11.325.664	1,46	16.535.469	
Sub total			30	200	1200		40,8				56.628.319			82.877.346
Básica secundaria	Básica secundaria	Sexto	8	40	320	1,36	10,88	12	1	1.387.949	15.100.885	1,46	21.947.293	
		Séptimo	8	40	320	1,36	10,88	12	1	1.387.949	15.100.885	1,46	21.947.293	
		Octavo	8	40	320	1,36	10,88	12	1	1.387.949	15.100.885	1,46	21.947.293	
		Noveno	8	40	320	1,36	10,88	12	1	1.387.949	15.100.885	1,46	21.947.293	
		Sub total	32	160	1280		43,5				60.403.540			88.189.169
		Media	Décimo	8	40	320	1,36	10,88	12	1	1.387.949	15.100.885	1,46	21.947.293
Once	8	40	320	1,36	10,88	12	1	1.387.949	15.100.885	1,46	21.947.293			
Sub total	16	80	640		21,8				30.201.770			44.094.585		
Total docentes			84	530	3300		112,08				155.561.324		227.119.533	
Directivos docentes	Rector						1	14	1	2.274.688	2.274.688	1,57	3.571.260	
	Coordinadores						5	14	1	2.099.712	10.498.560	1,57	16.482.738	
	Total directivos docentes						6				12.773.248		20.053.998	
Administrativos	Director						2		1	1.068.000	2.136.000	1,57	3.353.520	
	Oficinista						4		1	712.000	2.848.000	1,57	4.471.360	
	Secretaria						2		1	712.000	1.424.000	1,57	2.235.880	
	Financiero						1		0,5	1.068.000	534.000	1,57	838.180	
	Total administrativos						9				6.942.000		10.898.940	

Fuente: OD-2005

Con los parámetros mencionados se calcula el costo del recurso humano integral mensual por nivel, incluyendo el factor prestacional y se hace el siguiente procedimiento:

Total costo mensual docente (escalafón 12): Asignación básica mensual docente x factor prestacional

Total costo mensual docente (escalafón 12): \$1.387.949 x 1.46 = \$2.026.406

El costo anual por nivel educativo se considera estimando los 12 meses del año. Posteriormente, se estima el costo total de todos los docentes del colegio por nivel de la siguiente manera:

Total costo mensual docentes preescolar = Costo mensual docente x N° docentes preescolar

Total costo mensual docentes básica primaria = Costo mensual docente x N° docentes básica primaria

Total costo mensual docentes básica Secundaria = Costo mensual docente x N° docentes básica secundaria

Total costo mensual docentes media = Costo mensual docente x N° docentes media

Para los directivos docentes y para los administrativos se estima de la siguiente manera:

Total costo mensual directivo docente = (Asignación básica mensual directivo docente + sobresueldo) x factor prestacional

Total costo mensual Rector (escalafón 14) = (\$1.749.760 + 30%) x 1.57

Total costo mensual Rector (escalafón 14) = (\$1.749.760 + \$524.928) x 1.57

Total costo mensual Rector (escalafón 14) = \$3.571.260

Total costo mensual personal administrativo = Asignación básica mensual administrativo x tiempo dedicación x factor prestacional

Total costo mensual financiero = \$1.068.000 x 0.5 x 1.57 = \$838.380

Para hallar el costo por alumno anual por nivel educativo se toman 12 meses y se distribuye proporcionalmente entre el número total de alumnos matriculados por nivel.

Para la valoración de la capacitación del recurso humano, se asume un curso de capacitación por año, de 40 horas por personal de la institución (docentes, directivos docentes, administrativos).

Aseo

En este tipo de institución el personal necesario para realizar la labor de aseo y su respectivo costo se estima de la siguiente manera:

Tabla 43. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana. Componente recurso humano. Requerimientos y costo del servicio de aseo.

Nº de alumnos	3300
Área lote Mts ²	10.619
Área construida Mts ²	7.076
Área libre Mts ²	7.213
Nº de operarios área construida (1/1000 mt ² área construida)	7,1
Nº de operarios área libre (1/3000 mt ² área libre)	2,4
Total operarios servicio aseo	9,5 = 9,5
Costo por operario	\$ 1.155.000
Costo mensual servicio (11 meses)	\$ 10.395.000
Costo anual servicio aseo	\$ 114.345.000
Costo anual por alumno 2004	\$ 34.650

Fuente: OD-2005

Teniendo en cuenta lo anterior se estima que es necesario contratar 9 operarios diurnos, de 12 horas diarias, para los que se contempla un sueldo integral que incluye los elementos de aseo y la dotación básica del operario, con un valor de \$1.155.000 mensuales.⁴⁶ El valor de los operarios se asigna para 11 meses al año.

Por lo anterior se concluye que el costo promedio del servicio de aseo por alumno para un colegio académico con estrategia de rotación urbano es de \$34.650.

Vigilancia

El costo del servicio del personal de vigilancia se estima de la siguiente manera:

Tabla 44. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana. Componente recurso humano. Requerimientos y costo del servicio de vigilancia.

Nº de alumnos	3300
Área lote Mts ²	10.619
Área construida Mts ²	7.076
Área libre Mts ²	7.213
Nº de accesos (1/3000 mt ² lote)	3,3
Nº vigilantes por acceso	1
Total vigilantes portería	3,3
Total vigilantes recorrido diurno (área construida) (1/3000 mt ² área construida)	2,4
Total vigilantes recorrido diurno (área libre) (1/6000 mt ² área libre)	1,2
Total vigilantes diurnos (portería + recorrido)	6,9
Total vigilantes nocturnos (recorrido)	3,6
Total vigilantes	10,5
Total vigilantes de 24 horas	5,2 = 5
Costo por vigilante mensual 2004	\$ 3.500.000
Costo mensual vigilancia	\$ 17.500.000
Costo anual vigilancia (12 meses)	\$ 210.000.000
Costo anual por alumno 2004	\$ 63.636

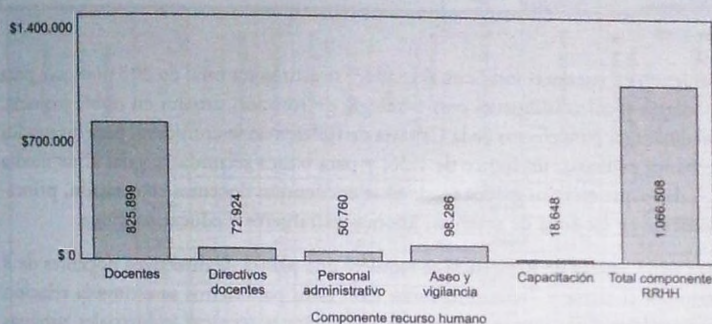
Fuente: OD-2005

⁴⁶ El costo del operario de aseo/ mes es integral, corresponde a \$770.000 para turno de 8 horas y se calculó a partir de cotización.

De acuerdo con lo anterior se establece que es necesario contratar 7 vigilantes diurnos de 12 horas y 4 vigilantes nocturnos de 12 horas, (se retiran los de porterías), dando como resultado un grupo de 5 vigilantes de 24 horas. Se contempla un sueldo integral que incluye radio de comunicación y dotación básica con un valor de \$3.500.000 mensuales.⁶⁷

Se concluye entonces que los requerimientos de vigilancia para el colegio académico con estrategia de rotación no se incrementan dado que las áreas a vigilar son las mismas que en el colegio académico regular y por lo tanto el costo anual promedio por alumno se reduce en 15% equivalente a \$10.832 por alumno, lo que significa un costo total anual de \$63.636.

Gráfico 5. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana.
Componente recurso humano. Costo total y por insumos. Costo por alumno.



Fuente: CD-2005

⁶⁷ El costo del vigilante mes es integral y se calculo a partir de cotización.

2.1.6 Canasta técnica industrial con estrategia de rotación urbana

Docentes, directivos docentes y personal administrativo

Los parámetros para fijar el número de docentes y directivos docentes necesarios en un establecimiento educativo de carácter técnico industrial con estrategia de rotación urbano, con 5160 alumnos son los siguientes:

Tabla 45. Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Componente recurso humano. Parámetros para docentes.

Escalafón docente	12	En promedio para todos los docentes
Alumnos/Docente	26	
Docentes/grupo	1	Preescolar
	1.36	Básica primaria
	1.7	Básica secundaria
	1.7	Media
Total alumnos	5160	
Total docentes	202	

Fuente: CID-2005

Teniendo en cuenta el índice establecido,⁶⁸ se estima un total de 202 docentes para el colegio técnico industrial con estrategia de rotación urbano en doble jornada. Sin embargo, para efectos de la Canasta de Referencia se considera, para los grados de básica primaria, un índice de 1.36, y para básica secundaria igual al de media 1.7, dado que en estos grados también se encuentran docentes en rotación, principalmente en las áreas de sistemas, idiomas extranjeros y educación física.

Para esta Canasta de Referencia se requiere una planta de directivos docentes de 8 personas: el rector y 7 coordinadores. Con estos parámetros se estima la relación alumnos/directivos que se aplica para instituciones técnicas industriales urbanas con estrategia de rotación, cuyo promedio es de 1 directivo por cada 645 alumnos.

Tabla 46. Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Componente recurso humano. Parámetros para directivos docentes.

Cargos directivos docentes	Nº	Observación
Rector	1	Una sola administración — Un solo rector para las dos jornadas
Coordinadores	7	Sin asignación académica, de acuerdo con el número total de estudiantes de la institución educativa. No se hacen distinciones en la denominación del cargo (académico, disciplina, etc.). El cargo es de tipo genérico.
Total directivos	8	Rector y coordinadores con escalafón grado 14
Alumnos/Directivo	645	
Promedio alumnos	2580	Por jornada
Total alumnos	5160	En doble jornada

Fuente: CID-2005

Además se requieren 9 cargos administrativos, incluyendo dos orientadores (uno para cada jornada) con dedicación de tiempo completo (8 horas diarias) y un financiero, con dedicación de medio tiempo.

⁶⁸ Decreto 3020 de 2002, Artículo 11: Alumnos por docente.

La asignación básica mensual para un docente con escalafón 12 es de \$1.387.949,⁶⁹ la del rector es de \$1.749.760 más una asignación adicional de 30% y para los coordinadores de \$1.749.760 más una asignación adicional de 20%. Para los funcionarios administrativos se supone una asignación mensual de dos salarios mínimos legales vigentes equivalentes a \$712.000 en 2004. Para el financiero y el orientador se estima una asignación mensual de tres salarios mínimos correspondientes a \$1.068.000 y la asignación salarial es proporcional a la jornada laboral, como factor multiplicador para otros ingresos, prestaciones y aportes, se aplica 1.46 para los docentes y 1.57 para directivos docentes y administrativos.

A continuación se presenta la distribución y costos del recurso humano para el establecimiento técnico industrial con estrategia de rotación urbano.

Tabla 47. Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Componente recurso humano. Distribución y costo del recurso humano.

Recurso humano	Nivel educativo	Grado	Nº Grupos	Nº Alumnos por grupo	Total alumnos por grupo	Nº docentes por grupo	Total docentes	Escalafón	Tiempo de dedicación (1=tiempo completo)	Asignación básica mensual	Total asignación mensual	Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	Costo mensual BRH
Docentes	Preescolar	Prekinder	4	30	120	1	4	12	1	1.387.949	5.551.796	1,46	8.105.612
		Kindergarten	4	30	120	1	4	12	1	1.387.949	5.551.796	1,46	8.105.612
		Transición	4	30	120	1	4	12	1	1.387.949	5.551.796	1,46	8.105.612
		Sub total	12	90	360		12,0				16.655.388		24.716.866
	Básica primaria	Primero	8	40	320	1,36	10,88	12	1	1.387.949	15.100.885	1,46	22.047.292
		Segundo	8	40	320	1,36	10,88	12	1	1.387.949	15.100.885	1,46	22.047.292
		Tercero	8	40	320	1,36	10,88	12	1	1.387.949	15.100.885	1,46	22.047.292
		Cuarto	8	40	320	1,36	10,88	12	1	1.387.949	15.100.885	1,46	22.047.292
		Quinto	8	40	320	1,36	10,88	12	1	1.387.949	15.100.885	1,46	22.047.292
		Sub total	40	200	1600		54,4				75.504.426		110.236.461
	Básica secundaria	Sexto	12	40	480	1,70	20,40	12	1	1.387.949	28.314.160	1,46	41.338.673
		Séptimo	12	40	480	1,70	20,40	12	1	1.387.949	28.314.160	1,46	41.338.673
		Octavo	12	40	480	1,70	20,40	12	1	1.387.949	28.314.160	1,46	41.338.673
		Noveno	12	40	480	1,70	20,40	12	1	1.387.949	28.314.160	1,46	41.338.673
		Décimo	48	160	1920		81,6				113.256.638		165.354.692
		Sub total	16	40	640	1,70	27,20	12	1	1.387.949	37.752.213	1,46	55.118.231
	Media	Once	16	40	640	1,70	27,20	12	1	1.387.949	37.752.213	1,46	55.118.231
		Sub total	32	80	1280		54,4				75.504.426		110.236.461
		Total docentes	132	530	5160		202,40				280.920.878		410.144.481
	Directivos docentes	Rector						1	14	1	2.274.688	2.274.688	1,57
Coordinadores							7	14	1	2.099.712	14.697.984	1,57	23.075.835
Total directivos docentes							8			16.972.672		26.647.095	
Administrativos	Orientador						2		1	1.068.000	2.136.000	1,57	3.353.520
	Oficinista						4		1	712.000	2.848.000	1,57	4.471.360
	Secretaría						2		1	712.000	1.424.000	1,57	2.235.680
	Financiero						1		0,5	1.068.000	534.000	1,57	838.380
	Total administrativos						9			6.942.000		10.898.940	

Fuente: CD-2005

⁶⁹ Decreto 4250 de 2004, por el cual se modifica la remuneración de los servidores públicos docentes y directivos docentes al servicio del Estado en los niveles de preescolar, básica y media y se dictan otras disposiciones. Artículo 1. A partir del 1° de enero de 2004 la asignación básica mensual máxima para los distintos grados del Escalafón Nacional Docente de que trata el Decreto 2277 de 1979, correspondiente a los empleos docentes de carácter estatal.

Con los parámetros mencionados se calcula el costo del recurso humano integral mensual por nivel, incluyendo el factor prestacional y se hace el siguiente procedimiento:

Total costo mensual docente (escalafón 12): Asignación básica mensual docente x factor prestacional

Total costo mensual docente (escalafón 12): $\$1.387.949 \times 1.46 = \$2.026.406$

El costo anual por nivel se estima considerando los 12 meses del año. Posteriormente, se estima el costo total de todos los docentes del colegio por nivel de la siguiente manera:

Total costo mensual docentes preescolar = Costo mensual docente x N° docentes preescolar

Total costo mensual docentes básica primaria = Costo mensual docente x N° docentes básica primaria

Total costo mensual docentes básica Secundaria = Costo mensual docente x N° docentes básica secundaria

Total costo mensual docentes media = Costo mensual docente x N° docentes media

Para los directivos docentes y para los administrativos se estima de la siguiente manera:

Total costo mensual directivo docente = (Asignación básica mensual directivo docente + sobresueldo) x factor prestacional

Total costo mensual Rector (escalafón 14) = $(\$1.749.760 + 30\%) \times 1.57$

Total costo mensual Rector (escalafón 14) = $(\$1.749.760 + \$524.928) \times 1.57$

Total costo mensual Rector (escalafón 14) = $\$3.571.260$

Total costo mensual personal administrativo = Asignación básica mensual administrativo x tiempo dedicación x factor prestacional

Total costo mensual financiero = $\$1.068.000 \times 0.5 \times 1.57 = \838.380

El costo por alumno anual en cada nivel educativo se considera estimando los 12 meses del año y distribuyéndolo proporcionalmente entre el número total de alumnos matriculados por nivel.

Para valorar la capacitación del recurso humano, se considera un curso por año de 40 horas por personal de la institución (docentes, directivos docentes, administrativos).

Aseo

En este tipo de institución el personal necesario para realizar la labor de aseo y su respectivo costo se estima de la siguiente manera:

Tabla 48. Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Componente recurso humano. Requerimientos y costo del servicio de aseo.

Nº de alumnos	5160
Área lote Mts2	15.522
Área construida Mts2	11.729
Área libre Mts2	11.063
Nº de operarios área construida (1/1000 mt2 área construida)	11,7
Nº de operarios área libre (1/3000 mt2 área libre)	3,7
Total operarios servicio aseo	15,4 = 15
Costo por operario	\$ 1.155.000
Costo mensual servicio (11 meses)	\$ 17.325.000
Costo anual servicio aseo	\$ 190.575.000
Costo anual por alumno 2004	\$36.933

Fuente: CID-2005

De acuerdo con esto se estableció necesario contratar 15 operarios diurnos, de 12 horas diarias, con un sueldo integral que incluye los elementos de aseo y la dotación básica del operario, por un valor de \$1.155.000 mensuales.⁷⁰ El costo de los operarios se asigna para 11 meses al año.

Por lo anterior se concluye que el costo promedio del servicio de aseo por alumno para un colegio técnico industrial con rotación es de \$36.933.

Vigilancia

El costo del servicio del personal de vigilancia se estima de la siguiente manera:

Tabla 49. Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Componente recurso humano. Requerimientos y costo del servicio de vigilancia.

Nº de alumnos	5160
Área lote Mts2	15.522
Área construida Mts2	11.729
Área libre Mts2	11.063
Nº de accesos (1/3000 mt2 lote)	5,2
Nº vigilantes por acceso	1
Total vigilantes portería	5,2
Total vigilantes recorrido diurno (área construida) (1/3000 mt2 área construida)	3,9
Total vigilantes recorrido diurno (área libre) (1/6000 mt2 área libre)	1,8
Total vigilantes diurnos (portería + recorrido)	10,9
Total vigilantes nocturnos (recorrido)	5,8
Total vigilantes	16,7
Total vigilantes de 24 horas	8,5
Costo por vigilante mensual 2004	\$ 3.500.000
Costo mensual vigilancia	\$ 29.750.000
Costo anual vigilancia (12 meses)	\$ 357.000.000
Costo anual por alumno 2004	\$ 69.186

Fuente: CID-2005

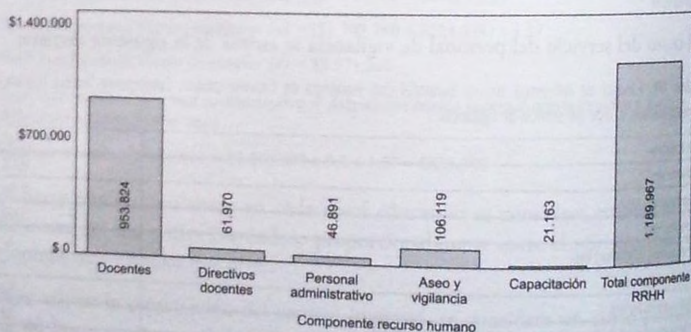
⁷⁰ El costo del operario de aseo/ mes es integral, corresponde a \$770.000 para turno de 8 horas y se calculó a partir de cotización.

En cuanto a los accesos al colegio, se estima la existencia de una portería cada 3.000 m² de lote, lo que implica 5 porterías. Regularmente los colegios de este tamaño concentrados en una sola sede no superan las 3 porterías; sin embargo, por el número de estudiantes es recomendable que en cada una se duplique el número de vigilantes, por lo tanto el número estimado se ajusta a las necesidades de la institución.

Teniendo en cuenta lo anterior se estima que es necesario contratar 11 vigilantes diurnos de 12 horas y 6 vigilantes nocturnos de 12 horas (se retiran los de porterías), dando como resultado un grupo de 8,5 vigilantes de 24 horas. Se contempla un sueldo integral que incluye radio de comunicación y dotación básica con un valor de \$3.500.000 mensuales.⁷¹

Se concluye que el costo promedio por alumno para el servicio de vigilancia en un colegio técnico industrial con estrategia de rotación urbano es de \$69.186. Es importante señalar que para este tipo de colegios puede incrementarse el número de vigilantes (probablemente uno más, de 12 horas), cuando el equipo especializado de los talleres, por su valor, requiere cuidados adicionales. Por lo tanto se designa un vigilante exclusivo para este sector en las horas de clase.

Gráfico 6. Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana.
Componente recurso humano. Costo total y por insumos. Costo por alumno.



⁷¹ El costo del vigilante mes es integral y se calculo a partir de cotización.

2.1.7 Canasta académica rural

Personal docente, directivo docente y administrativo

El número de docentes requeridos para estas instituciones académicas rurales es el siguiente:

Tabla 50. Canasta de Referencia académica rural. Componente recurso humano. Parámetros para docentes.

Escalafón docente	10	En promedio para todos los docentes
Alumnos/Docente	26	
Docentes/grupo	1	Preescolar
	1	Básica primaria
	1.36	Básica secundaria
	1.36	Media
Total alumnos	360	
Total docentes	14,16	

Fuente: CID-2005

Teniendo en cuenta el índice establecido,⁷² se estimó un total de 14 docentes para el colegio académico rural, considerando que este tiene jornada única.

Los directivos docentes necesarios en un establecimiento educativo académico urbano con las características definidas para la Canasta de Referencia son los siguientes:

Tabla 51. Canasta de Referencia académica rural. Componente recurso humano. Parámetros para directivos docentes.

Cargos directivos docentes	Nº	Observación
Rector	-	No existe el cargo de rector. Se representa como director de escuela
Director rural	1	Una sola administración, un solo director ⁷³
Coordinadores	1	Sin asignación académica, de acuerdo con el número total de estudiantes de la institución educativa. No se hacen distinciones en la denominación del cargo (académico, disciplina, etc.). El cargo es de tipo genérico.
Total directivos	2	Director y Coordinador con escalafón grado 14
Alumnos/directivo	180	
Promedio alumnos	360	Por jornada
Total alumnos	360	Jornada única

Fuente: CID-2005

Para el colegio tipo académico rural con 360 alumnos la planta de directivos docentes es de 2 personas: un director rural y un coordinador. Con estos parámetros se calcula que la relación alumnos/directivos, que se aplica para las instituciones urbanas, es en promedio de un directivo por cada 180 alumnos.

253

Para el colegio tipo con 360 alumnos se requiere un funcionario administrativo con dedicación de tiempo completo, un financiero, con 8.5 horas de dedicación semanal, que para efectos de la Canasta de Referencia se aproxima a medio tiempo y un orientador de tiempo completo con dedicación 8 horas diarias. Para un total de 3 cargos administrativos.

⁷² Decreto 3020 de 2002, Artículo 11: Alumnos por docente.

⁷³ Decreto 3020 de 2002, Artículo 9: Director rural. Para cada centro educativo rural que cuenta al menos con 150 estudiantes, la autoridad competente de la entidad territorial certificada podrá designar un Director sin asignación académica.

La asignación básica mensual para un docente con escalafón 10 es de \$1.021.820,⁷⁴ al igual que para el director rural y coordinador teniendo en cuenta que se reglamenta una asignación adicional del 10% y del 20% respectivamente.⁷⁵ Para los funcionarios administrativos se estima una asignación básica mensual de dos salarios mínimos legales vigentes equivalente a \$712.000 en 2004. Para el financiero y el orientador se estima una asignación mensual de tres salarios mínimos correspondiente a \$1.068.000 y la asignación salarial es proporcional a la jornada laboral, como factor multiplicador para otros ingresos, prestaciones y aportes, se aplica 1.46 para los docentes y 1.57 para directivos docentes y administrativos.

A continuación se presenta la distribución y costos del recurso humano en la Canasta de Referencia académica rural. Componente recurso humano. Distribución y costo del recurso humano.

Tabla 52. Canasta de Referencia académica rural. Componente recurso humano. Distribución y costo del recurso humano.

Recurso humano	Nivel educativo	Grado	Nº Grupos	Nº Alumnos por grupo	Total alumnos por grupo	Nº docentes por grupo	Total docentes	Escalafón	Tiempo de dedicación (1=Tiempo completo)	Asignación básica mensual (\$)	Total asignación mensual (\$)	Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	Costo mensual FIBUI (\$)	
Preescolar	Prekinder	0	0	0	0	0	0			0	0	1,46	0	
	Kindler	0	0	0	0	0	0			0	0	1,46	0	
	Transición	1	30	30	1	1	10	1	1	1.021.820	1.021.820	1,46	1.491.857	
	Sub total	1	30	30			1,0				1.021.820		1.491.857	
Docentes	Básica primaria	Primero	1	30	30	1,00	1,00	10	1	1	1.021.820	1.021.820	1,46	1.491.857
		Segundo	1	30	30	1,00	1,00	10	1	1	1.021.820	1.021.820	1,46	1.491.857
		Tercero	1	30	30	1,00	1,00	10	1	1	1.021.820	1.021.820	1,46	1.491.857
		Cuarto	1	30	30	1,00	1,00	10	1	1	1.021.820	1.021.820	1,46	1.491.857
		Quinto	1	30	30	1,00	1,00	10	1	1	1.021.820	1.021.820	1,46	1.491.857
		Sub total	5	150	150			5,0				5.109.100		7.459.236
	Básica secundaria	Sexto	1	30	30	1,36	1,36	10	1	1	1.021.820	1.389.675	1,46	2.028.936
		Séptimo	1	30	30	1,36	1,36	10	1	1	1.021.820	1.389.675	1,46	2.028.936
		Octavo	1	30	30	1,36	1,36	10	1	1	1.021.820	1.389.675	1,46	2.028.936
		Noveno	1	30	30	1,36	1,36	10	1	1	1.021.820	1.389.675	1,46	2.028.936
		Sub total	4	120	120			5,4				5.558.701		8.135.703
Media	Décimo	1	30	30	1,36	1,36	10	1	1	1.021.820	1.389.675	1,46	2.028.936	
	Once	1	30	30	1,36	1,36	10	1	1	1.021.820	1.389.675	1,46	2.028.936	
		Sub total	2	60	60			2,7				2.779.350		4.057.872
	Total docentes		12	360	360		14,16				14.468.971		21.124.698	
Directivos docentes	Director rural							1	10	1	1.124.002	1.124.002	1,57	1.764.683
	Coordinadores							1	10	1	1.226.184	1.226.184	1,57	1.925.308
	Total directivos docentes							2			2.350.186		3.689.991	
Administrativos	Orientador							1	1	1.068.000	1.068.000	1,57	1.676.768	
	Oficinista							0	0	712.000	0	1,57	0	
	Secretaría							1	1	712.000	712.000	1,57	1.112.840	
	Financiero							1	0,5	1.068.000	534.000	1,57	838.380	
	Total administrativos						3				2.314.000		3.632.988	

Fuente: CID-2005

⁷⁴ Decreto 4250 de 2004, por el cual se modifica la remuneración de los servidores públicos docentes y directivos docentes al servicio del Estado en los niveles de preescolar, básica y media y se dictan otras disposiciones. Artículo 1. A partir del 1° de enero de 2004 la asignación básica mensual máxima para los distintos grados del Escalafón Nacional Docente de que trata el Decreto 2277 de 1979, correspondiente a los empleos docentes de carácter estatal.

⁷⁵ Decreto 4250 de 2004, Artículo 9.

Teniendo en cuenta lo anterior, se calcula el costo del recurso humano integral mensual por nivel, incluyendo el factor prestacional y se hace el siguiente procedimiento:

Total costo mensual docente (escalafón 10): Asignación básica mensual docente x factor prestacional

Total costo mensual docente (escalafón 10): \$1.021.820 x 1.46 = \$1.491.857

El costo anual por nivel educativo se estimó considerando los 12 meses del año. Posteriormente, se estima el costo total de todos los docentes del colegio por nivel de la siguiente manera:

Total costo mensual docentes preescolar = Costo mensual docente x N° docentes preescolar

Total costo mensual docentes básica primaria = Costo mensual docente x N° docentes básica primaria

Total costo mensual docentes básica Secundaria = Costo mensual docente x N° docentes básica secundaria

Total costo mensual docentes media = Costo mensual docente x N° docentes media

Para los directivos docentes y para los administrativos se estima de la siguiente manera:

Total costo mensual directivo docente = (Asignación básica mensual directivo docente + sobresueldo) x factor prestacional

Total costo mensual director rural (escalafón 10) = (\$1.021.820 + 10%) x 1.57

Total costo mensual director rural (escalafón 10) = (\$1.021.820 + \$102.182) x 1.57

Total costo mensual director rural (escalafón 10) = \$1.764.683

Total costo mensual personal administrativo = Asignación básica mensual administrativo x tiempo dedicación x factor prestacional

Total costo mensual financiero = \$1.068.000 x 0.5 x 1.57 = \$838.380

Para estimar el costo anual por alumno en cada nivel educativo se consideran los 12 meses del año distribuyéndolo proporcionalmente entre el número total de alumnos matriculados por nivel.

Para valorar la capacitación del recurso humano, se considera un curso por año de 40 horas para el personal de la institución (docentes, directivos docentes, administrativos).

Aseo

En este tipo de institución el personal necesario para realizar la labor de aseo y su respectivo costo se estima de la siguiente manera:

Tabla 53. Canasta de Referencia académica rural. Componente recurso humano. Requerimientos y costo del servicio de aseo.

Nº de alumnos	360
Área lote Mts ²	3.283
Área construida Mts ²	2.015
Área libre Mts ²	1.517
Nº de operarios área construida (1/1000 mt ² área construida)	2,0
Nº de operarios área libre (1/3000 mt ² área libre)	0,5
Total operarios servicio aseo	2,6=3
Costo por operario	\$ 770.000
Costo mensual servicio (11 meses)	\$ 2.310.000
Costo anual servicio aseo	\$ 25.410.000
Costo anual por alumno 2004	\$ 70.583

Fuente: CID-2005

Se establece que es necesario contratar 3 operarios diurnos, de 12 horas diarias, con un sueldo integral que incluye los elementos de aseo y la dotación básica del operario, por un valor de \$1.155.000 mensuales.⁷⁶ El costo de los operarios se asigna para 11 meses al año.

Por lo anterior se concluye que el costo promedio del servicio de aseo por alumno para un colegio académico rural es de \$70.583.

Es importante señalar que la contratación de este servicio debe ser realizada por la empresa de aseo con personal de la zona⁷⁷ para ahorrar costos de transporte y equipos.

Vigilancia

Para el caso de los colegios académicos rurales no aplica el concepto de portería o control de accesos como en un colegio urbano. Esta función, en la mayoría de los casos, no requiere de un vigilante permanente. No obstante, de ser necesaria, esta labor la puede desempeñar el vigilante de ronda. Cada recorrido de 30 minutos comprende 1.500 m² en áreas construidas y 3.000 m² en áreas libres o de recreación activa y pasiva. La ronda completa a la institución se realiza en máximo 60 minutos, por lo tanto, se demandan 0,9 vigilantes en recorrido.⁷⁸

⁷⁶ El costo del operario de aseo/ mes es integral, corresponde a \$770.000 para turno de 8 horas y se calculó a partir de cotización.

⁷⁷ Condición específica señalada en las cotizaciones por las empresas de aseo.

⁷⁸ El recorrido normal de una persona es de 2,5 mts. por segundo. El recorrido en áreas construidas implica verificación de cerramientos en puertas y ventanas, inspección de espacios y mobiliario por lo cual se toma el doble de tiempo frente al recorrido en áreas libres, donde se realizan menos inspecciones y es más amplia la cobertura visual.

Tabla 54. Canasta de Referencia académica rural. Componente recurso humano. Requerimientos y costo del servicio de vigilancia.

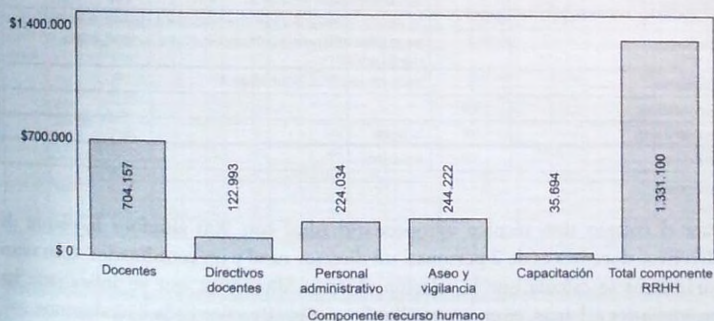
Nº de alumnos	360
Área lote Mts2	3.283
Área construida Mts2	2.015
Área libre Mts2	1.617
Nº de accesos (1/3000 mt2 lote)	1,1
Nº vigilantes por acceso	1
Total vigilantes portería	1,1
Total vigilantes recorrido diurno (área construida) (1/3000 mt2 área construida)	0,7
Total vigilantes recorrido diurno (área libre) (1/6000 mt2 área libre)	0,3
Total vigilantes diurnos (portería + recorrido)	2,0
Total vigilantes nocturnos (recorrido)	0,9
Total vigilantes	3,0
Total vigilantes de 24 horas	1
Costo por vigilante mensual 2004	\$ 3.500.000
Costo mensual vigilancia	\$ 5.209.167
Costo anual vigilancia (12 meses)	\$ 62.510.000
Costo anual por alumno 2004	\$ 173.639

Fuente: CID-2005

De lo anterior se estima que es necesario contratar 2 vigilantes diurnos de 12 horas y 0.9 vigilantes nocturnos de 12 horas. Por lo tanto se necesita un total de 1 vigilante de 24 horas. Para los operarios de vigilancia se asume un sueldo integral que incluye radio de comunicación y dotación básica con un valor de \$3.500.000 mensuales.⁷⁹

Por la localización de esta institución las empresas de vigilancia asumen el valor de 1.49 vigilantes de 24 horas como el valor del servicio de 1 vigilante, con gastos de alojamiento en la institución y rotación de 1 mes por operario. Se concluye que el costo promedio por alumno para el servicio de vigilancia es de \$173.639.

Gráfico 7. Canasta de Referencia académica rural. Componente recurso humano. Costo total y por insumos. Costo por alumno.



Fuente: CID-2005

⁷⁹ El costo del vigilante mes es integral y se calculó a partir de cotización.

2.1.8 Canasta técnica agropecuaria rural

Docentes, directivos docentes y personal administrativo

El número de docentes requeridos para estas instituciones técnicas agropecuarias rurales es el siguiente:

Tabla 55. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural. Componente recurso humano. Parámetros para docentes.

Escalafón docente	12 En promedio para todos los docentes
Alumnos/Docente	19
Docentes/grupo	1 Preescolar
	1.5 Básica primaria
	1.7 Básica secundaria
	1.7 Media
Total alumnos	900
Total docentes	48

Fuente: CID-2005

Se ajusta el índice establecido⁸⁰ teniendo en cuenta las características particulares de la modalidad técnica rural, en la que la educación para las labores agropecuarias inicia desde el nivel de básica primaria. De acuerdo con lo anterior, se estima un total de 48 docentes para el colegio técnico agropecuario rural considerando que atiende en jornada única.

Los directivos docentes necesarios en un establecimiento educativo técnico agropecuario rural con las características definidas para la Canasta de Referencia son los siguientes:

Tabla 56. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural. Componente recurso humano. Parámetros para directivos docentes.

Cargos directivos docentes	Nº	Observación
Rector	-	No existe el cargo de rector. Se representa como director de escuela
Director rural	1	Una sola administración, un solo director ⁸¹
Coordinadores	1	Sin asignación académica, de acuerdo con el número total de estudiantes de la institución educativa. No se hacen distinciones en la denominación del cargo (académico, disciplina, etc.). El cargo es de tipo genérico.
Total directivos	2	Director y Coordinador con escalafón grado 14
Alumnos/directivo	450	
Promedio alumnos	900	Por jornada
Total alumnos	900	Jornada única

Fuente: CID-2005

Para el colegio tipo técnico agropecuario rural con 900 alumnos la planta de directivos docentes es de 2 personas: un director rural y un coordinador. Con estos parámetros se calcula que la relación alumnos/directivos, que se aplica para las instituciones urbanas, es en promedio de un directivo por cada 450 alumnos.

⁸⁰ Decreto 3020 de 2002, Artículo 11: Alumnos por docente.

⁸¹ Decreto 3020 de 2002, Artículo 9: Director rural. Para cada centro educativo rural que cuenta al menos con 150 estudiantes, la autoridad competente de la entidad territorial certificada podrá designar un Director sin asignación académica.

Para el colegio tipo con 900 alumnos se requiere un funcionario administrativo con dedicación de tiempo completo, un financiero, con 8.5 horas de dedicación semanal, que para efectos de la Canasta de Referencia se aproxima a medio tiempo y un orientador de tiempo completo con dedicación 8 horas diarias. Para un total de 3 cargos administrativos.

La asignación básica mensual para un docente con escalafón 12 es de \$1.387.949.⁸² Para el director rural y coordinador con escalafón 14 \$1.749.453 teniendo en cuenta que se reglamenta una asignación adicional del 10% y del 20% respectivamente.⁸³ Para los funcionarios administrativos se estima una asignación básica mensual de dos salarios mínimos legales vigentes equivalente a \$712.000 en el 2004. Para el financiero y el orientador se estima una asignación mensual de tres salarios mínimos correspondiente a \$1.068.000 y la asignación salarial es proporcional a la jornada laboral, como factor multiplicador para otros ingresos, prestaciones y aportes, se aplica 1.46 para los docentes y 1.57 para directivos docentes y administrativos.

A continuación se presenta la distribución y costos del recurso humano en la Canasta de Referencia para el establecimiento técnico agropecuario rural.

Tabla 57. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural. Componente recurso humano. Distribución y costo del recurso humano.

Recurso humano	Nivel educativo	Grado	Nº Grupos	Nº Alumnos por grupo	Total alumnos por grupo	Nº docentes por grupo	Total docentes	Escalafón	Tiempo de dedicación (1=Tiempo completo)	Asignación básica mensual	Total asignación mensual	Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	Costo mensual BRH	
Docentes	Preescolar	Prekínder	0	0	0	0	0			0	0		0	
		Kindergarten	0	0	0	0	0				0	0		0
		Transición	2	30	60	1	2	12	1	1.387.949	2.775.898	1,46	4.052.811	
		Sub total	2	30	60		2,0			2.775.898			4.052.811	
	Básica primaria	Primero	2	30	60	1,50	3,00	12	1	1.387.949	4.163.847	1,46	6.079.217	
		Segundo	2	30	60	1,50	3,00	12	1	1.387.949	4.163.847	1,46	6.079.217	
		Tercero	2	30	60	1,50	3,00	12	1	1.387.949	4.163.847	1,46	6.079.217	
		Cuarto	2	30	60	1,50	3,00	12	1	1.387.949	4.163.847	1,46	6.079.217	
		Quinto	2	30	60	1,50	3,00	12	1	1.387.949	4.163.847	1,46	6.079.217	
		Sub total	10	150	300		15,0			20.819.235			30.396.083	
	Básica secundaria	Sexto	3	30	90	1,70	5,10	12	1	1.387.949	7.078.540	1,46	10.334.668	
		Séptimo	3	30	90	1,70	5,10	12	1	1.387.949	7.078.540	1,46	10.334.668	
		Octavo	3	30	90	1,70	5,10	12	1	1.387.949	7.078.540	1,46	10.334.668	
		Noveno	3	30	90	1,70	5,10	12	1	1.387.949	7.078.540	1,46	10.334.668	
		Sub total	12	120	360		20,4			28.314.160			41.338.673	
	Media	Decimo	3	30	90	1,70	5,10	12	1	1.387.949	7.078.540	1,46	10.334.668	
		Once	3	30	90	1,70	5,10	12	1	1.387.949	7.078.540	1,46	10.334.668	
		Sub total	6	60	180		10,2			14.157.080			20.669.337	
	Total docentes		30	360	900		47,60			66.066.372			96.456.904	

Continúa

⁸² Decreto 4250 de 2004, por el cual se modifica la remuneración de los servidores públicos docentes y directivos docentes al servicio del Estado en los niveles de preescolar, básica y media y se dictan otras disposiciones. Artículo 1. A partir del 1° de enero de 2004 la asignación básica mensual máxima para los distintos grados del Escalafón Nacional Docente de que trata el Decreto 2277 de 1979, correspondiente a los empleos docentes de carácter estatal será la siguiente: Escalafón 12: \$1.387.950, Escalafón 14: \$1.749.753.

⁸³ Decreto 4250 de 2004, Artículo 9.

Continuación

Recurso humano	Nivel educativo	Grado	Nº Grupos	Nº Alumnos por grupo	Total Alumnos por grupo	Nº docentes por grupo	Total docentes	Escalañón	Tiempo de dedicación (T=Tiempo completo)	Asignación básica mensual	Total asignación mensual	Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	Costo mensual ERH
Directivos docentes	Director rural					1	14	1		1.924.736	1.924.736	1,57	3.021.836
	Coordinadores					1	14	1		2.099.712	2.099.712	1,57	3.296.548
	Total directivos docentes					2					4.024.448		6.318.383
Administrativos	Orientador					1		1		1.068.000	1.068.000	1,57	1.676.780
	Oficinista					0				712.000	0	1,57	0
	Secretaria					1		1		712.000	712.000	1,57	1.117.840
	Financiero					1		0,5		1.068.000	534.000	1,57	838.380
	Total administrativos					3					2.314.000		3.632.980

Fuente: CID-2005

Con los parámetros mencionados se calcula el costo del recurso humano integral mensual por nivel, incluyendo el factor prestacional y se hace el siguiente procedimiento:

Total costo mensual docente (escalafón 12): $\text{Asignación básica mensual docente} \times \text{factor prestacional}$

Total costo mensual docente (escalafón 12): $\$1.387.949 \times 1.46 = \$2.026.406$

El costo anual por nivel educativo se estima considerando los 12 meses del año. Posteriormente, se estima el costo total de todos los docentes del colegio por nivel de la siguiente manera:

Total costo mensual docentes preescolar = $\text{Costo mensual docente} \times \text{N}^\circ \text{ docentes preescolar}$

Total costo mensual docentes básica primaria = $\text{Costo mensual docente} \times \text{N}^\circ \text{ docentes básica primaria}$

Total costo mensual docentes básica Secundaria = $\text{Costo mensual docente} \times \text{N}^\circ \text{ docentes básica secundaria}$

Total costo mensual docentes media = $\text{Costo mensual docente} \times \text{N}^\circ \text{ docentes media}$

Para los directivos docentes y para los administrativos de la siguiente manera:

Total costo mensual director rural (escalafón 14) = $(\$1.749.760 + 10\%) \times 1.57$

Total costo mensual director rural (escalafón 14) = $(\$1.749.760 + \$174.945) \times 1.57$

260

Total costo mensual director rural (escalafón 10) = $\$3.021.836$

Total costo mensual personal administrativo = $\text{Asignación básica mensual administrativo} \times \text{tiempo dedicación} \times \text{factor prestacional}$

Total costo mensual financiero = $\$1.068.000 \times 0.5 \times 1.57 = \838.380

El costo anual por alumno en cada nivel educativo se estima considerando los 12 meses del año y distribuyéndolo proporcionalmente entre el número total de alumnos matriculados por nivel.

Para valorar la capacitación del recurso humano, se considera un curso por año de 40 horas para el personal de la institución (docentes, directivos docentes, administrativos).

Aseo

En este tipo de institución el personal necesario para realizar la labor de aseo y el respectivo costo teniendo en cuenta actividades como levantamiento de basuras (2 veces al día, mantenimiento de áreas de granja 2 veces al día, esto incluye manejo de desechos orgánicos, limpieza de animales y mantenimiento del pozo séptico, es el siguiente:

Tabla 58. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural. Componente recurso humano. Requerimientos y costo del servicio de aseo.

Nº de alumnos	900
Área lote Mts2	6.408
Área construida Mts2	6.720
Área libre Mts2	3.912
Nº de operarios área construida (1/1000 mt2 área construida)	6,7
Nº de operarios área libre (1/3000 mt2 área libre)	1,3
Total operarios servicio aseo	8,0
Costo por operario	\$ 770.000
Costo mensual servicio (11 meses)	\$ 6.160.000
Costo anual servicio aseo	\$ 67.760.000
Costo anual por alumno 2004	\$ 75.289

Fuente: CID-2005

Se establece que es necesario contratar 8 operarios diurnos, de 12 horas diarias, con un sueldo integral que incluye los elementos de aseo y la dotación básica del operario, por un valor de \$1.155.000 mensuales.⁶⁴ El costo de los operarios se estima para 11 meses al año.

Por lo anterior se concluye que el costo promedio del servicio de aseo por alumno para un colegio académico rural es de \$75.289.

Es importante señalar que la contratación de este servicio debe ser realizada por la empresa de aseo con personal de la zona⁶⁵ que tengan conocimiento específico en el manejo de animales y cultivos, debido a las características agropecuarias de la institución educativa que incluye áreas de siembra y espacios como porquerizas y conejeras, entre otros.

⁶⁴ El costo del operario de aseo/ mes es integral, corresponde a \$770.000 para turno de 8 horas y se calculó a partir de cotización.

⁶⁵ Condición específica señalada en las cotizaciones por las empresas de aseo.

Vigilancia

Para el caso de los colegios rurales no aplica el concepto de portería o control de accesos como en un colegio urbano. Esta función, en la mayoría de los casos, no requiere de un vigilante permanente. No obstante, de ser necesaria, esta labor la puede desempeñar el vigilante de ronda. Cada recorrido de 30 minutos comprende de 1.500 m² en áreas construidas y 3.000 m² en áreas libres o de recreación activa y pasiva. La ronda completa a la institución se realiza en máximo 60 minutos, por lo tanto se demandan 0,9 vigilantes en recorrido.⁸⁶

Tabla 59. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural. Componente recurso humano. Requerimientos y costo del servicio de vigilancia.

Nº de alumnos	900
Área lote Mts2	6.408
Área construida Mts2	6.720
Área libre Mts2	3.912
Nº de accesos (1/3000 mt2 lote)	2,1
Nº vigilantes por acceso	1
Total vigilantes portería	2,1
Total vigilantes recorrido diurno (área construida) (1/3000 mt2 área construida)	2,2
Total vigilantes recorrido diurno (área libre) (1/6000 mt2 área libre)	0,7
Total vigilantes diurnos (portería + recorrido)	5,0
Total vigilantes nocturnos (recorrido)	2,9
Total vigilantes	7,9
Total vigilantes de 24 horas	4,0
Costo por vigilante mensual 2004	\$ 3.500.000
Costo mensual vigilancia	\$ 14.000.000
Costo anual vigilancia (12 meses)	\$ 168.000.000
Costo anual por alumno 2004	\$ 186.667

Fuente: CID-2005

De acuerdo con lo anterior, se considera que es necesario contratar 5 vigilantes diurnos de 12 horas y 2,9 vigilantes nocturnos de 12 horas. Por lo tanto, se necesita un total de 4 vigilantes de 24 horas. Para los operarios de vigilancia se asume un sueldo integral que incluye radio de comunicación y dotación básica con un valor de \$3.500.000 mensuales.⁸⁷

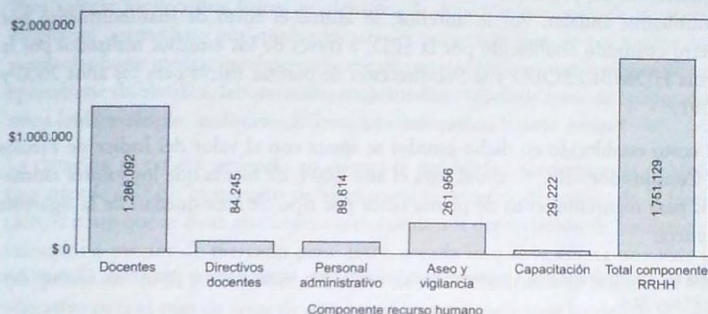
262

Por la localización de esta institución las empresas de vigilancia asumen el valor de 4 vigilantes de 24 horas, con gastos de alojamiento en la institución y rotación de 15 días por operario. Se concluye que el costo promedio por alumno para el servicio de vigilancia es de \$186.667.

⁸⁶ El recorrido normal de una persona es de 2,5 mts. por segundo. El recorrido en áreas construidas implica verificación de cerramientos en puertas y ventanas, inspección de espacios y mobiliario por lo cual se toma el doble de tiempo frente al recorrido en áreas libres, donde se realizan menos inspecciones y es más amplia la cobertura visual.

⁸⁷ El costo del vigilante mes es integral y se calculó a partir de cotización.

Gráfico 8. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural. Componente recurso humano. Costo total y por insumos. Costo por alumno.



Fuente: CD-2005

2.2 Componente planta y recursos físicos

En la construcción de la canasta estándar se tomaron como parámetros de referencia los estándares de calidad arquitectónica establecidos en las normas nacionales y distritales para construcciones escolares, el Plan Maestro de Equipamientos Educativos, Universidad Nacional y la SED 2004, así como las normas nacionales de sismoresistencia que incluyen: tipo de ambientes, área, cantidad, estándares de confort ambiental y capacidad.⁸⁸

Se asume que la edad promedio de las edificaciones es de 30 años. Este parámetro se establece dado que, aproximadamente, el 65% de los equipamientos educativos del Distrito supera esta edad.

A partir de ésta y tomando como referencia el valor comercial del metro cuadrado para construcciones institucionales (Construdata) se realiza una depreciación con base en el tipo de área construida, (edificios o áreas recreativas, dadas las diferencias en precios de cimentación, estructura y acabados principalmente), la edad (30 años) y el nivel de deterioro para cada una de las áreas del colegio tipo. Se considera una planta física con un mantenimiento general básico anual en condiciones mínimas de funcionamiento.

263

Mantenimiento de la planta física

El costo de mantenimiento de plantas físicas es diferente de una edificación a otra por las distintas variables que intervienen en este aspecto y que no son posibles

⁸⁸ Para mayor información se pueden consultar los siguientes documentos: Secretaría de Educación Distrital (2000), "Construyendo pedagogía, estándares básicos para construcciones escolares", Bogotá. ICONTEC (1999), Norma Técnica Nacional NTC 4595 sobre edificaciones escolares, Bogotá. Secretaría de Educación Distrital (2001), "Manual para el mantenimiento de Plantas físicas". Decreto 440 de 1994, Normas sismorresistente para edificaciones.

de estandarizar como el tipo de suelo, calidad y tipo de materiales, localización y pendiente del predio, orientación de las edificaciones, tipo y cantidad de mantenimientos anuales. Por lo anterior, se asume el costo de mantenimiento por metro cuadrado establecido por la SED, a través de los estudios realizados por la firma HOMBRESOLO y la Subdirección de plantas físicas para los años 2000 y 2001.⁸⁹

El costo establecido en dicho estudio se ajusta con el valor del Índice de Precios al Consumidor –IPC⁹⁰– anual para el año 2004, de forma que los valores estimados para mantenimiento de planta física por tipo de área quedan de la siguiente manera:

Tabla 60. Canasta de Referencia. Componente planta y recursos físicos. Mantenimiento de plantas físicas. Cálculo del ajuste por IPC para 2004.

	Precio base ¹	IPC 2000 ² : 8,75%	IPC 2001: 7,65%	IPC 2002: 6,99%	IPC 2003: 6,49%
Mantenimiento M2 área construida	6.805	7.400	7.967	8.523	9.077
Mantenimiento M2 área libre	1.168	1.270	1.367	1.462	1.557

¹Precio base: Estudio plantas físicas. Subsecretaría de planeación y finanzas. Subdirección de análisis sectorial y Subdirección de análisis financiero, Bogotá, 2000.

²Fuente: <http://www.dane.gov.co>; IPC Variación julio05.xls; IPC - Colombia, Índice de Precios al Consumidor (IPC) (variaciones porcentuales) 1991 - 2005.

Fuente: CID-2005

Seguros de la planta física

La póliza de seguro ampara los bienes muebles e inmuebles de propiedad de las instituciones educativas. Es importante señalar que para establecer el costo del seguro se requieren evaluaciones previas para analizar las condiciones particulares de riesgo generadas por la localización, características de la edificación, tipo y cantidad de mobiliario, así como el empleo de sistemas de seguridad y monitoreo, características que son únicas en cada institución educativa.⁹¹

Para calcular el costo de los seguros de la planta física en las Canastas de Referencia, se parte de la depreciación de la planta física obtenida a través de técnicas de avalúo, y se consideran las características básicas de riesgo y las condiciones estandarizadas de infraestructura (lotes planos, sin amenazas por riesgo natural, edificaciones que cumplen normas sismorresistente, entre otras). Así, también se considera el mobiliario con alto riesgo por sustracción (laboratorios, talleres, aulas de cómputo y equipo de oficina). En atención al tipo de equipamiento, la póliza de seguro estimada para la planta física cubre riesgos por incendio, desastres naturales (terremotos, inundaciones), y robo o sustracción de bienes muebles.

⁸⁹ Circular del 18/08/2004 Arq. Humberto Amaya Espinosa, asunto: valor M2 para mantenimiento de los colegios distritales.

⁹⁰ Fuente: <http://www.dane.gov.co>; IPC Variación, julio 05.xls; IPC - Colombia, Índice de Precios al Consumidor (IPC) (variaciones porcentuales) 1991 - 2005.

⁹¹ Cotización realizada con Liberty Seguros S.A. La información es netamente ilustrativa y no implica aceptación de riesgo alguno por parte de la compañía, para otorgar condiciones particulares de algún plantel educativo, se analizaría la información y el estado de riesgo y protección individuales del mismo.

Recursos físicos (Dotación básica)

Para valorar los recursos físicos se identifica la dotación mínima⁹² de las áreas de enseñanza aprendizaje por nivel educativo y para cada uno de los grados desde preescolar hasta media, igualmente se detallaron dotaciones para las áreas de autoaprendizaje (biblioteca, laboratorios, multimedios, talleres), áreas de apoyo académico (aula múltiple, auditorios,), áreas administrativas y otras áreas.⁹³

La dotación se estima teniendo en cuenta la modalidad académica, la población que atiende (NEE), el número de alumnos y el número de grupos de la institución, el costo que se tiene en cuenta corresponde a la depreciación de los elementos valorados a precios de mercado para 2004, a cada uno se le asigna una vida útil que puede ser de 3, 5 y 10 años. El costo de estos elementos se asigna por nivel educativo para el caso de áreas de enseñanza aprendizaje y para las demás se distribuye entre todos los ambientes y niveles del colegio que hacen uso de los espacios: preescolar, básica primaria, básica secundaria y media.

Mantenimiento de mobiliario dotaciones y equipo especializado

La estimación de este costo, a través de la cotización de reparación y mantenimiento de dotaciones, no es posible dadas las diferencias de equipos y la variedad de reparaciones y tipos de mantenimientos necesarios, por lo cual se determinó calcular este costo como un promedio por alumno de la ejecución realizada en el 2004 con la base de datos de ejecución presupuestal de la SED mediante los 279 Fondos de Servicios Educativos.

Recursos pedagógicos (Dotación básica)

En este aspecto, se incluyen recursos como el material bibliográfico de las bibliotecas, los recursos audiovisuales y las licencias de software para uso educativo, teniendo en cuenta el número de alumnos, el número de grupos y el número promedio de alumnos por grupo de la institución. Para estimar el costo de amortización del material bibliográfico, se estimó una dotación mínima costeadada a precios de mercado para 2004. De igual forma se realizó el proceso de depreciación para recursos audiovisuales. En el caso de las licencias de software se estimó el costo de renovación o compra de licencias anuales.

⁹² La dotación básica corresponde a: pupitres, tableros, sillas, mesas, estanterías, maleteros, papeleras, carteleras, escritorio docente, entre otros.

⁹³ En este ítem, se considera la dotación correspondiente a espacios como: rectoría, coordinación, sala de profesores, sala de juntas, sala de padres, orientación, atención especial, archivo, ludoteca, aula especial nee, enfermería, implementos deportivos y musicales.

Sostenimiento de REDP

Este costo comprende operación, mantenimiento, administración y mecanismos de sostenibilidad de la Red Integrada de Participación Educativa –REDP– de conformidad con la funcionalidad, vigencia tecnológica y demás condiciones exigidas por la SED. Para el cálculo de este servicio en la Canasta de Referencia se toma el costo total para el año 2005⁹⁴ y se deflacta para llevarlo a precios del 2004,

$$\text{Costo total REDP 2004} = \frac{\text{Costo REDP 2005}}{(1 + \text{IPC}2004)}$$

$$\text{Costo total REDP 2004} = \frac{\$9.500.000.000}{(1 + 5\%)}$$

$$\text{Costo total REDP 2004} = \$9.004.739.336$$

$$\text{Costo por alumno REDP 2004} = \frac{\text{Costo total REDP 2004}}{\text{Total matrícula Oficial COD}}$$

$$\text{Costo por alumno REDP 2004} = \frac{\$9.004.739.336}{757.189 \text{ alumnos}}$$

$$\text{Costo por alumno REDP 2004} = \$11.892$$

Servicios públicos

El cálculo de costo de los servicios públicos para la Canasta de Referencia toma como parámetros los estándares mensuales de consumo establecidos por la SED.⁹⁵ Estos servicios son:

Acueducto y alcantarillado: para este servicio la SED establece un consumo estándar de 0.5 m³ alumno por mes. Para determinar el consumo anual se multiplica este estándar de consumo por 9 meses y se estima un consumo de 30% sobre este parámetro para los 3 meses en los cuales los alumnos no se encuentran en la institución. El resultado de consumo anual total es de 13.959 m³ por alumno. El costo del m³ está determinado por el costo promedio a partir de información de la Empresa de Acueducto de Bogotá para el 2004 y se establece la diferencia en el servicio prestado en la zona urbana y rural, corresponde a \$1.192 y \$1.287⁹⁶ respectivamente.

Energía eléctrica: para este servicio la SED determina un consumo de 2.4 KW alumno por mes. Para establecer el consumo anual se acepta dicho estándar como

⁹⁴ Información suministrada por la Subdirección Sistemas de Información – SED (2005), Blanca Cecilia Liévano Lozano.

⁹⁵ Circular 001 de consumo de servicios públicos del 15 de agosto del 2002 de la SED.

⁹⁶ Información suministrada por la Subdirección Financiera – SED (2005), Carlos Tejada.

funcionamiento pleno y se multiplica por 9 meses. Se cuantifica un consumo de 30% sobre este parámetro para los 3 meses restantes, para un consumo anual total de 67.003 KW por alumno. Teniendo en cuenta que el costo del KW⁹⁷ es de \$229.53.

Teléfono: para calcular el costo del servicio de teléfono se toma como referencia la Circular No 001 "Consumo Servicios Públicos" del 15 de agosto de 2002 - SED, en donde se establece el N° de líneas telefónicas por rangos de alumnos. De 0-500 2 líneas, de 501 a 800 3 líneas, de 801 a 1300 5 líneas, de 1301 en adelante 6 líneas. De igual forma en la circular el costo promedio mensual por línea es de \$120.000 a precios del 2002, para efectos de la canasta de referencia para el 2005 el costo por línea telefónica corresponde a \$140.000.

Recolección de basuras: para este servicio la SED no tiene en el momento del estudio un parámetro establecido. Sin embargo, junto con la Subdirección de plantas físicas se determina una medida promedio para la construcción de la Canasta de Referencia. Se establece que, en promedio, un colegio de 2.000 alumnos genera alrededor de 6.51m³ de basura por bimestre, lo que significa una producción mensual de 0.0016m³ de basura por alumno, que representa 54.14m³ de basura al año.

Internet

El servicio de Internet para la zona urbana se calcula a partir de la base de datos de consumo de Internet de la SED y se obtiene un costo alumno año. Para el caso de las instituciones ubicadas en la zona rural, el costo es diferente ya que se cuenta con tecnología de enlace satelital.

Materiales y suministros

Hace referencia estrictamente a papelería y útiles de oficina (papel, cintas, esferos, lápices, borradores, diskettes, ganchos, tintas, facturadores, etc.). Este costo se estima a partir de la base de datos de ejecución presupuestal de la SED⁹⁸ dada la imposibilidad de estandarizar el consumo por alumno de estos elementos.

Impresos y publicaciones

En este concepto se consideran los gastos por edición de formas, escritos, publicaciones, revistas y libros, mapas, afiches trabajos tipográficos, sellos, y suscripciones a periódicos y revistas entre otros.

⁹⁷ Fuente: Codensa

⁹⁸ El dato se toma de la revisión de la ejecución presupuestal de los 279 Fondos de Servicios Educativos de la SED. Información suministrada por la SED con fecha de corte de marzo de 2005 para 299 instituciones agrupadas en 289 Fondos de Servicios Educativos.

¹⁰ FSE fueron retirados de la muestra por considerarse con información errónea.

Para la estimación de este costo, se tomaron como referencia las actividades o gastos incluidos por las instituciones educativas bajo este rubro en el trabajo de campo, previa selección de los más relevantes y descartando los que deben ir bajo otro rubro. Teniendo en cuenta estos parámetros se estima el costo de estos conceptos a través de cotizaciones a precios de mercado para 2005, con el ajuste por inflación correspondiente para llevar a precios de 2004, y se determinaron los requerimientos básicos:

Tabla 61. Canasta de Referencia. Componente planta y recursos físicos. Impresos y publicaciones.

Insumo	Descripción	Costo unitario 2005 ¹	Costo unitario 2004 ²
Diplomas de grado	1 diploma para los alumnos de 11 grado, caligrafía y papel.	\$ 16.000	\$ 15.166
Empaste libros de matrícula	1 libro de matrícula cada 170 alumnos.	\$ 9.000	\$ 8.531
Papelera institucional	1 resma de papel membreteado cada 2.000 alumnos	\$ 70.000	\$ 66.351
Guías para docentes	15 guías por docente	\$ 500	\$ 474
Periódico institucional	1000 unidades de 12 páginas bond, 62 gramos blanco y negro, cuatro ediciones en el año	\$ 1.824.000	\$ 1.728.910
Suscripción periódicos y revistas	Suscripción al periódico El Tiempo	\$ 268.000	\$ 254.028
	Suscripción a la revista Semana	\$ 209.900	\$ 198.957
Impresos y publicidad	3 afiches por curso	\$ 4.080	\$3.868
	5 volantes por alumno	\$ 285	\$ 270
	1 pendón por nivel por jornada	\$ 163.625	\$155.095

¹Estudio de mercado, cotizaciones 2005.

²Costo 2005 ajustado por IPC 2004(5.5%). Fuente DANE.

Fuente: CID-2005

A continuación se expone la estimación de los distintos aspectos que hacen parte del componente planta y recursos físicos en cada una de las tipologías.

2.2.1 Canasta académica urbana

Planta

La planta tipo académica urbana tiene capacidad para 1410 alumnos, que en doble jornada representa 2820 cupos. El programa de equipamiento educativo con las áreas y ambientes pedagógicos se puede apreciar en la Tabla 62.

Tabla 62. Canasta de Referencia académica urbana. Componente planta y recursos físicos. Programa arquitectónico. Áreas y ambientes pedagógicos. 2820 alumnos en doble jornada.

Unidad	Ambiente	Sub-ambiente	Capacidad	M2/IN	Área	No	Área Total (M2)	
Aprendizaje dirigido	Aula Preescolar		30	1,80	54	3	162	
	Aula B. Primaria 1-3		40	1,60	64	9	576	
	Aula B. Primaria 4-5		40	1,60	64	6	384	
	Aula B. Secundaria		40	1,60	64	12	768	
	Aula Media		40	1,60	64	6	384	
	Total						2274	
Experimentación	Ludoteca		30	1,80	54	1	54	
	Preescolar	Depósito						
	Laboratorio básico		40	2,00	80	2	160	
	Primaria	Depósito						
	Laboratorio experimentación		40	2,00	80	2	160	
	Secundaria y media	Depósito						
	Taller de artes y humanidades		40	1,80	72	3	216	
Primaria, secundaria y media	Depósito							
Total						590		
Recursos educativos	Aula multimedia		40	1,80	72	3	216	
	Biblioteca			2,60		1	183	
	Total						399	
Socialización, recreación y deporte	Aula Múltiple			1,20	0	1	564	
	Cancha Múltiple			1,15				
	Plaza de Acceso			0,30				
	Juegos Preescolar			0,15				
	Juegos Primaria			0,10				
	Juegos Secundaria y Media			0,10				
	Patio de Recreo			1,00				
	Fono			0,30				
	R. Activa			3,00			4230	
	R. Pasiva	Zona Verde		2,00		1	2820	
Total						7050		
Gestión pedagógica	Administración	Rectoría		0,01	12			
		Sala de juntas		0,01	12			
		Sala de padres		0,01	12			
		Archivo		0,00	6			
		Oficinas		0,01	12			
	Coordinación	Coordinaciones		0,01	8			
		Sala profesores		0,06	90			
	Servicios	Calletería		0,00	6			
		Estar		0,01	18			
		Baños		0,01	9			
		Total			0,13			185
	Servicios generales	Tienda escolar			0,01	12		
		Almacén			0,01	18		
Equipos				0,03	48			
Personal		Vestier		0,01	9			
		Baño		0,00	3			
Portería		Portería		0,00	2			
		Baño		0,00	2			
Depósito de basuras				0,00	6			
Subtotal					0,07	100		
Bañía Bases				0,12	163		163	
Total					0,19		263	
Servicios sanitarios	Baños Preescolar			0,20			18	
	Baños Primaria			0,14			86,4	
	Baños Secundaria			0,14			69,12	
	Baños Media			0,14			34,56	
	Baños para discapacitados			0,40			11,28	
	Total				0,16		219,36	
Bienestar estudiantil	Enfermería			0,01	12			
	Orientación			0,01	12			
	Atención educación especial			0,01	12			
	Total				0,03		36	

Continúa

Continuación

Unidad	Ambiente	Sub-ambiente	Capacidad	M2/IN	Área	No	Área Total (M ²)
Total general	Total área edificios			3,10			4.988
				2,00			28,80
	Área libre verde			1,10			15,48
							17,47
	Circulación			0,64			9,06
	Umbrales (al costo de circulación)						70,21
	Área construida edificios						4,991
	Área construida activa						11,414
Tres niveles	Área construida total (edificios + libre)			8,09			22,96
	Área libre (80%)						28,08
	Área construida (40%)						5,064
	Total área			3,59			9,12
	Cesión (15% área libre)						7,12
	Área de lote						100,99

Fuente: Plan maestro de equipamientos educativos. Documento preliminar febrero 04 de 2004. SED-UNAL

Con las áreas y los ambientes establecidos, se estima el costo total de la edificación a precios del 2004,⁹⁹ estimando un costo de \$5.020.044.635.

El valor resultante de la depreciación se multiplica por el área construida del colegio tipo (7.021 M² en edificios y 4.393 M² en áreas de recreación activa) y se obtiene el valor de la construcción que corresponde a \$1.743.963.506.

Costo de oportunidad de las construcciones

Para estimar el costo de oportunidad anual se divide el costo de la construcción entre los 2820 alumnos, lo que indica que para este caso el costo de oportunidad por alumno es de \$55.658 (ver Tabla 63).

Tabla 63. Canasta de Referencia académica urbana. Componente planta y recursos físicos. Planta. Costo de oportunidad de la construcción y terreno.

Número de alumnos	2820
Área construida M ² (edificios + activa)	11.414
Área lote M ² /alumno	3,6
Valor construcción en el 2004	5.020.044.635
Valor de la construcción de 30 años	1.743.963.506
Costo de oportunidad anual (9%)	156.956.716
Costo oportunidad/alumno	55.658
Área lote M ²	10.099
Valor/M ²	142.000
Valor lote	1.425.536.421
Valor arrendamiento lote (9%)	128.298.278
Costo oportunidad terreno/alumno	45.496

Fuente: CIO-2005

⁹⁹ Se estima que el valor del metro cuadrado de construcción para uso institucional educativo es de \$669.000 en edificaciones y de \$73.547 en área de recreación activa. Revista Construdata No. 132, noviembre 2004, febrero 2005.

Costo de oportunidad del lote

El costo de oportunidad se calcula como el producto del área del terreno de 10.039 m², por el costo medio por metro cuadrado del lote, que se estima en \$142.000,¹⁰⁰ para un valor total del lote de \$1.425.536.421. Se supone que el costo de oportunidad es el valor del arrendamiento del lote en un año, estimado como el 9% del valor de éste.

Bajo estas condiciones, el valor del costo de oportunidad del lote por alumno es de \$45.496. Para la Canasta de Referencia este es un costo que no se incluye porque se considera una inversión que se realizó en el pasado. Además, por ser un bien no depreciable no se incluye como costo. No obstante, su estimación resulta importante a la SED para evaluar estas inversiones con respecto a otras instituciones educativas.

Mantenimiento de la planta física

Para un colegio académico urbano el costo promedio del servicio de mantenimiento de plantas físicas por alumno asciende a \$26.582, de los cuales el mantenimiento de áreas construidas corresponde a \$22.599 y el de áreas libres es equivalente a \$3.982 por alumno.

Tabla 64. Canasta de Referencia académica urbana. Componente planta y recursos físicos. Mantenimiento de la planta física. Costeo.

NP de alumnos	2820
Área lote Mts2	10.039
Área construida Mts2	7.021
Área libre Mts2	7.213
Costo mantenimiento Mts2 área construida (2004)	\$ 9.077
Costo anual mantenimiento área construida	\$ 63.726.845
Costo anual mantenimiento área construida por alumno	\$ 22.599
Costo mantenimiento Mts2 área libre (2004)	\$ 1.557
Costo mantenimiento área libre	\$ 11.232.286
Costo anual mantenimiento área libre por alumno	\$ 3.982
Costo anual mantenimiento planta física	\$ 74.959.130
Costo anual por alumno 2004	\$ 26.582

Fuente: CID-2005

Seguros de la planta física

Se considera que el costo de prima anual del seguro para la Canasta de Referencia académica urbana es de \$5.400.300, donde el costo por alumno corresponde a \$1.915.

¹⁰⁰ Dato obtenido por sondeo de valores de mercado para diferentes sectores en Bogotá en estratos 1 y 2. Equipo de Infraestructura, Canasta Educativa, CID 2005.

Recursos físicos (Dotación básica)

El costo de estos elementos se distribuye entre todos los ambientes y niveles del colegio: preescolar, básica primaria, básica secundaria y media. Los resultados se presentan en la Tabla 65.

El costo de los recursos pedagógicos por alumno al año es de \$36.153 (tomando la totalidad del colegio). Si se discrimina por nivel, se encuentra que el menor costo por alumno es para el nivel de preescolar, con \$28.275 y el mayor, para educación media, con \$37.943.

Tabla 65. Canasta de Referencia académica urbana. Componente planta y recursos físicos. Dotación básica de la planta física.

	Costo promedio alumno	Costo total año 2004	Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004		2.820	180	1.200	960	480
Dotación básica de la planta física (depreciación)						
- Dotación básica aulas (Muebles escolares)	5.671	15.993.009	619.521	7.894.364	4.986.083	2.493.041
- Dotación biblioteca	1.300	3.664.667	233.915	1.559.433	1.247.546	623.773
- Dotación laboratorios	5.257	14.824.554		6.738.434	5.390.747	2.695.373
- Dotación informática (multimedios)	17.226	48.576.000	3.100.596	20.670.638	16.536.511	8.268.255
- Dotación talleres	391	1.104.000				1.104.000
- Dotación área administrativa y otras áreas	6.308	17.789.685	1.135.512	7.570.079	6.056.063	3.028.031
Costo total	36.153	101.951.915	5.089.543	44.432.947	34.216.950	18.212.475
Costo por alumno			28.275	37.027	35.643	37.943

Fuente: CID-2005

Mantenimiento de mobiliario dotaciones y equipo especializado

En la canasta académica urbana el costo por alumno del mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado corresponde a \$4.794,¹⁰¹ siendo el costo total anual de \$13.519.080.

Recursos pedagógicos

El costo del material bibliográfico, teniendo en cuenta el total de alumnos de la institución y sus requerimientos, se estima en \$2.987 por alumno, para un total anual de \$8.424.000.

En el caso de los recursos audiovisuales, se estima que la depreciación tiene un costo anual de \$1.103.000, por alumno de \$391.

Para el colegio tipo se requieren 75 licencias de software a costos del año 2004 de 105.732, lo cual indica que el costo total corresponde \$7.929.900 y por alumno equivale a \$2.812.

¹⁰¹ Promedio por alumno obtenido de la base de datos de ejecución presupuestal de 279 FSE. 2004.

Tabla 66. Canasta de Referencia académica urbana. Componente planta y recursos físicos. Recursos pedagógicos. Cálculo de las licencias de software requeridas.

Espacios que requieren software	Nº de equipos	Nº de licencias	Costo licencia 2004	Costo total licencias 2004
Informática	63	63	105.732	6.661.088
Biblioteca	4	4	105.732	422.926
Administrativas	8	8	105.732	845.852
Total	75	75		7.929.866

Fuente: CID-2005

Sostenimiento de REDP

El costo total por alumno del sostenimiento de la REDP es de \$11.892,¹⁰² para un costo total de \$33.536.363 en la Canasta de Referencia académica urbana.

Servicios públicos

Acueducto y alcantarillado: el consumo total anual es de 13.959 m³. Si se tiene en cuenta que el costo del m³ de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado urbano¹⁰³ es de \$1.192, el costo total anual asciende a \$16.639.128, para un costo anual por alumno de \$5.900.

Energía eléctrica: se estima que el costo total anual asciende a \$15.379.244, siendo el costo por alumno de \$5.454.

Teléfono: para el colegio tipo de 2820 alumnos se requieren 6 líneas telefónicas¹⁰⁴ con una asignación por consumo mensual de \$140.000 cada una. Este valor multiplicado por doce meses y dividido por el número de alumnos genera un costo alumno año de \$3.574.

Recolección de basuras: el costo total anual de la institución asciende a \$2.231.707 y el costo por alumno a \$791.

Internet: el servicio de internet tiene un costo alumno año de \$3.275.

¹⁰² Cálculos CID a partir de Información suministrada por la Subdirección Sistemas de Información – SED (2005) Blanca Cecilia Liévano Lozano.

¹⁰³ Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

¹⁰⁴ SED, Área de Servicios Públicos de la Subdirección de Plantas Físicas Circular N°001 "Consumo Servicios Públicos" del 15 de agosto de 2002.

Tabla 67. Canasta de Referencia académica urbana. Componente planta y recursos físicos. Servicios públicos e Internet. Parámetros, costo total anual y por alumno.

Nº de alumnos	2820
Acueducto y alcantarillado	
Consumo mensual (M3 por alumno)	0,5
Consumo 9 meses (M3 por alumno)	4,5
Consumo adicional 3 meses (30% consumo habitual) (M3 por alumno)	0,5
Total consumo anual (M3 por alumno)	5,0
Total consumo anual (M3)	13 950
Costo M3 2004 (Promedio EAAB)	\$ 1 192
Costo total anual acueducto y alcantarillado	\$ 16.639 128
Costo anual acueducto y alcantarillado por alumno 2004	\$ 5.900
Energía eléctrica	
Consumo mensual (Kwh por alumno)	2,4
Consumo 9 meses (Kwh por alumno)	21,6
Consumo adicional 3 meses - 30% consumo habitual (Kwh por alumno)	2,2
Total consumo anual (Kwh por alumno)	23,8
Total consumo anual (Kwh)	67 003,2
Costo Kwh 2004 (Promedio CODENSA)	\$ 229,53
Costo total anual energía eléctrica	\$ 15.379.244
Costo anual energía por alumno 2004	\$ 5.454
Teléfono¹	
Nº de líneas telefónicas	6
Costo mensual por línea telefónica	\$ 140.000
Costo mensual líneas telefónica	\$ 840.000
Costo anual teléfono (12 meses)	\$ 10.080.000
Costo anual teléfono por alumno 2004	\$ 3.574
Aseo y recolección de basuras	
Producción mensual (Mc3 por alumno)	0,0016
Total producción anual (Mc3 por alumno)	0,0192
Total p/n basura anual (Mc3)	54,14
Costo recolección Mc3 2004 (Aseo Capital S.A. E.S.P.)	\$ 41.238
Costo total anual Recolección de basuras	\$ 2.231.707
Costo anual recolección de basuras por alumno 2004	\$ 791
Costo total servicios públicos 2004	\$ 44.330.080
Costo total por alumno servicios públicos	\$ 15.720
Internet²	
Costo mensual consumo internet	\$ 769.625
Costo anual internet (12 meses)	\$ 9.235.500
Costo anual internet por alumno 2004	\$ 3.275

Fuente: EAAB, CODENSA, ¹Circular N°001-2002 de la SED, Aseo Capital S.A. E.S.P. ²Base de consumo SED

Materiales y suministros

El costo anual por alumno por concepto de materiales y suministros corresponde a \$5.699,¹⁰⁹ para la Canasta de Referencia académica urbana el costo total es de \$16.071.180.

¹⁰⁹ El dato se toma de la revisión de la ejecución presupuestal de los 279 Fondos de Servicios Educativos de la SED. Información suministrada por la SED con fecha de corte de marzo de 2005 para 299 instituciones agrupadas en 289 Fondos de Servicios Educativos. 10 FSE fueron retirados de la muestra por considerarse con información errónea.

Impresos y publicaciones

Teniendo en cuenta los insumos considerados en este rubro y el costo para 2004, se determina que el costo por impresos y publicaciones para la Canasta de Referencia académica urbana es de \$9.201.360 para un costo total anual por alumno de \$3.263.

Tabla 68. Canastas de Referencia académica urbana. Componente planta y recursos físicos. Impresos y publicaciones. Parámetros y costo total y por alumno.

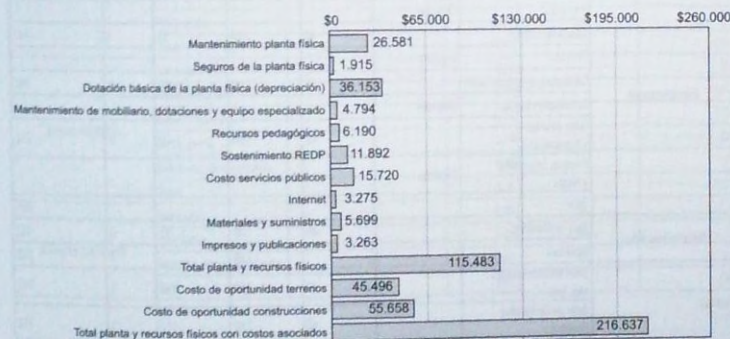
Insumo	Descripción	Costo total 2005 ¹
Diplomas de grado	1 diploma para los alumnos de 11 grado, caligrafía y papel.	\$ 3.840.000
Empaste libros de matrícula	1 libro de matrícula cada 170 alumnos.	\$ 153.000
Papelera institucional	1 resma de papel membreado cada 2.000 alumnos	\$ 140.000
Guías para docentes	20 guías por docente	481.041
Periódico institucional	1000 unidades de 12 páginas bond, 62 gramos blanco y negro, cuatro ediciones en el año	1.824.000
Suscripción periódicos y revistas	Suscripción periódico El Tiempo	268.000
	Suscripción revista Semana	209.900
Impresos y publicidad	3 afiches por curso	2.791.494
	5 volantes por alumno	
	1 pendón por nivel por jornada	
Costo total 2005		9.707.435
Costo por alumno 2005		3.442
Costo total 2004 ²		9.201.360
Costo por alumno 2004		3.263

¹Estudio de mercado, cotizaciones 2005.

²Costo 2005 ajustado por IPC 2004 (5,5%). Fuente DANE.

Fuente: CD-2005

Gráfico 9. Canasta de Referencia académica urbana. Componente planta y recursos físicos. Costo total y por insumos. Costo por alumno.



275

Fuente: CD-2005

2.2.2 Canasta técnica industrial urbana

Planta

La elaboración aquí realizada parte del modelo teórico de colegio académico urbano determinado por el Plan Maestro de Equipamientos Educativos, complementado de acuerdo con la caracterización realizada en el trabajo de campo, principalmente las infraestructuras de los colegios INEM que son el modelo de plantas físicas educativas en todo el país. Como no existen estándares para colegios de tipo industrial, el trabajo del CID se centró en el estudio de los espacios existentes en este tipo de establecimiento y su ajuste según los requerimientos de confort y funcionalidad que se desprenden de los estudios vigentes como la norma técnica nacional NTC 4595 sobre construcciones escolares, así como la inclusión de otro tipo de variables como ambientes pedagógicos requeridos para la modalidad, dependiendo del tipo de maquinaria y número de alumnos operando en los espacios para ajustar con el máximo de precisión, el programa arquitectónico de la institución de referencia sin descuidar los estándares básicos de calidad ambiental, contemplados en este modelo (ver Tabla 69).

Tabla 69. Canasta de Referencia técnica industrial urbana. Componente planta y recursos físicos. Programa arquitectónico. Áreas y ambientes pedagógicos. 4360 alumnos en doble jornada.

Unidad	Ambiente	Sub-ambiente	Capacidad	m2/in	Área	No	Total área m2
Aprendizaje dirigido	Aula Preescolar		30	1,80	54	6	324
	Aula B. Primaria 1-3		40	1,60	64	12	768
	Aula B. Primaria 4-5		40	1,60	64	8	512
	Aula B. Secundaria		40	1,60	64	20	1280
	Aula Media		40	1,60	64	10	640
	Total					56	3524
Experimentación	Ludoteca		30	1,80	64	2	108
	Preescolar	Depósito					
	Laboratorio básico		40	2,00	80	3	240
	Primaria	Depósito					
	Laboratorio experimentación		40	2,00	80	3	240
	Secundaria y media	Depósito					
	Taller de artes y humanidades		40	1,80	72	3	216
	Primaria, Secundaria y Media	Depósito					
	Total						804
Recursos educativos	Aula multimedia		40	1,80	72	6	432
	Biblioteca			2,60		1	283
Módulo de talleres técnico industrial	Taller Metalmecánica - Mec. Ind.		40	2,80	112	1	112
	Taller de Electricidad Electrónica		40	2,80	112	1	112
	Taller de Dibujo Técnico		40	1,80	72	1	72
	Taller de Carpintería - Ebanoistería		40	2,80	112	1	112
	Taller de Fundición		40	2,80	112	1	112
	Taller de Construcción		40	2,80	112	1	112

Continúa

Continuación

Unidad	Ambiente	Sub-ambiente	Capacidad	m ² /in	Área	No	Total área m ²	
Socialización, recreación y deporte	Aula múltiple			1,20		0	872	
						1	174	
		Cancha múltiple			1,15			
		Plaza de Acceso			0,30			
		Juegos preescolar			0,15			
		Juegos primaria			0,10			
		Juegos secundaria y media			0,10			
		Patio de recreo			1,00			
		Foro			0,20			
		R. Activa			3,00			6540
	R. Pasiva	Zona verde		2,00		1	4360	
Gestión pedagógica	Administración	Rectoría			0,01	12		
		Sala de juntas			0,01	12		
		Sala de padres			0,01	12		
		Archivo			0,00	6		
		Oficinas			0,01	18		
	Coordinación	Coordinaciones			0,01	16		
		Sala profesores			0,06	131		
	Servicios	Cafetería			0,00	6		
		Estar			0,01	18		
		Baños			0,00	9		
		Total			0,11	240		240
Servicios generales	Tienda escolar				0,01	12		
	Almacén				0,01	18		
	Equipos				0,02	48		
	Personal	Vestier				0,00	9	
		Baño				0,00	3	
	Portería	Portería				0,00	2	
		Baño				0,00	2	
	Depósito de basuras					0,00	6	
						0,03		70
		Bahía buses				0,07	163	163
	Total				0,11		233	
Servicios sanitarios					0,20		36	
		Baños preescolar			0,14		115	
		Baños primaria			0,14		115	
		Baños secundaria			0,14		58	
		Baños media			0,14		17	
		Baños para discapacitados			0,40		341	
	Total				0,16			
Bienestar estudiantil					0,01	18		
		Enfermería			0,01	18		
		Orientación			0,01	18		
		Atención educación especial			0,01	18		
	Total				0,02		54	

Continúa

Continuación

Unidad	Ambiente	Sub-ambiente	Capacidad	m2/in	Área	No	Total área mt2
Total general	Total área edificios			3,33			7253
	Área libre vende			2,00			4360
				1,33			2893
	Circulación						2501
	Umbrales (al costo de circulación)			0,68			1483
	Área construida edificios				5,34		11637
	Área construida activa						6703
	Área construida total (edificios+libre)				8,41		18340
	Área de lote				7,12		15522

Fuente: CID con información del Plan Maestro de equipamientos educativos SED – UNAL 2004

El valor de la planta física del colegio tipo técnico industrial urbano de referencia resulta de multiplicar la depreciación por el área construida del colegio tipo siendo esta de 11.637 m² en edificios y 6703 m² en áreas de recreación activa. De este modo estima que el valor de la construcción es \$2.875.858.796.

Costo de oportunidad de las construcciones

El costo total de la edificación, a precios del 2004,¹⁰⁶ es \$8.278.234.877. La institución técnico industrial con 30 años de edad en estado de conservación aceptable, tiene una planta física que contablemente está totalmente depreciada. Por lo tanto, el costo de oportunidad equivale al 9% del valor de la construcción, según información reportada por fuentes especializadas del mercado inmobiliario.¹⁰⁷ Esta situación muy cercana a la realidad de las instituciones técnicas industriales que aparecen en la ciudad¹⁰⁸ y el país, en la década del 70, bajo la modalidad de amplios "Campus" (caso INEM, CASD, Nicolás Esguerra).

Para estimar el costo de oportunidad anual se divide el costo de la construcción entre el número de alumnos, es decir 4360, lo que equivale a un costo por alumno anual de \$59.364 (ver Tabla 70).

Costo de oportunidad del lote

El costo de oportunidad del lote del colegio se calcula como el producto del área del terreno que para el caso del colegio técnico industrial es de 15.522 m², por el costo medio por metro cuadrado del lote, que se estima en \$142.000,¹⁰⁹ para un

278

¹⁰⁶ Se estima que el valor del metro cuadrado de construcción para uso institucional educativo es de \$669.000 en edificaciones y de \$73.547 en área de recreación activa. Revista Construdata No. 132, noviembre 2004, febrero 2005.

¹⁰⁷ Arq. Germán Emilio Espinosa Camacho, Avaluador Inmobiliario del Colegio de Avaluadores CAMACOL B. C. (Taller de metodología de avalúos – CID 2005).

¹⁰⁸ Esta conclusión se desprende de la evaluación de calidad espacial y ambiental, así como de los ejercicios con técnicas de avalúos aplicados por el CID en el trabajo de campo con los colegios técnicos de la muestra.

¹⁰⁹ Dato obtenido por sondeo de valores de mercado para diferentes sectores en Bogotá.

valor total del lote de \$2.204.067.200. Se supone que el costo de oportunidad es el valor del arrendamiento del lote en un año, estimado como el 9% del valor de éste.

Bajo estas condiciones, el valor del costo de oportunidad del lote por alumno es de \$45.497. Para la Canasta de Referencia este es un costo que no se incluye porque se considera una inversión que se realizó en el pasado. Además, por ser un bien no depreciable no se incluye como costo. No obstante, su estimación resulta importante para la SED por cuanto permite evaluar estas inversiones con respecto a otras instituciones educativas y es susceptible de ser incluido como un costo asociado al servicio.

Tabla 70. Canasta de Referencia técnica industrial urbana. Componente planta y recursos físicos. Costo de oportunidad de la construcción y terreno.

Número de alumnos	4360
Área construida M ² (edificios + activa)	18.340
Área lote M ² /alumno	3,6
Valor construcción en el 2004	8.278.234.877
Valor de la construcción de 30 años	2.875.858.796
Costo de oportunidad anual (9%)	258.827.292
Costo oportunidad/alumno	59.364
Área lote M ²	15.522
Valor/M ²	142.000
Valor lote	2.204.067.200
Valor arrendamiento lote (9%)	198.366.048
Costo oportunidad terreno/alumno	45.497

Fuente: CID-2005

Mantenimiento de la planta física

Es probable que las infraestructuras de colegios técnicos requieran con mayor regularidad mantenimiento en las áreas de talleres, por el desgaste generado con el uso de materiales y equipo pesado. Así mismo otras variables que no es posible estandarizar como el tipo de suelo, calidad y tipo de materiales, localización y pendiente del predio, orientación de las edificaciones y tipo y cantidad de mantenimientos anuales dificultan una estandarización para este factor.

Tabla 71. Canasta de Referencia técnica industrial urbana. Componente planta y recursos físicos. Mantenimiento de la planta física. Costeo.

Nº de alumnos	4360
Área lote M ²	15.522
Área construida M ² (solo edificios)	11.637
Área libre M ²	11.063
Costo mantenimiento M ² área construida (2004)	\$ 9.077
Costo anual mantenimiento área construida	\$ 105.624.454
Costo anual por alumno mantenimiento área construida	\$ 24.227
Costo mantenimiento M ² área libre (2004)	\$ 1.557
Costo anual mantenimiento área libre	\$ 17.227.613
Costo anual por alumno mantenimiento área libre	\$ 3.951
Costo anual mantenimiento planta física	\$ 122.852.068
Costo anual por alumno 2004	\$ 28.178

Fuente: CID-2005

Se observa que el costo promedio del servicio de mantenimiento de plantas físicas por alumno para el colegio técnico industrial urbano es de \$28.178, de los cuales el mantenimiento de áreas construidas corresponde a \$24.227 y el de áreas libres equivale a \$3.951 por alumno.

Seguros de la planta física

Se considera que el costo de prima anual de seguro para la Canasta de Referencia técnica industrial urbana es de \$8.349.000, lo cual indica que el costo por alumno corresponde a \$1.915.

Recursos físicos (Dotación básica)

El costo de estos elementos se distribuye entre todos los ambientes y niveles del colegio: preescolar, básica primaria, básica secundaria y media.¹¹⁰ Los resultados se presentan en la Tabla 72.

Tabla 72. Canasta de Referencia técnica industrial urbana. Componente planta y recursos físicos. Dotación básica de la planta física.

	Costo promedio alumno	Costo total año 2004	Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004		4.360	360	1.600	1.600	800
Dotación básica de la planta física (depreciación)						
- Dotación básica aulas (Mobiliario escolar)	5.488	23.928.388	937.363	10.525.818	8.310.138	4.155.069
- Dotación biblioteca	8.266	36.039.667	2.975.752	13.225.566	13.225.566	6.612.783
- Dotación laboratorios	8.888	38.757.054		15.500.822	15.500.822	7.750.411
- Dotación informática (multimedios)	22.329	97.356.000	8.038.569	35.726.972	35.726.972	17.863.486
- Dotación talleres	9.959	43.421.919				43.421.919
- Dotación área administrativa y otras áreas	6.895	30.063.052	2.482.270	11.032.313	11.032.313	5.516.156
Costo total	61.826	269.561.080	14.433.954	86.011.491	83.795.811	85.319.824
Costo por alumno			40.094	53.757	52.372	106.650

Fuente: CID-2005

La depreciación de la dotación por alumno año tiene un valor igual a \$61.826 (tomando la totalidad del colegio). Si se discrimina por nivel, se encuentra que para el nivel preescolar esta depreciación es de \$40.094, para básica primaria de \$43.757, para básica secundaria de \$52.372 y para educación media de \$106.650. La diferencia de costos entre el nivel de educación media y los otros niveles del colegio, se genera principalmente por el mobiliario especializado requerido para el funcionamiento de los talleres.

¹¹⁰ Elementos como mesas de trabajo, equipos de cómputo y talleres, gimnasia, entre otros.

Mantenimiento de mobiliario dotaciones y equipo especializado

Para la canasta técnica industrial urbana, el costo del mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado corresponde a \$4.794¹¹¹ por alumno, mientras que el costo total anual es de \$20.901.840.

Recursos pedagógicos

El costo del material bibliográfico, teniendo en cuenta el número de alumnos de la institución y sus requerimientos, es de \$3.006 por alumno, mientras que el costo total anual es de \$13.104.000.

En el caso de los recursos audiovisuales, se estima que la depreciación tiene un costo anual de \$2.925.000, mientras que por alumno es de \$671.

Para el colegio tipo se requieren 153 licencias de software a costos del año 2004 de 105.732, lo cual indica que el costo total corresponde a \$16.176.927, y por alumno equivale a \$3.710.

Tabla 73. Canasta de Referencia técnica industrial urbana. Componente planta y recursos físicos. Recursos pedagógicos. Cálculo de las licencias de software requeridas.

Espacios que requieren software	Nº de equipos	Nº de licencias	Costo licencia 2004	Costo total licencias 2004
Informática	126	126	105.732	13.322.175
Biblioteca	6	6	105.732	634.389
Talleres	8	8	105.732	845.852
Administrativas	13	13	105.732	1.374.510
Total	153	153		16.176.927

Fuente: CID-2005.

Sostenimiento de REDP

El costo total por alumno según los datos de 2004 del sostenimiento de REDP es de \$11.892,¹¹² para un costo total de \$51.850.547 en la Canasta de Referencia técnica industrial urbana.

Servicios públicos

Acueducto y alcantarillado: el consumo anual total de este servicio es de 21.582 m³, teniendo en cuenta que el costo del metro cúbico de acueducto y alcantarillado¹¹³ es de \$1.192, se estima que el costo total anual asciende a \$25.725.744, mientras que por alumno es de \$5.900.

281

¹¹¹ Promedio por alumno obtenido de la base de datos de ejecución presupuestal de 279 FSE, 2004.

¹¹² Cálculos CID a partir de información suministrada por la Subdirección sistemas de información – SED (2005) Blanca Cecilia Liévano Lozano.

¹¹³ Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

Energía eléctrica: el consumo anual total en el colegio tipo es de 103.594 Kw. Teniendo en cuenta el costo del KW¹¹⁴ es de \$229,53 se estima que el costo total anual asciende a \$23.777.930, mientras que el costo promedio por alumno es de \$5.453.

Teléfono: para el colegio tipo de 4360 alumnos se asignan 6 líneas telefónicas¹¹⁵ con consumo mensual de \$140.000 cada una. Sin embargo, es preciso regular el consumo en este rubro, por tanto se recomienda asignar solo 2 líneas dado que este parámetro no se relaciona directamente con el número de alumnos de la institución. Por lo anterior se tiene que el valor de las líneas telefónicas multiplicado por doce meses y dividido por el número de alumnos reporta un costo por alumno año de \$735.

Recolección de basuras: el costo del m3 del servicio de recolección de basuras es de \$41.218.¹¹⁶ Por lo tanto el costo total anual del servicio en la institución asciende a \$3.450.441, mientras que el costo por alumno es de \$791.

Internet: el servicio de Internet se calcula a partir de la base de datos de consumo de internet de la SED estimándose un costo alumno año de \$3.275, para un total de 14.279.000.

Tabla 74. Canasta de Referencia técnica industrial urbana. Componente planta y recursos físicos. Servicios públicos e internet. Parámetros, costo total anual y por alumno.

Nº de alumnos	4360
Acueducto y alcantarillado	
Consumo mensual (M3 por alumno)	
Consumo 9 meses (M3 por alumno)	0,5
Consumo adicional 3 meses (30% consumo habitual) (M3 por alumno)	4,5
Total consumo anual (M3 por alumno)	0,5
Total consumo anual (M3)	5,0
Costo M3 2004 (Promedio EAAB)	21.582
Costo total anual acueducto y alcantarillado	\$ 1.192
Costo anual acueducto y alcantarillado por alumno 2004	\$ 25.725.744
Energía eléctrica	\$ 5.900
Consumo mensual (Kw por alumno)	
Consumo 9 meses (Kw por alumno)	2,4
Consumo adicional 3 meses - 30% consumo habitual (Kw por alumno)	21,6
Total consumo anual (Kw por alumno)	2,2
Total consumo anual (Kw)	23,8
Costo Kw 2004 (Promedio CDOENSA)	103.594
Costo total anual energía eléctrica	\$ 229.53
Costo anual energía por alumno 2004	\$ 23.777.839
	\$ 5.453
Teléfono¹	
Nº de líneas telefónicas	6
Costo mensual por línea telefónica	\$ 140.000
Costo mensual líneas telefónica	\$ 840.000
Costo anual teléfono (12 meses)	\$ 10.080.000
Costo anual teléfono por alumno 2004	\$ 2.311

Continúa

¹¹⁴ Fuente: Codensa.

¹¹⁵ SED, Área de Servicios Públicos de la Subdirección de Plantas Físicas Circular N°001 "Consumo Servicios Públicos" del 15 de agosto de 2002

¹¹⁶ Fuente: Aseo Capital S.A. E.S.P.

Continuación

Aseo y recolección de basuras	
Producción mensual (Mt3 por alumno)	
Total producción anual (Mt3 por alumno)	0.0016
Total p/m basuras anual (Mt3)	0.0192
Costo recolección Mt3 2004 (Aseo Capital S.A. E.S.P.)	83,71
Costo total anual recolección de basuras	\$ 41.218
Costo anual recolección de basuras por alumno 2004	\$ 3.450.441
	5.791
Costo total servicios públicos 2004	\$ 63.034.024
Costo total por alumno servicios públicos	\$ 14.457
Internet ²	
Costo mensual consumo internet	
Costo anual internet (12 meses)	\$ 1.189.917
Costo anual por alumno 2004	\$ 14.279.000
	\$ 3.275

Fuente: EAAB, CODENSA, ¹Circular N°007-2002 de la SED, Aseo Capital S.A. E.S.P. ²Base de consumo SED

Materiales y suministros

Para la Canasta de Referencia técnica industrial urbana el costo anual por alumno en el concepto de materiales y suministros corresponde a \$5.699,¹¹⁷ mientras que el costo total es de \$24.847.640.

Impresos y publicaciones

Teniendo en cuenta los insumos considerados en este rubro, a precios de 2005 ajustados por IPC al 2004, se determina que el costo por impresos y publicaciones para la Canasta de Referencia técnica industrial urbana es de \$12.784.460 para un costo total anual por alumno de \$2.932.

Tabla 75. Canastas de Referencia técnica industrial urbana. Componente planta y recursos físicos. Impresos y publicaciones. Parámetros y costo total y por alumno.

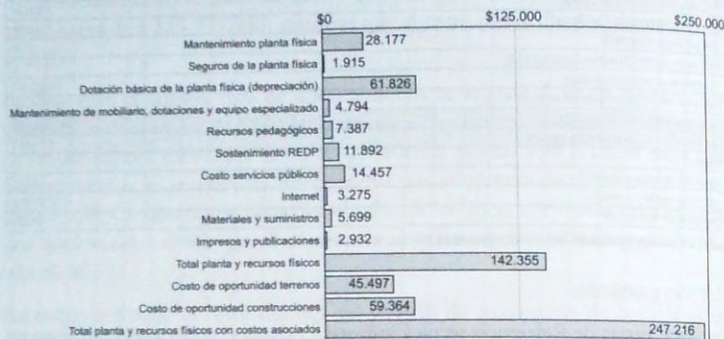
Insumo	Descripción	Costo total 2005 ¹
Diplomas de grado	1 diploma para los alumnos de 11 grado, caligrafía y papel	6.400.000
Empaste libros de matrícula	1 libro de matrícula cada 170 alumnos	234.000
Papeleería institucional	1 resma de papel membreado cada 2.000 alumnos	210.000
Guías para docentes	20 guías por docente	851.776
Perifoneo institucional	1000 unidades de 12 páginas bond, 62 gramos blanco y negro, cuatro ediciones en el año	1.824.000
Suscripción periódicos y revistas	Suscripción periódico El Tiempo	268.000
	Suscripción revista Semana	209.900
Impresos y publicidad	3 alíches por curso	3.489.930
	5 volantes por alumno	
	1 pendón por nivel por jornada	
Costo total 2005		13.487.605
Costo por alumno 2005		3.093
Costo total 2004 ²		12.784.460
Costo por alumno 2004		2.932

¹Estudio de mercado, cotizaciones 2005. ²Costo 2005 ajustado por IPC 2004 (5,5%). Fuente DANE.

Fuente: CID-2005

¹¹⁷ El dato se toma de la revisión de la ejecución presupuestal de los 279 Fondos de Servicios Educativos de la SED Información suministrada por la SED con fecha de corte de marzo de 2005 para 299 instituciones agrupadas en 289 Fondos de Servicios Educativos. 10 FSE fueron retirados de la muestra por considerarse con información errónea.

Gráfico 10. Canasta de Referencia técnica industrial urbana. Componente planta y recursos físicos. Costo total y por insumos. Costo por alumno.



Fuente: OD-2005

2.2.3 Canasta técnica comercial urbana

No existen estándares o normas nacionales y distritales que establezcan el tipo y cantidad de áreas y ambientes pedagógicos requeridos por un colegio de este tipo, por lo tanto la elaboración aquí realizada parte del modelo teórico de colegio diseñado por el Plan Maestro de Equipamientos Educativos para un colegio tipo del Distrito, complementado con la información recogida en campo sobre los colegios de esta modalidad, lo que permite al equipo de trabajo del CID, ajustar el programa arquitectónico a los requerimientos pedagógicos básicos de dichas instituciones. El programa de equipamiento educativo con las áreas y ambientes pedagógicos se puede apreciar en la Tabla 76.

Planta

La planta del colegio tipo tiene capacidad para 1410 alumnos, que en doble jornada representan 2820 cupos. Se establece una edificación de 30 años de edad. La principal particularidad del programa arquitectónico para el colegio técnico comercial urbano se aprecia en la inclusión de un grupo adicional de aulas de multimedia para el desarrollo de las actividades inherentes al carácter del colegio.

Tabla 76. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Componente planta y recursos físicos. Programa arquitectónico. Áreas y ambientes pedagógicos. 2820 alumnos en doble jornada

Unidad	Ambiente	Sub-ambiente	Capacidad	m ² /m	Área	No	Total Área mt ²
Aprendizaje dirigido	Aula Preescolar		30	1,80	54	3	162
	Aula B. Primaria 1-3		40	1,60	64	9	576
	Aula B. Primaria 4-5		40	1,60	64	6	384
	Aula B. Secundaria		40	1,60	64	12	768
	Aula Media		40	1,60	64	6	384
	Total						2274
Experimentación	Ludoteca		30	1,80	54	1	54
	Preescolar	Depósito					
	Laboratorio básico		40	2,00	80	2	160
	Primaria	Depósito					
	Laboratorio experimentación		40	2,00	80	2	160
	Secundaria y media	Depósito					
	Taller de artes y humanidades		40	1,80	72	1	216
	Primaria, secundaria y media	Depósito					
	Total						590
Recursos educativos	Aula multimediales		40	1,80	72	5	360
	Biblioteca			2,60		1	183
Socialización recreación y deporte				1,20	0	1	564
	Aula múltiple						113
	Cancha múltiple			1,15			
	Plaza de acceso			0,30			
	Juegos preescolar			0,15			
	Juegos primaria			0,30			
	Juegos secundaria y media			0,30			
	Patio de Recreo			1,00			
	Fono			0,30			
	R. Activa			3,08			4230
	R. Pasiva	Zona verde		2,00		1	2820
	Total					7050	
Gestión pedagógica	Administración	Rectoría		0,01	12		
		Sala de juntas		0,01	12		
		Sala de padres		0,01	12		
		Archivo		0,00	6		
		Oficinas		0,01	12		
	Coordinación	Coordinaciones		0,01	8		
		Sala profesores		0,06	90		
	Servicios	Cafetería		0,00	6		
		Estar		0,01	18		
		Baños		0,01	9		
	Total					185	
Servicios generales	Tienda escolar			0,01	12		
	Almacén			0,01	18		
	Equipos			0,03	48		
	Personal	Vestier		0,01	9		
		Baño		0,00	3		
	Portería	Portería		0,00	2		
		Baño		0,00	2		
				0,00	6		
	Depósito de basuras			0,07	100		100
	Bahía buses			0,12	163		163
	Total					263	
Servicios sanitarios	Baños preescolar			0,20			18
	Baños primaria			0,14			85,4
	Baños secundaria			0,14			69,12
	Baños media			0,14			34,56
	Baños para discapacitados			0,40			11,28
		Total					219
Bienestar estudiantil				0,01	12		12
	Estreñería			0,01	12		12
	Orientación			0,01	12		12
	Atención educación especial			0,01	12		36
	Total					54	

Continúa

Unidad	Ambiente	Sub-ambiente	m ² /in	Área	No	Total Área m ²
Total general	Total área edificios		3,20			4512
	Área libre verde		2,00			2820
	Circulación		1,20			1692
	Umbrales (al costo de circulación)		0,66			1805
	Área construida edificios		5,14			915
	Área construida activa					7251
	Área construida total (edificios+libre)		8,26			4395
	Área de lote		7,12			11644
						13039

Fuente: CIO, con información Plan Maestro de equipamientos educativos SED – UNAL 2004

A partir de la determinación del programa de áreas y ambientes pedagógicos se estima el costo total de la edificación a precios del 2004, a un costo,¹¹⁸ de \$5.174.182.235.

El valor por metro cuadrado resultante de la depreciación se multiplica por el área construida del colegio tipo, que para este caso es de 7.251 m² en edificios y 4.393 m² en áreas de recreación activa, lo cual indica que el valor de la construcción corresponde a \$1.797.510.908.

Costo de oportunidad de las construcciones

Se estima que un colegio con 30 años de funcionamiento, tiene una planta física que contablemente está totalmente depreciada. Por lo tanto el costo de esa edificación se calcula como el costo de oportunidad equivalente al 9% del valor de la construcción, según información reportada por fuentes especializadas del mercado inmobiliario.¹¹⁹

Este costo de oportunidad se estima dividiendo el valor de la construcción entre los 2820 alumnos, que para este caso es de \$57.367 (ver Tabla 77).

Costo de oportunidad del lote

El costo de oportunidad del lote del colegio se calcula como el producto del área del terreno que para el caso del colegio técnico comercial es de 10.039 m², por el costo medio por metro cuadrado del lote, que se estima en \$142.000,¹²⁰ para un valor total del lote de \$1.425.536.421. Se supone que el costo de oportunidad es el valor del arrendamiento del lote en un año, estimado como el 9% del valor de éste.

¹¹⁸ Se estima que el valor del metro cuadrado de construcción para uso institucional educativo es de \$669.000 en edificaciones y de \$73.547 en área de recreación activa. Revista Construdata No. 132, noviembre 2004, febrero 2005.

¹¹⁹ Arq. Germán Emilio Espinosa Camacho, Avaluador Inmobiliario del Colegio de Avaluadores CAMACOL B.C. Taller de metodología de avalúos – CJD 2005.

¹²⁰ Dato obtenido por sondeo de valores de mercado para diferentes sectores en Bogotá. Ver metodología de la canasta, estimación de costos de los predios.

Bajo estas condiciones, el valor del costo de oportunidad del lote por alumno es de \$45.496. Para la Canasta de Referencia este es un costo que no se incluye porque se considera una inversión que se realizó en el pasado. Además, por ser un bien no depreciable no se incluye como costo. No obstante, su estimación resulta importante a la SED para evaluar estas inversiones con respecto a otras instituciones educativas.

Tabla 77. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Componente planta y recursos físicos. Planta. Costo de oportunidad de la construcción y terreno.

Número de alumnos	2820
Área construida M ² (edificios + actúa)	11.644
Área lote M ² /alumno	3,6
Valor construcción en el 2004	5.174.182.235
Valor de la construcción de 30 años	1.797.510.908
Costo de oportunidad anual (9%)	161.775.982
Costo oportunidad/alumno	57.367
Área lote M ²	10.039
Valor/M ²	142.000
Valor lote	1.425.536.421
Valor arrendamiento lote (9%)	128.298.278
Costo oportunidad terreno/alumno	45.496

Fuente: CID-2005

Mantenimiento de la planta física

Se observa que el costo promedio del servicio de mantenimiento de plantas físicas para un colegio técnico comercial es de \$27.322 por alumno. El mantenimiento por alumno de área construida corresponde a \$23.339, mientras que el del área libre equivale a \$3.983.

Tabla 78. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Componente planta y recursos físicos. Mantenimiento de la planta física. Costeo.

Nº de alumnos	2820
Área lote M ²	10.039
Área construida M ²	7.251
Área libre M ²	7.213
Costo mantenimiento M ² área construida (2004)	\$ 9.077
Costo anual mantenimiento área construida	\$ 65.814.464
Costo anual por alumno mantenimiento área construida	\$23.339
Costo mantenimiento M ² área libre (2004)	\$ 1.557
Costo anual mantenimiento área libre	\$ 11.232.286
Costo anual por alumno mantenimiento área libre	\$3.983
Costo anual mantenimiento planta física	\$ 77.046.750
Costo anual por alumno 2004	\$ 27.322

287

Fuente: CID-2005

Seguros de la planta física

El costo total de la prima anual de seguro para la Canasta de Referencia técnica comercial urbana es de \$5.400.000, mientras que el costo por alumno corresponde a \$1.915.

Recursos físicos (Dotación básica)

El costo de estos elementos se distribuye entre todos los ambientes y niveles del colegio: preescolar, básica primaria, básica secundaria y media.¹²¹ Los resultados se presentan en la Tabla 79.

La depreciación de la dotación por alumno año tiene un valor igual a \$47.637 (tomando la totalidad del colegio). Si se discrimina por nivel, se observa que el mayor costo se encuentra en el nivel de media y el menor se presenta en el nivel de preescolar siendo inferior en 20%, situación que se explica por el aumento de los costos generados por la dotación especializada de la modalidad que se implementa en el nivel de media.

Tabla 79. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Componente planta y recursos físicos. Dotación básica de la planta física.

	Costo promedio alumno	Costo total año 2004	Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004		2.820	180	1.200	960	480
Dotación básica de la planta física (depreciación)						
- Dotación básica aulas (Mobiliario escolar)	5.671	15.993.009	619.521	7.894.364	4.986.083	2.493.041
- Dotación biblioteca	1.300	3.664.667	233.915	1.559.433	1.247.546	623.773
- Dotación laboratorios	5.257	14.824.554		6.738.434	5.390.747	2.695.373
- Dotación informática (multimedios)	28.709	80.960.000	5.167.660	34.451.064	27.560.851	13.780.426
- Dotación talleres	391	1.104.000				1.104.000
- Dotación área administrativa y otras áreas	6.308	17.789.685	1.135.512	7.570.079	6.056.063	3.028.031
Costo total	47.637	134.335.915	7.156.607	58.213.373	45.241.290	23.724.645
Costo por alumno			39.759	48.511	47.126	49.426

Fuente: CID-2005

Mantenimiento de mobiliario dotaciones y equipo especializado

El costo por alumno del mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado corresponde a \$4.794,¹²² para la canasta técnica comercial urbana se presenta un costo total anual de \$13.519.080.

¹²¹ Elementos como: mesas de trabajo, equipos de cómputo y talleres, gimnasia, entre otros.

¹²² Promedio por alumno obtenido de la base de datos de ejecución presupuestal de 279 FSE, 2004.

Recursos pedagógicos

Para estimar el costo del material bibliográfico, teniendo en cuenta el número de alumnos de la institución y los requerimientos, se estima que el costo por alumno es de \$2.987, mientras que el costo total anual es de \$8.424.000.

En el caso de los recursos audiovisuales, se estima para la depreciación un costo total anual de \$1.103.000, por alumno de \$391.

Para el colegio tipo técnico comercial urbano se requieren 105 licencias de software a un costo de 2004 de \$105.732. Siendo así que el costo total de las licencias de software para 2004 corresponden a \$11.101.813 y por alumno es de \$3.937.

Tabla 80. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Componente planta y recursos físicos. Recursos pedagógicos. Cálculo de las licencias de software requeridas.

Espacios que requieren software	Nº de equipos	Nº de licencias	Costo licencia 2004	Costo total licencias 2004
Informática	63	63	105.732	6.661.088
Biblioteca	4	4	105.732	422.926
Talleres	30	30	105.732	3.171.947
Administrativas	8	8	105.732	845.852
Total	105	105		11.101.813

Fuente: CID-2005

Sostenimiento de REDP

El costo total por alumno del año 2004 para el sostenimiento de la REDP es de \$11.892,¹²³ para un costo total, en la Canasta de Referencia técnica comercial urbana, de \$33.536.363.

Servicios públicos

Acueducto y alcantarillado: el consumo anual total es de 13.959 m³. Teniendo en cuenta que el costo por metro cúbico¹²⁴ por la prestación del servicio de acueducto es de \$1.192, mientras que el costo total anual asciende a \$16.639.128, el costo por alumno es de \$5.900.

Energía eléctrica: el consumo anual total es de 67.003 KW. Teniendo en cuenta que el costo del KW¹²⁵ es de \$229,53 se estima que el costo total anual asciende a \$15.379.244, siendo el costo por alumno de \$5.454.

289

¹²³ Cálculos CID a partir de información suministrada por la Subdirección sistemas de información – SED (2005), Blanca Cecilia Liévano Lozano.

¹²⁴ Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

¹²⁵ Fuente: Codensa.

Teléfono: para el colegio tipo de 2820 alumnos se asignan 6 líneas telefónicas¹²⁶ con consumo mensual de \$140.000 cada una. Este valor multiplicado por doce meses y dividido por el número de alumnos genera un costo por alumno al año de \$3.574.

Recolección de basuras: el costo del servicio de recolección del metro cúbico¹²⁷ de basura es de \$41.218. Por lo tanto el costo total anual de la institución asciende a \$2.231.707 y, el costo por alumno a \$791.

Internet: el servicio de Internet se calcula a partir de la base de datos de consumo de Internet de la SED y se obtiene un costo alumno año de \$3.275.

Tabla 81. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Componente planta y recursos físicos. Servicios públicos e Internet. Parámetros, costo total anual y por alumno.

Nº de alumnos	2820
Acueducto y alcantarillado	
Consumo mensual (M3 por alumno)	
Consumo 9 meses (M3 por alumno)	0,5
Consumo adicional 3 meses (30% consumo habitual) (M3 por alumno)	4,5
Total consumo anual (M3 por alumno)	0,5
Total consumo anual (M3)	50
Costo M3 2004 (Promedio EAAB)	13.959
Costo total anual acueducto y alcantarillado	\$ 1.192
Costo anual acueducto y alcantarillado por alumno 2004	\$ 16.639.128
Energía eléctrica	\$ 5.900
Consumo mensual (Kwh por alumno)	
Consumo 9 meses (Kwh por alumno)	2,4
Consumo adicional 3 meses - 30% consumo habitual (Kwh por alumno)	21,6
Total consumo anual (Kwh por alumno)	2,2
Total consumo anual (Kwh)	23,8
Costo Kwh 2004 (Promedio CODENSA)	67.003,2
Costo total anual energía eléctrica	\$ 229.53
Costo anual energía por alumno 2004	\$ 15.379.244
Teléfono¹	\$ 5.454
Nº de líneas telefónicas	
Costo mensual por línea telefónica	6
Costo mensual líneas telefónica	\$ 140.000
Costo anual teléfono (12 meses)	\$ 840.000
Costo anual teléfono por alumno 2004	\$ 10.080.000
Aseo y recolección de basuras	\$ 3.574
Producción mensual (M3 por Alumno)	
Total producción anual (M3 por alumno)	0,0016
Total p/m basura anual (M3)	0,0192
Costo recolección M3 2004 (Aseo Capital S.A. E.S.P)	54.14
Costo total anual recolección de basura	\$ 41.218
Costo anual recolección de basura por alumno 2004	\$ 2.231.707
Costo total servicios públicos 2004	\$ 791
Costo total por alumno servicios públicos 2004	\$ 44.330.080
Internet²	\$ 15.720
Costo mensual consumo internet	
Costo anual internet (12 meses)	\$ 769.625
Costo anual por alumno 2004	\$ 9.235.500
	\$ 3.275

Fuente: EAAB, CODENSA, ¹Circular Nº001-2002 de la SED, Aseo Capital S.A. E.S.P. ²Base de consumo SED

¹²⁶ SED, Área de Servicios Públicos de la Subdirección de Plantas Físicas Circular Nº 001 "Consumo Servicios Públicos" del 15 de agosto de 2002.

¹²⁷ Fuente: Aseo Capital S.A. E.S.P.

Materiales y suministros

Para la Canasta de Referencia técnica comercial urbana el costo anual por alumno por concepto de materiales y suministros corresponde a \$5.699,¹²⁸ mientras que el costo total es de \$16.071.180.

Impresos y publicaciones

Teniendo en cuenta los insumos considerados en este rubro y el costo para 2004, se determina que el costo por impresos y publicaciones para la Canasta de Referencia técnica comercial urbana es de \$9.216.360 para un costo total anual por alumno de \$3.268.

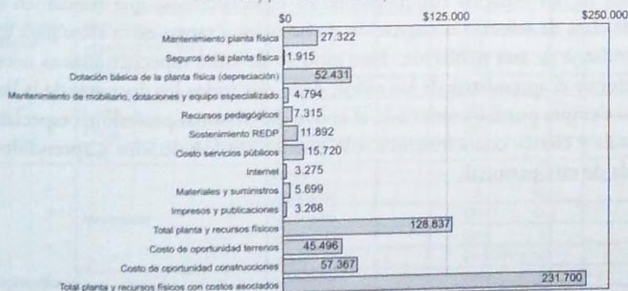
Tabla 82. Canastas de Referencia técnica comercial urbana. Componente planta y recursos físicos. Impresos y publicaciones. Parámetros y costo total y por alumno.

Insumo	Descripción	Costo total 2005 ¹
Diplomas de grado	1 diploma para los alumnos de 11 grados, caligrafía y papel	3.840.000
Empaste libros de matrícula	1 libro de matrícula cada 170 alumnos	153.000
Papelera institucional	1 resma de papel membreado cada 2.000 alumnos	140.000
Guías para docentes	20 guías por docente	496.866
Perifoneo institucional	1000 unidades de 12 páginas bond, 62 gramos blanco y negro, cuatro ediciones en el año	1.824.000
Suscripción periódicos y revistas	Suscripción periódico El Tiempo	268.000
	Suscripción revista Semana	209.900
	3 afiches por curso	
Impresos y publicidad	5 volantes por alumno	
	1 pendón por nivel por jornada	
		2.791.494
Costo total 2005		9.723.260
Costo por alumno 2005		3.448
Costo total 2004 ²		9.216.360
Costo por alumno 2004		3.268

¹Estudio de mercado, cotizaciones 2005. ²Costo 2005 ajustado por IPC 2004 (5,5%). Fuente DANE.

Fuente: CID-2005

Gráfico 11. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Componente planta y recursos físicos. Costo total y por insumos. Costo por alumno.



Fuente: CID-2005

¹²⁸ El dato se toma de la revisión de la ejecución presupuestal de los 279 Fondos de Servicios Educativos de la SED Información suministrada por la SED con fecha de corte de marzo de 2005 para 299 instituciones agrupadas en 289 Fondos de Servicios Educativos. 10 FSE fueron retirados de la muestra por considerarse con información errónea.

2.2.4 Canasta académica con educación especial integrada urbana

Es importante anotar que no existen estándares o normas nacionales y distritales que indiquen el tipo y cantidad de áreas y ambientes pedagógicos requeridos por un colegio de este tipo. Por lo tanto la elaboración aquí realizada parte del modelo teórico de colegio diseñado por el Plan Maestro de Equipamientos Educativos para un colegio académico urbano, complementado de acuerdo con la caracterización realizada en el trabajo de campo, principalmente en la existencia y diseño de ambientes pedagógicos especiales y servicios complementarios como señalización lumínica y braille así como dotación de rampas y pasamanos adicionales para facilitar el desplazamiento de población con NEE, teniendo como principal referencia la infraestructura de los colegios que prestan este servicio en la ciudad. Adicionalmente se contemplaron las normas nacionales de sismo resistencia¹²⁹ y de calidad para edificaciones escolares que incluyen, tipo de ambientes, área, cantidad, estándares de confort ambiental y capacidad.

Planta

El modelo establecido es una planta tipo correspondiente al modelo de colegio de educación especial integrada de referencia para 2820 alumnos, con 30 años de edad. Al igual que todos los modelos de planta física incluidos en las diferentes canastas, este contempla el concepto de accesibilidad total para poblaciones con discapacidad motora. Adicionalmente se incluye el concepto de accesibilidad total para todo tipo de discapacidad con lo cual se estima el costo adicional por el diseño y construcción de rampas, barandas y la implementación en todas las áreas de señalización lumínica, sonora parcial y braille o táctil.

El modelo de integración debe permitir a los usuarios con NEE interactuar con la población regular en todos los ambientes pedagógicos. Sin embargo, se hace necesario incluir espacios complementarios especializados, que funcionen como aulas de clase de refuerzo o asignación de horarios y tareas extra clase para apoyar el aprendizaje de esta población. Este modelo de aulas especializadas es necesario para reforzar el aprendizaje de los niños, dado que todos los docentes de la institución no siempre pueden contar con el apoyo del personal profesional especializado en su aula y ciertos conocimientos solo pueden ser fortalecidos y aprendidos con la ayuda de este personal.

¹²⁹ Para encontrar mayor información sobre el tema se recomienda consultar los siguientes documentos: Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría de Educación Distrital (2000), "Construyendo pedagogía, estándares básicos para construcciones escolares, Bogotá. ICONTEC (1999), Norma Técnica Nacional NTC 4595 sobre edificaciones escolares. Bogotá. Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría de Educación Distrital (2001), "Manual para el mantenimiento de Plantas físicas", Bogotá. Decreto 440 de 1994, Normas sismo-resistente para edificaciones.

Para el caso del colegio con educación especial integrada, se incluye un módulo de servicio a población con NEE, que incluye aulas especializadas para población con hipoacusia, baja audición y ceguera. Todo el programa arquitectónico se presenta en la Tabla 83.

Tabla 83. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana. Componente planta y recursos físicos. Programa arquitectónico. Áreas y ambientes pedagógicos. 2820 alumnos en doble jornada.

Unidad	Ambiente	Sub-ambiente	Cap.	M2/m	Área	No	Total área Mt2
Aprendizaje dirigido	Aula Preescolar		30	1,80	54	3	162
	Aula R. Primaria 1-3		40	1,60	64	9	576
	Aula B. Primaria 4-5		40	1,60	64	6	384
	Aula B. Secundaria		40	1,60	64	12	768
	Aula Media		40	1,60	64	6	384
	Total					36	2274
Experimentación	Ludoteca		30	1,80	54	1	54
	Preescolar	Depósito					
	Laboratorio básico		40	2,00	80	2	160
	Primaria	Depósito					
	Laboratorio experimentación		40	2,00	80	2	160
	Secundaria y media	Depósito					
	Taller de artes y humanidades		40	1,80	72	3	216
	Primaria, secundaria y media	Depósito					590
Módulo de ambientes complementarios educación especial	Aula especializada sordos		30	1,80	54	2	108
	Consultorio		10	1,20	12	1	12
	Aula especializada ciegos		30	1,80	54	2	108
	Consultorio		10	1,20	12	1	12
		total					240
Recursos educativos	Aula multimedios		40	1,80	72	3	216
	Biblioteca			2,60		1	183
		Total					399
Socialización recreación y deporte	Aula múltiple			1,20	0	1	564
	Cancha Múltiple			1,15			113
	Plaza de acceso			0,30			
	Juegos preescolar			0,15			
	Juegos primaria			0,10			
	Juegos secundaria y media			0,10			
	Patio de recreo			1,00			
	Fono			0,20			
	R. Activa			3,00			4230
	R. Pasiva	Zona ver		2,00		1	2820
	Total			5,00		7050	
Gestión pedagógica		Rectoría		0,01	12		
		Sala de juntas		0,01	12		
	Administración	Sala de padres		0,01	12		
		Archivo		0,00	6		
		Oficinas		0,01	12		
	Coordinación	Coordinaciones		0,01	8		
		Sala profesores		0,06	90		
		Cafetería		0,00	6		
	Servicios	Estar		0,01	18		
		Baños		0,01	9		
	Total			0,13		185	

Continúa

Continuación

Unidad	Ambiente	Sub-ambiente	Cap.	M2/in	Área	No	Total área M2	
Servicios generales	Tienda escolar			0,01	12			
	Almacén			0,01	18			
	Equipos			0,03	48			
	Personal		Vestier		0,01	9		
			Baño		0,00	3		
	Portería		Portería		0,00	2		
			Baño		0,00	2		
	Deposito de basuras				0,00	6		
					0,07	100		100
	Bahía brises				0,12	163		163
Total				0,19			263	
Servicios sanitarios	Baños preescolar			0,20			18	
	Baños primaria			0,14			86,4	
	Baños secundaria			0,14			69,12	
	Baños media			0,14			14,56	
	Baños para discapacitados			0,40			11,28	
	Total			0,16			219	
Bienestar estudiantil	Enfermería			0,01	12			
	Orientación			0,01	12			
	Atención educación especial			0,01	12			
	Total			0,03			36	
Total general	Total área edificios			3,27			4608	
	Área libre verde			2,00			2820	
	Circulación			1,27			1788	
	Umbrales (al costo de circulación)						1843	
	Área construida edificios			0,68			954	
	Área construida activa			5,25			7405	
	Área construida total (ed+lib)			8,37			4193	
	Área libre (80%)						11798	
Tres niveles	Área construida (40%)						2256	
	Total área						2962	
	Cesión (15% área lote)			3,70			5218	
	Área de lote			0,67			950	
				7,12			10039	

Fuente: CID, con información Plan Maestro de equipamientos educativos SED - UNAL 2004

A partir del programa arquitectónico, se estima el costo total de la construcción del colegio para el año 2004. De esta operación se obtiene un costo de \$5.297.415.062. Para calcular el valor de reposición por metro cuadrado, se asume una edad de 30 años para la planta física y se deprecia tomando el valor del metro cuadrado de construcción institucional para el 2004.¹³⁰

294

Costo de oportunidad de la construcción

El valor por metro cuadrado se deprecia de acuerdo con el área construida (edificios o áreas de recreación activa), la edad y el nivel de conservación del colegio. Para estimar la depreciación se considera un establecimiento para educación espe-

¹³⁰ Se estima que el valor del metro cuadrado de construcción para uso institucional educativo es de \$669.000, pero para el caso de las instituciones educativas que atienden población con NEE este valor es de \$671.765, incluyendo el costo de las señalizaciones y aditamentos especiales que requiere la planta física. El valor del metro cuadrado en área de recreación activa se mantiene en \$73.547. Revista Construdata No. 132, noviembre 2004, febrero 2005.

cial integrada como una edificación en aceptable estado de conservación. El valor resultante de la depreciación se multiplica por el área construida del colegio tipo, de 7.405 m² en edificios y 4.393 m² en áreas de recreación activa. Así se obtiene que el valor de la construcción es de \$1.840.321.992.

El costo de oportunidad anual se estima dividiendo el valor de la construcción entre los 2820 alumnos, de lo que resulta un valor de \$58.734 por alumno. Este costo no se incluye en la Canasta básica de Referencia pero se calcula y se incluye en la canasta con costos asociados.

Costo de oportunidad del lote

Para calcular el costo de oportunidad del lote del colegio es necesario cuantificar su valor. Este se calcula como el producto del área del terreno de 10.039 m², por el costo medio por metro cuadrado del lote, que se estima en \$142.000¹³¹ para el sector urbano.

De la operación anterior se estima que el valor total del lote es de \$1.425.536.421, a partir del cual se calcula el costo de oportunidad que es el valor del arrendamiento del lote en un año, estimado como el 9% del valor del lote según información reportada por fuentes especializadas del mercado inmobiliario.¹³² El valor del costo de oportunidad del lote por alumno es de \$45.496.

En la Canasta básica de Referencia este costo no se incluye porque se considera un bien no depreciable, sin embargo se considera en el valor de la canasta con costos asociados.

Tabla 84. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana. Componente planta y recursos físicos. Planta. Costo de oportunidad de la construcción y terreno.

Número de alumnos	2820
Área construida M ² (edificios + activa)	11.798
Área lote M ² /alumno	3,6
Valor construcción en el 2004	5.297.415.062
Valor de la construcción de 30 años	1.840.321.992
Costo de oportunidad anual (9%)	165.628.979
Costo oportunidad/alumno	58.734
Área lote M ²	10.039
Valor/M ²	142.000
Valor lote	1.425.536.421
Valor arrendamiento lote (9%)	128.298.278
Costo oportunidad terreno/alumno	45.496

Fuente: CID-2005

¹³¹ Dato obtenido por sondeo de valores de mercado para diferentes sectores urbanos en Bogotá. Ver metodología de la canasta, estimación de costos de los predios.

¹³² Arq. Germán Emilio Espinosa Camacho, Avaluador Inmobiliario del Colegio de Avaluadores CAMACOL B.C. (taller de metodología de avalúos. CID, 2005).

Mantenimiento de la planta física

Se observa que el costo promedio del servicio de mantenimiento de plantas físicas por alumno para un colegio académico urbano para niños con NEE es de \$27.818, de los cuales el mantenimiento de áreas libres corresponde a \$3.982 y, el de áreas construidas a \$27.818 por alumno.

Tabla 85. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana. Mantenimiento de la planta física. Costeo.

Nº de alumnos	2820
Área lote Mts2	10.039
Área construida Mts2	7.405
Área libre Mts2	7.213
Costo mantenimiento Mts2 área construida (2004)	\$ 9.077
Costo anual mantenimiento área construida	\$ 67.212.261
Costo anual por alumno mantenimiento área construida	\$ 27.818
Costo mantenimiento Mts2 área libre (2004)	\$ 1.557
Costo anual mantenimiento área libre	\$ 11.232.286
Costo anual por alumno mantenimiento área libre	\$ 3.982
Costo anual mantenimiento planta física	\$ 78.444.547
Costo anual por alumno 2004	\$ 27.818

Fuente: OD-2005

Seguros de la planta física

Para la Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana el costo de la prima anual de seguro es de \$5.400.300, donde el costo por alumno corresponde a \$1.915.

Recursos físicos (Dotación básica)

El costo de estos elementos se distribuye entre todos los ambientes y niveles del colegio: preescolar, básica primaria, básica secundaria y media.¹³³ Los resultados se presentan en la Tabla 86.

La depreciación de la dotación por alumno año tiene un valor igual a \$36.253 (tomando la totalidad del colegio). Si se discrimina por nivel, se encuentra que para el nivel preescolar esta depreciación es de \$28.376, para básica primaria de \$37.128, para básica secundaria de \$35.743 y para educación media de \$38.043.

¹³³ Los requerimientos de dotación básica para la Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana se presenta en los anexos.

Tabla 86. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana. Componente planta y recursos físicos. Dotación básica de la planta física

	Costo promedio alumno	Costo total año 2004	Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004		2.820	180	1.200	960	480
Dotación básica de la planta física (depreciación)						
- Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	5.671	15.993.009	619.521	7.894.364	4.986.083	2.493.041
- Dotación biblioteca	1.300	3.664.667	233.915	1.559.433	1.247.546	623.773
- Dotación laboratorios	5.257	14.824.554		6.738.434	5.390.747	2.695.373
- Dotación informática (multimedios)	17.226	48.576.000	3.100.596	20.670.638	16.536.511	8.268.255
- Dotación talleres	391	1.104.000				1.104.000
- Dotación área administrativa y otras áreas	6.409	18.072.553	1.153.567	7.690.448	6.152.359	3.076.179
Costo total	36.253	102.234.783	5.107.599	44.553.316	34.313.245	18.260.623
Costo por alumno			28.376	37.128	35.743	38.043

Fuente: CIB-2005

Mantenimiento de mobiliario dotaciones y equipo especializado

El costo por alumno del mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado corresponde a \$4.794,¹³⁴ para la canasta académica con educación especial integrada urbana se presenta un costo total anual de \$13.519.080.

Recursos pedagógicos

Para estimar el costo del material bibliográfico, teniendo en cuenta el número de alumnos de la institución y sus requerimientos, se tiene que el costo por alumno es de \$2.987, para un total anual de \$8.424.000.

En el caso de los recursos audiovisuales, se estima que el costo anual de la depreciación es de \$1.103.000, que por alumno corresponde a \$391.

Se tiene que para el colegio tipo se requieren 75 licencias de software a un costo 2004 de \$105.732. El costo total de las licencias de software para año 2004 corresponde a \$7.929.900, y por alumno es de \$2.812.

¹³⁴ Promedio por alumno obtenido de la base de datos de ejecución presupuestal de 279 FSE, 2004.

Tabla 87. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana. Componente planta y recursos físicos. Recursos pedagógicos. Cálculo de las licencias de software requeridas.

Espacios que requieren software	Nº de equipos	Nº de licencias	Costo licencia 2004	Costo total licencias 2004
Informática	63	63	105.732	6.661.088
Biblioteca	4	4	105.732	422.928
Administrativas	8	8	105.732	845.852
Total	75	75		7.929.866

Fuente: CID-2005

Sostenimiento de REDP

El costo total por alumno del sostenimiento de REDP es de \$11.892,¹³⁵ a precios de 2004, para un costo total de \$33.536.363.

Servicios públicos

Acueducto y alcantarillado: el consumo anual total de este servicio es de 13.959 metros cúbicos. Teniendo en cuenta que el costo por metro cúbico de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado¹³⁶ es de \$1.192, el costo total anual asciende a \$16.639.128, para un costo anual por alumno de \$5.900.

Energía eléctrica: el consumo anual total de este servicio es de 67.003 KW. Teniendo en cuenta que el costo del KW¹³⁷ es de \$229.53 se estima que el costo total anual asciende a \$15.379.244, siendo el costo por alumno de \$5.454.

Teléfono: para el colegio tipo de 2820 alumnos se requieren 6 líneas telefónicas¹³⁸ con una asignación por consumo mensual de \$140.000 cada una. Este valor multiplicado por doce meses y dividido por el número de alumnos genera un costo alumno año de \$3.574.

Recolección de basuras: el costo del metro cúbico¹³⁹ del servicio de recolección de basura es de \$41.218. Por lo tanto el costo total anual de la institución asciende a \$2.231.707 y, el costo por alumno a \$791.

Internet: el servicio de Internet se calcula a partir de la base de datos de consumo de internet de la SED y se obtiene un costo alumno año de \$3.275, para un costo total anual de \$9.235.500.

¹³⁵ Cálculos CID a partir de información suministrada por la Subdirección sistemas de información – SED (2005), Blanca Cecilia Lievano Lozano.

¹³⁶ Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

¹³⁷ Fuente: Codensa.

¹³⁸ SED, Área de Servicios Públicos de la Subdirección de Plantas Físicas Circular N°001 "Consumo Servicios Públicos" del 15 de agosto de 2002.

¹³⁹ Fuente: Aseo Capital S.A. E.S.P.

Tabla 88. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana. Componente planta y recursos físicos. Servicios públicos e Internet. Parámetros, costo total anual y por alumno.

Nº de alumnos	2820
Acueducto y alcantarillado	
Consumo mensual (M3 por alumno)	0,5
Consumo 9 meses (M3 por alumno)	4,5
Consumo adicional 3 meses (30% consumo habitual) (M3 por alumno)	0,5
Total consumo anual (M3 por alumno)	5,0
Total consumo anual (M3)	13.959
Costo M3 2004 (Promedio EAAB)	\$ 1.192
Costo total anual acueducto y alcantarillado	\$ 16.639.128
Costo anual acueducto y alcantarillado por alumno 2004	\$ 5.900
Energía eléctrica	
Consumo mensual (Kwh por alumno)	2,4
Consumo 9 meses (Kwh por alumno)	21,6
Consumo adicional 3 meses - 30% consumo habitual (Kwh por alumno)	2,2
Total consumo anual (Kwh por alumno)	23,8
Total consumo anual (Kwh)	67.003,2
Costo Kwh 2004 (Promedio CODENSA)	\$ 229,53
Costo total anual energía eléctrica	\$ 15.379.244
Costo anual energía por alumno 2004	\$ 5.454
Teléfono¹	
Nº de líneas telefónicas	6
Costo mensual por línea telefónica	\$ 140.000
Costo mensual líneas telefónica	\$ 840.000
Costo anual teléfono (12 meses)	\$ 10.080.000
Costo anual teléfono por alumno 2004	\$ 3.574
Aseo y recolección de basuras	
Producción mensual (Mt3 por alumno)	0,0016
Total producción anual (Mt3 por alumno)	0,0192
Total p/m basura anual (Mt3)	54,14
Costo recolección Mt3 2004 (Aseo Capital S.A. E.S.P.)	\$ 41.218
Costo total anual recolección de basura	\$ 2.231.707
Costo anual recolección de basura por alumno 2004	\$ 791
Costo total servicios públicos 2004	\$ 44.330.080
Costo total por alumno servicios públicos 2004	\$ 15.720
Internet¹	
Costo mensual consumo internet	\$ 769.625
Costo anual internet (12 meses)	\$ 9.235.500
Costo anual por alumno 2004	\$ 3.275

Fuente: EAAB, CODENSA, ¹Circular Nº001-2002 de la SED, Aseo Capital S.A. E.S.P. ²Base de consumo SED

Materiales y suministros

Para la Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana, el costo anual por alumno por concepto de materiales y suministros corresponde a \$5.699,¹⁴⁰ mientras que el costo total es de \$16.071.180.

¹⁴⁰ El dato se toma de la revisión de la ejecución presupuestal de los 279 Fondos de Servicios Educativos de la SED. Información suministrada por la SED con fecha de corte de marzo de 2005 para 299 instituciones agrupadas en 289 Fondos de Servicios Educativos. 10 FSE fueron retirados de la muestra por considerarse con información errónea.

Impresos y publicaciones

Teniendo en cuenta los insumos considerados en este rubro y el costo para 2004, se determina que el costo por impresos y publicaciones para la Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana es de \$9.216.360 para un costo total anual por alumno de \$3.263.

Tabla 89. Canastas de Referencia académica con educación especial integrada urbana. Componente planta y recursos físicos. Impresos y publicaciones. Parámetros y costo total y por alumno.

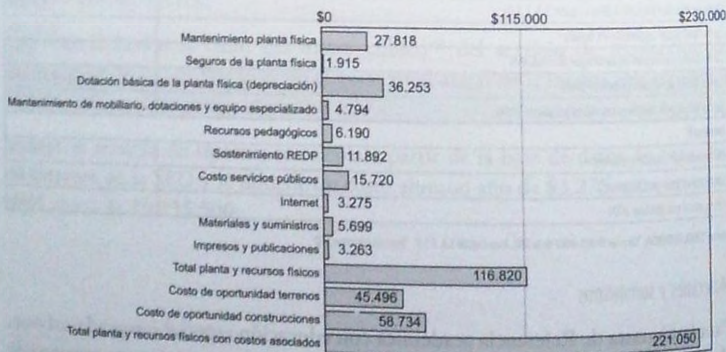
Insumo	Descripción	Costo total 2005 ¹
Diplomas de grado	1 diploma para los alumnos de 11 grado, caligrafía y papel	3.840.000
Empaste libros de matrícula	1 libro de matrícula cada 170 alumnos	153.000
Papelera institucional	1 resma de papel membreteado cada 2.000 alumnos	140.000
Guías para docentes	20 guías por docente	496.866
Periférico institucional	1000 unidades de 12 páginas bond, 62 gramos blanco y negro, cuatro ediciones en el año	1.824.000
Suscripción periódicos y revistas	Suscripción periódico El Tiempo	268.000
	Suscripción revista Semana	209.900
Impresos y publicidad	3 afiches por curso	2.791.494
	5 volantes por alumno	
	1 pendón por nivel por jornada	
Costo total 2005		9.723.260
Costo por alumno 2005		3.448
Costo total 2004 ²		9.216.360
Costo por alumno 2004		3.263

¹Estado de mercado, cotizaciones 2005.

²Costo 2005 ajustado por IPC 2004 (5,5%). Fuente DANE.

Fuente: CID-2005

Gráfico 12. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana. Componente planta y recursos físicos. Costo total y por insumos. Costo por alumno.



Fuente: CID-2005

2.2.5 Canasta académica con estrategia de rotación urbana

Planta

La configuración del tamaño y capacidad de la planta física para el colegio académico de rotación se hace a partir del modelo de edificación educativa elaborado por el Plan Maestro de Equipamientos Educativos, sin embargo es importante aclarar que al ser implementada la estrategia de rotación, los promedios de área por alumno a nivel general se reducen por debajo de los estándares generales de capacidad, (áreas libres y construidas por alumno), sin embargo esto no significa un deterioro en las condiciones ambientales de espacios como las aulas básicas, aulas de informática y laboratorios que mantienen sus estándares de capacidad dado que no se incrementa el número de usuarios en dichos espacios. Sin embargo, es importante tener en cuenta que se incrementa la intensidad de uso y por dicha razón debe hacerse un mantenimiento especial y con mayor frecuencia para evitar el deterioro prematuro.

En el caso de las áreas de recreación activa y pasiva, así como en espacios como la biblioteca, el impacto del aumento de usuarios por metro cuadrado se puede mitigar organizando debidamente el tiempo de uso de cada área de forma que la reducción de áreas por alumno se presente de manera parcial sin afectar individualmente a los usuarios.

La planta tipo tiene capacidad para 1410 alumnos, pero por la aplicación de la estrategia de rotación ofrece 1650 cupos, que en doble jornada representa 3300 alumnos. Se asume un edificio de 30 años. El programa de equipamiento educativo no difiere en áreas y ambientes pedagógicos del colegio tipo académico regular y únicamente se contempla la ampliación de las baterías de baños, dado que el factor de higiene y salubridad incide directamente en la calidad ambiental de la totalidad del colegio y no puede ser regulado por medio de la estrategia de tiempos y espacios. Por lo tanto, este estándar de calidad no puede ser alterado y cualquier institución que aplique la estrategia de rotación debe aumentar obligatoriamente el área y la cantidad de unidades sanitarias.

Tabla 90. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana. Componente planta y recursos físicos, Programa arquitectónico. Áreas y ambientes pedagógicos.

Unidad	Ambiente	Sub-ambiente	Cap.	M ² /m	Área	No	Total
Aprendizaje dirigido	Aula Preescolar		30	1,80	54	3	162
	Aula B. Primaria 1-3		40	1,60	64	9	576
	Aula B. Primaria 4-5		40	1,60	64	6	384
	Aula B. Secundaria	4	40	1,60	64	12	768
	Aula Media	2	40	1,60	64	6	384
	Total					36	2274
Experimentación	Ludoteca		30	1,80	54	1	54
	Preescolar	Depósito					
	Laboratorio básica		40	2,00	80	2	160
	Primaria	Depósito					
	Laboratorio experimentación		40	2,00	80	2	160
	Secundaria y media	Depósito					
	Taller de artes y humanidades		40	1,80	72	3	216
Recursos educativos	Primaria, secundaria y media	Depósito					
	Total						590
Recursos educativos	Aula multimedia		40	1,80	72	3	216
	Biblioteca			2,60		1	183
	Total						399
Socialización recreación y deporte	Aula Múltiple			1,20	0	1	564
	Cancha múltiple			1,15			113
	Plaza de acceso			0,30			
	Juegos preescolar			0,15			
	Juegos primaria			0,10			
	Juegos secundaria y media			0,10			
	Patio de recreo			1,00			
	Foro			0,20			
	R. Activa			3,00			4230
	R. Pasiva	Zona verde		2,00		1	2820
	Total			5,00			7050
Gestión pedagógica	Administración	Rectoría		0,01	12		
		Sala de juntas		0,01	12		
		Sala de padres		0,01	12		
		Archivo		0,00	6		
	Coordinación	Oficinas		0,01	12		
		Coordinaciones		0,01	8		
		Sala profesores		0,06	90		
	Servicios	Cafetería		0,00	6		
		Estar		0,01	18		
		Baños		0,01	9		
Total			0,13			185	
Servicios generales	Tienda escolar			0,01	12		
	Almacén			0,01	18		
	Equipos			0,03	48		
	Personal	Vestier		0,01	9		
		Baño		0,00	3		
	Portería	Portería		0,00	2		
		Baño		0,00	2		
	Depósito de basuras			0,00	6		
	Bahía boxes			0,07	100		100
	Total			0,12	163		163
Servicios sanitarios	Total			0,19			263
	Baños preescolar			0,20			18
	Baños primaria			0,14			86,4
	Baños secundaria			0,14			92,16
	Baños media			0,14			46,08
	Baños para discapacitados			0,40			11,28
Total			0,15			254	

Continúa

Continuación

Unidad	Ambiente	Sub-ambiente	Cap.	M2/in	Área	No	Total
Bienestar estudiantil	Enfermería			0,01	12		
	Orientación			0,01	12		
	Atención educación especial			0,01	12		
	Total			0,03			36
Total general	Total área edificios			3,12			4402
	Área libre verde			2,00			2820
	Circulación			1,12			1582
	Umbrales (al costo de circulación)						1761
	Área construida edificios			0,65			913
	Área construida activa			5,02			7076
	Área construida total (edificios+libre)			8,13			4393
	Área libre (80%)						11469
Tres niveles	Área construida (40%)						2256
	Total área			3,61			2830
	Cesión (15% área lote)			0,66			5086
	Área de lote			7,12			926
							10039

Fuente: Cálculos CID, con información Plan Maestro de equipamientos educativos SED - UNAL 2004

Teniendo en cuenta las áreas y los ambientes establecidos, se estima el costo total de la edificación a precios del 2004 a un costo de \$5.057.037.659. El valor resultante de la depreciación se multiplica por el área construida del colegio tipo que en este caso es de 7.076 m² en edificios y 4.393 m² en áreas de recreación activa. De este modo el valor de la construcción corresponde a \$1.756.814.883.

Costo de oportunidad de las construcciones

Contablemente se estima que la planta física de un colegio con 30 años de edad está totalmente depreciada. Por lo tanto el costo de esa edificación se calcula como el costo de oportunidad equivalente al 9% del valor de la construcción, según información reportada por fuentes especializadas del mercado inmobiliario.¹⁴¹

El costo de oportunidad anual asciende a \$47.913 por alumno. Este es un costo que no se incluye en la Canasta de Referencia, por ser una inversión realizada en el pasado y considerarse completamente depreciada. Por tanto su valor contable es cero.

Costo de oportunidad del lote

Para calcular el costo de oportunidad del lote del colegio es necesario cuantificar su valor. Este se calcula como el producto del área del terreno de 10.039 m², por el costo medio por metro cuadrado del lote, que se estima en \$142.000,¹⁴² para un valor total del lote de \$1.425.536.421. Se supone que el costo de oportunidad es el valor del arrendamiento del lote en un año, estimado como el 9% del valor del lote.

¹⁴¹ Arq. Germán Emilio Espinosa Camacho Avaluador Inmobiliario del Colegio de Avaluadores CAMACOL B.C. Taller de avalúos CID (2005).

¹⁴² Dato obtenido por sondeo de valores de mercado para diferentes sectores en Bogotá. Ver Metodología de la canasta, estimación de costo para los predios.

Bajo estas condiciones, el valor del costo de oportunidad del lote por alumno es de \$38.878. Para la Canasta de Referencia este es un costo que no se incluye porque se considera una inversión que se realizó en el pasado, y por ser un bien no depreciable.

Tabla 91. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana. Componente planta y recursos físicos. Planta. Costo de oportunidad de la construcción y terreno.

Número de alumnos	3300
Área construida M ² (edificios + activa)	11.469
Área lote M ² /alumno	3,0
Valor construcción en el 2004	5.057.037.659
Valor de la construcción de 30 años	1.756.814.883
Costo de oportunidad anual (9%)	158.113.339
Costo oportunidad/alumno	47.913
Área lote M ²	10.039
Valor/M ²	142.000
Valor lote	1.425.536.421
Valor arrendamiento lote (9%)	128.298.278
Costo oportunidad terreno/alumno	38.878

Fuente: CID-2005

Mantenimiento de la planta física

Para un colegio académico con estrategias de rotación urbana el costo promedio del servicio de mantenimiento de plantas físicas por alumno es de \$22.867, de los cuales el mantenimiento por alumno de áreas construidas corresponde a \$19.463 y el de áreas libres a \$3.403, lo que significa una reducción del 14% en el costo por alumno frente al colegio académico de referencia sin estrategia de rotación. Esta reducción en los costos se debe exclusivamente al aumento de alumnos en áreas similares. Sin embargo aunque se aumente la intensidad de uso en los espacios no se generan mantenimientos adicionales por metro cuadrado.

Tabla 92. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana. Mantenimiento de la planta física. Costeo.

Nº de alumnos	3300
Área lote M ²	10.039
Área construida M ²	7.076
Área libre M ²	7.213
Costo mantenimiento M ² área construida (2004)	\$ 9.077
Costo anual mantenimiento área construida	\$ 64.226.058
Costo anual por alumno mantenimiento área construida	\$ 19.463
Costo mantenimiento M ² área libre (2004)	\$ 1.557
Costo anual mantenimiento área libre	\$ 11.232.286
Costo anual por alumno mantenimiento área libre	\$ 3.403
Costo anual mantenimiento planta física	\$ 75.458.344
Costo anual por alumno 2004	\$ 22.867

Fuente: CID-2005

Seguros de la planta física

Para la Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana el costo de la prima anual de seguro es de \$5.400.000, donde el costo por alumno corresponde a \$1.636.

Recursos físicos (Dotación básica)

El costo de estos elementos se distribuye entre todos los ambientes y niveles del colegio: preescolar, básica primaria, básica secundaria y media.¹⁴³ Los resultados se presentan en la Tabla 93.

La depreciación de la dotación por alumno año tiene un valor igual a \$31.055 (tomando la totalidad del colegio). Si se discrimina por nivel, se encuentra que para el nivel preescolar esta depreciación es de \$24.678, para básica primaria de \$32.566, para básica secundaria de \$30.133 y para educación media de \$31.858.

Tabla 93. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana. Componente planta y recursos físicos. Dotación básica de la planta física.

	Costo promedio alumno	Costo total año 2004	Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004		3.300	180	1.200	1.280	640
Dotación básica de la planta física (depreciación)						
- Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	4.992	16.473.009	619.521	7.894.364	5.306.083	2.653.041
- Dotación biblioteca	1.125	3.712.667	202.509	1.350.061	1.440.065	720.032
- Dotación laboratorios	4.492	14.824.554		5.701.752	6.081.868	3.040.934
- Dotación informática (multimedios)	14.720	48.576.000	2.649.600	17.664.000	18.841.600	9.420.800
- Dotación talleres	335	1.104.000				1.104.000
- Dotación área administrativa y otras áreas	5.391	17.789.685	970.346	6.468.976	6.900.241	3.450.121
Costo total	31.055	102.479.915	4.441.976	39.079.152	38.569.857	20.388.929
Costo por alumno			24.678	32.566	30.133	31.858

Fuente: OIG-2005

Dado lo anterior, y comparando los costos del colegio académico regular frente al colegio académico con estrategia de rotación, se puede afirmar que el costo por alumno en el aspecto de recursos físicos se reduce en un 14,8% para los niveles de secundaria y media, y en un 12,7% para los niveles de preescolar y primaria.

305

Mantenimiento de mobiliario dotaciones y equipo especializado

El costo por alumno del mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado corresponde a \$4.794,¹⁴⁴ para la Canasta académica con estrategia de rotación urbana, mientras que el costo total anual es de \$15.820.200.

¹⁴³ Elementos como: mobiliario escolar, mesas de trabajo, equipos de cómputo y talleres, gimnasia, entre otros.

¹⁴⁴ Promedio por alumno obtenido de la base de datos de ejecución presupuestal de 279 FSE, 2004.

Recursos pedagógicos

Para estimar el costo del material bibliográfico, teniendo en cuenta el número de alumnos de la institución y sus requerimientos, se tiene que el costo por alumno es de \$2.989, mientras que el costo total anual es de \$9.864.000.

En el caso de los recursos audiovisuales, se estima un costo anual para la depreciación de \$1.103.000, que por alumno es de \$334.

Para el colegio tipo se requieren 75 licencias de software que a costo de 2004 se estima en \$105.732 de cada una. De esta manera el costo total corresponde a \$7.929.900 y por alumno es de \$2.403.

Tabla 94. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana. Componente planta y recursos físicos. Recursos pedagógicos. Cálculo de las licencias de software requeridas.

Espacios que requieren software	N° de equipos	N° de licencias	Costo licencia 2004	Costo total licencias 2004
Informática	63	63	105.732	6.661.088
Biblioteca	4	4	105.732	422.926
Administrativas	8	8	105.732	845.852
Total	75	75		7.929.866

Fuente: CID-2005

Sostenimiento de REDP

Para la Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana el costo total por alumno en el 2004 del sostenimiento de REDP es de \$11.892¹⁴⁵ por alumno, para un costo total de \$39.244.680.

Servicios públicos

Acueducto y alcantarillado: el consumo anual total de este servicio es de 16.335 metros cúbicos. Teniendo en cuenta que el costo por metro cúbico de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado¹⁴⁶ es de \$1.192, el costo total anual asciende a \$19.471.320, para un costo anual por alumno de \$5.900.

Energía eléctrica: el consumo anual total de este servicio es de 78.408 KW. Teniendo en cuenta que el costo del KW¹⁴⁷ es de \$229,53 se estima que el costo total anual asciende a \$17.996.988, siendo el costo por alumno de \$5.454.

Teléfono: para el colegio tipo de 3300 alumnos se requieren 6 líneas telefónicas¹⁴⁸ con una asignación por consumo mensual de \$140.000 cada una. Este valor multiplicado por doce meses y dividido por el número de alumnos genera un costo alumno año de \$3.574.

¹⁴⁵ Cálculos CID a partir de información suministrada por la Subdirección sistemas de información – SED (2005), Blanca Cecilia Lievano Lozano.

¹⁴⁶ Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

¹⁴⁷ Fuente: Codensa.

¹⁴⁸ SED, Área de Servicios Públicos de la Subdirección de Plantas Físicas Circular N°001 “Consumo Servicios Públicos” del 15 de agosto de 2002.

Recolección de basuras: el costo del metro cúbico¹⁴⁹ del servicio de recolección de basura es de \$41.218. Por lo tanto, el costo total anual de la institución asciende a \$2.611.572 y, el costo por alumno a \$791.

Internet: el servicio de Internet se calcula a partir de la base de datos de consumo de Internet de la SED y se obtiene un costo alumno año de \$3.275.

Tabla 95. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana. Componente planta y recursos físicos. Servicios públicos e Internet. Parámetros, costo total anual y por alumno.

Nº de alumnos	3300
Acueducto y alcantarillado	
Consumo mensual (M3 por alumno)	0,5
Consumo 9 meses (M3 por alumno)	4,5
Consumo adicional 3 meses (30% consumo habitual) (M3 por alumno)	0,5
Total consumo anual (M3 por alumno)	5,0
Total consumo anual (M3)	16.335
Costo M3 2004 (Promedio EAAB)	\$ 1.192
Costo total anual acueducto y alcantarillado	\$ 19.471.320
Costo anual acueducto y alcantarillado por alumno 2004	\$ 5.900
Energía eléctrica	
Consumo mensual (Kwh por alumno)	2,4
Consumo 9 meses (Kwh por alumno)	21,6
Consumo adicional 3 meses - 30% consumo habitual (Kwh por alumno)	2,2
Total consumo anual (Kwh por alumno)	23,8
Total consumo anual (Kwh)	78.408,0
Costo Kwh 2004 (Promedio CODENSA)	\$ 229,53
Costo total anual energía eléctrica	\$ 17.996.988
Costo anual energía por alumno 2004	\$ 5.454
Teléfono¹	
Nº de líneas telefónicas	6
Costo mensual por línea telefónica	\$ 140.000
Costo mensual líneas telefónica	\$ 840.000
Costo anual teléfono (12 meses)	\$ 10.080.000
Costo anual teléfono por alumno 2004	\$ 3.055
Aseo y recolección de basuras	
Producción mensual (M3 por Alumno)	0,0016
Total producción anual (M3 por alumno)	0,0192
Total p/m basura anual (M3)	63,36
Costo recolección M3 2004 (Aseo Capital S.A. E.S.P.)	\$ 41.218
Costo total anual recolección de basura	\$ 2.611.572
Costo anual recolección de basura por alumno 2004	\$ 791
Costo total servicios públicos 2004	\$ 50.159.880
Costo total por alumno servicios públicos 2004	\$ 15.200
Internet²	
Costo mensual consumo internet	\$ 900.625
Costo anual internet (12 meses)	\$ 10.807.500
Costo anual por alumno 2004	\$ 3.275

Fuente: EAAB, CODENSA, ¹Circular N°001-2002 de la SED, Aseo Capital S.A. E.S.P. ²Base de consumo SED

¹⁴⁹ Fuente: Aseo Capital S.A. E.S.P.

Al comparar los costos del colegio académico con estrategia de rotación con el colegio académico regular, se puede apreciar que el único costo que presenta disminución en el valor promedio por alumno es el de servicio telefónico, puesto que los demás servicios públicos se asocian directamente al número de alumnos.

Materiales y suministros

Para la Canasta de Referencia con estrategia de rotación urbana el costo anual por alumno, por concepto de materiales y suministros, corresponde a \$4.870, y \$5.699¹⁹⁰ ajustado por el mayor número de alumnos, mientras que el costo total es de \$16.071.180.

Impresos y publicaciones

Teniendo en cuenta los insumos considerados en este rubro y el costo para 2004, se determina que el costo por impresos y publicaciones para la Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana es de \$10.757.870 para un costo total anual de \$3.260.

Tabla 96. Canastas de Referencia académica con estrategia de rotación urbana. Componente planta y recursos físicos. Impresos y publicaciones. Parámetros y costo total y por alumno.

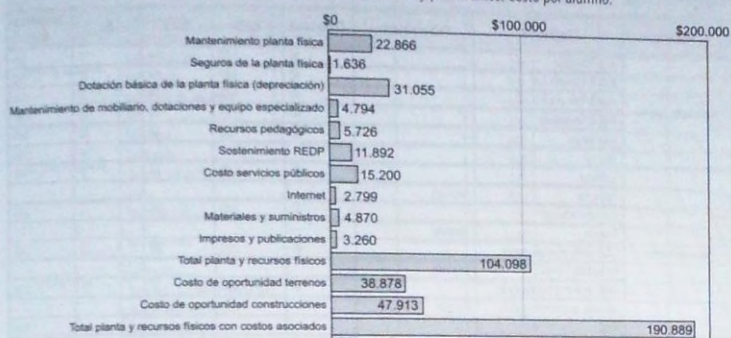
Insumo	Descripción	Costo total 2005 ¹
Diplomas de grado	1 diploma para los alumnos de 11 grado, caligrafía y papel.	5.120.000
Empaste libros de matrícula	1 libro de matrícula cada 170 alumnos.	180.000
Papelera institucional	1 resma de papel membreado cada 2.000 alumnos.	140.000
Guías para docentes	20 guías por docente.	600.678
Periódico institucional	1000 unidades de 12 páginas bond, 62 gramos blanco y negro, cuatro ediciones en el año.	1.824.000
Suscripción periódicos y revistas	Suscripción periódico El Tiempo	268.000
	Suscripción revista Semana	209.900
Impresos y publicidad	3 alíches por curso	3.006.975
	5 volantes por alumno	
	1 pendón por nivel por jornada	
Costo total 2005		11.349.553
Costo por alumno 2005		3.439
Costo total 2004 ²		10.757.870
Costo por alumno 2004		3.260

¹Estudio de mercado, cotizaciones 2005. ²Costo 2005 ajustado por IPC 2004 (5.5%). Fuente: DANE.

Fuente: CID-2005

¹⁹⁰ El dato se toma de la revisión de la ejecución de la ejecución presupuestal de los 279 Fondos de Servicios Educativos de la SED. Información suministrada por la SED con fecha de corte de marzo de 2005 para 299 Instituciones agrupadas en 289 Fondos de Servicios Educativos. 10 FSE fueron retirados de la muestra por considerarse con información errónea.

Gráfico 13. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana.
Componente planta y recursos físicos. Costo total y por insumos. Costo por alumno.



Fuente: CIO-2005

2.2.6 Canasta técnica industrial con estrategia de rotación urbana

Planta

Para este caso se asume la misma planta física establecida para el colegio técnico industrial urbano. Sin embargo es importante aclarar que al ser implementada la estrategia de rotación, los promedios de área por alumno a nivel general se reducen por debajo de los estándares generales de capacidad, (áreas libres y construidas por alumno). Esto no significa un deterioro en las condiciones ambientales de espacios como las aulas básicas, aulas de informática y laboratorios que mantienen sus estándares de capacidad dado que no se incrementa el número de usuarios en dichos espacios, únicamente se varía la intensidad.

Para el caso de las áreas de recreación activa y pasiva, en espacios como la biblioteca, el impacto del aumento de usuarios por metro cuadrado se puede mitigar organizando debidamente el tiempo de uso de cada área. De esta forma, la reducción de áreas por alumno se presenta de manera parcial sin afectar individualmente a los usuarios. El único servicio que sufre variaciones es el de las baterías sanitarias, dado que este ambiente no puede disminuir sus estándares de aparatos por número de alumnos y con la implementación de la estrategia no se pueden afectar las condiciones de higiene del colegio.

Para determinar el número de usuarios de la planta física de referencia, se toma como parámetro una planta tipo para 2180 alumnos. Con la implementación de la estrategia de rotación se incrementa a 2580 alumnos, que en doble jornada representa 5160 cupos.

Tabla 97. Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Componente planta y recursos físicos. Programa arquitectónico. Áreas y ambientes pedagógicos. 5160 alumnos en doble jornada.

Unidad	Ambiente	Sub-ambiente	Capacidad	M2/in	Área	No	Total área M2	
Aprendizaje dirigido	Aula Preescolar		30	1,80	54	6	324	
	Aula B. Primaria 1-3		40	1,60	64	12	768	
	Aula B. Primaria 4-5		40	1,60	64	8	512	
	Aula B. Secundaria	4	40	1,60	64	20	1280	
	Aula Media	6	40	1,60	64	10	640	
	Total					56	3524	
Experimentación	Ludoteca		30	1,80	54	2	108	
	Preescolar	Depósito						
	Laboratorio básico		40	2,00	80	3	240	
	Primaria	Depósito						
	Laboratorio experimentación		40	2,00	80	3	240	
	Secundaria y media	Depósito						
	Taller de artes y humanidades		40	1,80	72	3	216	
	Primaria, secundaria y media	Depósito						
	Total							
Recursos educativos	Aula multimedia		40	1,80	72	6	432	
	Biblioteca			2,60		1	260	
	Total						715	
Modulo de talleres técnico industrial	Taller metalmecánica - mec.ind		40	2,80	112	1	112	
	Taller de electricidad electrónica		40	2,80	112	1	112	
	Taller de dibujo técnico		40	1,80	72	1	72	
	Taller de carpintería - ebanistería		40	2,80	112	1	112	
	Taller de fundición		40	2,80	112	1	112	
	Taller de construcción		40	2,80	112	1	112	
	Total						632	
Socialización, recreación y deporte	Aula múltiple			1,20	0	1	174	
	Cancha múltiple							
	Piazza de acceso			1,15				
	Juegos preescolar			0,30				
	Juegos primaria			0,15				
	Juegos secundaria y media			0,10				
	Patio de recreo			0,10				
	Fono			1,00				
	R. Activa			0,20				
	R. Pasiva			3,00			6540	
	Total	Zona verde		2,00		1	4360	
				3,00			6540	
Gestión pedagógica	Administración	Rectoría		0,01	12			
		Sala de juntas		0,01	12			
		Sala de padres		0,01	12			
		Archivo		0,00	6			
		Oficinas		0,01	18			
	Coordinación	Coordinaciones		0,01	16			
		Sala profesores		0,06	131			
	Servicios	Cafetería		0,00	6			
		Estar		0,01	18			
		Baños		0,00	9			
	Total							
Servicios generales	Tienda escolar			0,11	240		240	
	Almacén			0,01	12			
	Equipos			0,01	18			
	Personal	Vestier			0,02	48		
		Baño			0,00	9		
		Portería			0,00	3		
	Depósito de basuras	Portería			0,00	2		
		Baño			0,00	2		
					0,00	6		
	Bahía buses			0,03			70	
	Total			0,07	163		163	
				0,11			233	

Continúa

Unidad	Ambiente	Sub-ambiente	Capacidad	M2/m	Área	No	Total área M2
Servicios sanitarios	Baños preescolar			0,20			36
	Baños primaria			0,14			115
	Baños secundaria			0,14			138
	Baños media			0,14			92
	Baños para discapacitados			0,40			17
	Total			0,15			399
Bienestar estudiantil	Enfermería			0,01	18		
	Orientación			0,01	18		
	Atención educación especial			0,01	18		
	Total			0,02			54
Total general	Total área edificios			3,35			7310
	Área libre verde			2,00			4360
				1,35			2950
	Circulación						2924
	Umbrales (al costo de circulación)			0,69			1495
	Área construida edificios			5,38			11729
	Área construida activa						6703
	Área construida total (ed+lib)			8,46			18432
Tres niveles	Área libre (30%)						3488
	Área construida (40%)						4692
	Total área			3,75			8180
	Cesión (15% área lote)			0,68			1489
	Área de lote			7,12			15522

Fuente: Cálculos CID, con información Plan Maestro de equipamientos educativos SED – UNAL 2004

De acuerdo con las áreas y los ambientes establecidos para el colegio técnico industrial con rotación, se estima que el costo total de la edificación a precios del 2004 es de \$8.339.889.917.

El valor por metro cuadrado resultante de la depreciación se multiplica por el área construida del colegio tipo que en este caso es de 11.729 m² en edificios y 6.703 m² en áreas de recreación activa, lo cual indica que el valor de la construcción,¹⁵¹ corresponde a \$2.897.277.757.

Costo de oportunidad de las construcciones

Se estima que un colegio con 30 años de funcionamiento, tiene una planta física que contablemente está totalmente depreciada. Por lo tanto el costo de esa edificación se calcula como el costo de oportunidad equivalente al 9% del valor de la construcción, según información reportada por fuentes especializadas del mercado inmobiliario.¹⁵²

Este costo de oportunidad anual de la construcción, se divide por los 5160 de alumnos para obtener el costo de oportunidad anual de las construcciones por alumno, que para este caso es de \$50.534 (ver Tabla 98). Este es un costo que no se incluye en la Canasta de Referencia, por ser una inversión realizada en el pasado y considerarse completamente depreciada. Por tanto su valor contable es cero.

¹⁵¹ Se estima que el valor del metro cuadrado de construcción para uso institucional educativo es de \$669.000 en edificaciones y de \$73.547 en área de recreación activa. Revista Construdata No. 132, noviembre 2004 y febrero 2005.

¹⁵² Arq. Germán Emilio Espinosa Camacho, Avaluador Inmobiliario del Colegio de Avaluadores CAMACOL B.C. (taller de metodología de avalúos – CID 2005).

Costo de oportunidad del lote

El costo de oportunidad del lote del colegio se calcula como el producto del área del terreno que para el caso del colegio técnico industrial con rotación es de 15.522 m², por el costo medio por metro cuadrado del lote, que se estima en \$142.000,¹⁵³ para un valor total del lote de \$2.204.067.200. Se supone que el costo de oportunidad es el valor del arrendamiento del lote en un año, estimado como el 9% del valor de éste.

Bajo estas condiciones, el valor del costo de oportunidad del lote por alumno es de \$38.433. Para la Canasta de Referencia este es un costo que no se incluye porque se considera una inversión que se realizó en el pasado y por ser un bien no depreciable.

Tabla 98. Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Componente planta y recursos físicos. Planta. Costo de oportunidad de la construcción y terreno.

Número de alumnos	5160
Área construida M ² (edificios + activa)	18.340
Área lote M ² /alumno	3,0
Valor construcción en el 2004	8.339.889.917
Valor de la construcción de 30 años	2.897.277.757
Costo de oportunidad anual (9%)	260.754.998
Costo oportunidad/alumno	50.534
Área lote M ²	15.522
Valor/M ²	142.000
Valor lote	2.204.067.200
Valor arrendamiento lote (9%)	198.366.048
Costo oportunidad terreno/alumno	38.443

Fuente: CIO-2005

Mantenimiento de la planta física

Se observa que el costo promedio del servicio de mantenimiento de plantas físicas por alumno para el colegio técnico industrial con estrategia de rotación urbano es de \$23.970, de los cuales el mantenimiento por alumno de áreas construidas corresponde a \$20.632 y, el de áreas libres a \$3.339.

¹⁵³ Dato obtenido por sondeo de valores de mercado para diferentes sectores en Bogotá. Ver Metodología de la canasta, estimación de costo para los predios.

Tabla 99. Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Mantenimiento de la planta física. Costeo.

Nº de alumnos	5160
Área lote Mts ²	15.522
Área construida Mts ²	11.729
Área libre Mts ²	11.063
Costo mantenimiento Mts ² área construida (2004)	\$ 9.077
Costo anual mantenimiento área construida	\$ 106.459.502
Costo anual por alumno mantenimiento área construida	\$ 20.632
Costo mantenimiento Mts ² área libre (2004)	\$ 1.557
Costo anual mantenimiento área libre	\$ 17.227.613
Costo anual por alumno mantenimiento área libre	\$ 3.339
Costo anual mantenimiento planta física	\$ 123.687.115
Costo anual por alumno 2004	\$ 23.970

Fuente: CID-2005

Seguros de la planta física

Se considera que el costo de la prima anual de seguro es de \$8.349.000, donde el costo por alumno corresponde a \$1.047.

Recursos físicos (Dotación básica)

El costo de estos elementos se distribuye entre todos los ambientes y niveles del colegio: preescolar, básica primaria, básica secundaria y media.¹⁵⁴ Los resultados se presentan en la Tabla 104.

La depreciación de la dotación por alumno año tiene un valor igual a \$52.422 (tomando la totalidad del colegio). Si se discrimina por nivel, se encuentra que para el nivel preescolar esta depreciación es de \$34.282, para básica primaria es de \$46.358, para básica secundaria es de \$43.925 y para educación media es de \$77.848. La diferencia de costos entre el nivel de educación media y los otros niveles del colegio, se genera por el mobiliario especializado de los talleres.

¹⁵⁴ Los requerimientos de dotación básica para la Canasta de Referencia técnica Industrial con estrategia de rotación urbana se presentan en los anexos.

Tabla 100. Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Componente planta y recursos físicos. Dotación básica de la planta física.

	Costo promedio alumno	Costo total año 2004	Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004		5.160	360	1.600	1.920	1.280
Dotación básica de la planta física (depreciación)						
- Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	4.792	24.728.388	937.363	10.525.818	7.959.124	5.306.083
- Dotación biblioteca	6.991	36.073.667	2.516.767	11.185.633	13.422.760	8.948.506
- Dotación laboratorios	7.536	38.884.433		12.961.478	15.553.773	10.369.182
- Dotación informática (multimedios)	18.867	97.356.000	6.792.279	30.187.907	36.225.488	24.150.326
- Dotación talleres	8.415	43.421.919				43.421.919
- Dotación área administrativa y otras áreas	5.820	30.032.167	2.095.267	9.312.300	11.174.760	7.449.840
Costo total	52.422	270.496.574	12.341.677	74.173.136	84.335.905	99.645.856
Costo por alumno			34.282	46.358	43.925	77.848

Fuente: CID-2005

Mantenimiento de mobiliario dotaciones y equipo especializado

El costo por alumno del mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado corresponde a \$4.794,¹⁵⁵ para la canasta técnica industrial con estrategia de rotación urbana se presenta un costo total anual de \$20.091.840.

Recursos pedagógicos

Para estimar el costo del material bibliográfico, teniendo en cuenta el número de alumnos de la institución y sus requerimientos, se tiene que el costo por alumno es de \$3.000, mientras que el costo total anual es de \$15.480.000.

En el caso de los recursos audiovisuales, se estima un costo anual para la depreciación de \$2.925.000 y por alumno es de \$567.

Para el colegio tipo se requieren 153 licencias de software a un costo en el año 2004 de \$105.732. Indicando que su costo total corresponde a \$16.176.928 y por alumno es de \$3.135.

Tabla 101. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana. Componente planta y recursos físicos. Recursos pedagógicos. Cálculo de las licencias de software requeridas.

Espacios que requieren software	N° de equipos	N° de licencias	Costo licencia 2004	Costo total licencias 2004
Informática	126	126	105.732	13.322.175
Biblioteca	6	6	105.732	634.389
Talleres	8	8	105.732	845.852
Administrativas	13	13	105.732	1.374.510
Total	153	153		16.176.927

Fuente: CID-2005

¹⁵⁵ Promedio por alumno obtenido de la base de datos de ejecución presupuestal de 279 FSE, 2004.

Sostenimiento de REDP

El costo total del sostenimiento de la REDP es de \$11.892¹⁵⁶ por alumno a precios del 2004, mientras que el costo total es de \$61.364.408

Servicios públicos

Acueducto y alcantarillado: el consumo anual total de este servicio es de 25.542 metros cúbicos. Teniendo en cuenta que el costo del metro cúbico de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado¹⁵⁷ es de \$1.192, se estima un costo total anual de \$30.446.064, para un costo anual por alumno de \$5.900.

Energía eléctrica: el consumo anual total de este servicio es de 122.602 KW. Teniendo en cuenta que el costo del KW¹⁵⁸ es de \$229,53 se estima que el costo total anual asciende a \$28.140.745, con un costo promedio por alumno de \$5.454.

Teléfono: se establece que para el colegio tipo de 5160 alumnos son necesarias 6 líneas telefónicas¹⁵⁹ con una asignación por consumo mensual de \$140.000 cada una. Por lo anterior se tiene que el valor de las líneas telefónicas multiplicado por doce meses y dividido por el número de alumnos reporta un costo por alumno año de \$1.953.

Recolección de basuras: el costo por metro cúbico del servicio de recolección de basura¹⁶⁰ es de \$41.218. Por lo tanto el costo total anual de la institución asciende a \$4.083.550, y se determina que el costo por alumno es de \$791.

Internet: el servicio de Internet se calcula a partir de la base de datos de consumo de Internet de la SED y se estima un costo alumno año de \$3.275

¹⁵⁶ Cálculos CID a partir de información suministrada por la Subdirección sistemas de información – SED (2005), Blanca Cecilia Liévano Lozano.

¹⁵⁷ Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

¹⁵⁸ Fuente: Codensa.

¹⁵⁹ SED, Área de Servicios Públicos de la Subdirección de Plantas Físicas Circular N°001 “Consumo Servicios Públicos” del 15 de agosto de 2002.

Tabla 102. Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Componente planta y recursos físicos. Servicios públicos e Internet. Parámetros, costo total anual y por alumno.

Nº de alumnos	5160
Acueducto y alcantarillado	
Consumo mensual (M3 por alumno)	0,5
Consumo 9 meses (M3 por alumno)	4,5
Consumo adicional 3 meses (30% consumo habitual) (M3 por alumno)	0,5
Total consumo anual (M3 por alumno)	5,0
Total consumo anual (M3)	25.542
Costo M3 2004 (Promedio EAAB)	\$ 1.192
Costo total anual acueducto y alcantarillado	\$ 30.446.064
Costo anual acueducto y alcantarillado por alumno 2004	\$ 5.900
Energía eléctrica	
Consumo mensual (Kwh por alumno)	2,4
Consumo 9 meses (Kwh por alumno)	21,6
Consumo adicional 3 meses - 30% consumo habitual (Kwh por alumno)	2,2
Total consumo anual (Kwh por alumno)	23,8
Total consumo anual (Kwh)	122.601,6
Costo Kwh 2004 (Promedio CODENSA)	\$ 229,53
Costo total anual energía eléctrica	\$ 28.140.745
Costo anual energía por alumno 2004	\$ 5.454
Teléfono¹	
Nº de líneas telefónicas	6
Costo mensual por línea telefónica	\$ 140.000
Costo mensual líneas telefónica	\$ 840.000
Costo anual teléfono (12 meses)	\$ 10.080.000
Costo anual teléfono por alumno 2004	\$ 1.953
Aseo y recolección de basuras	
Producción mensual (Mt3 por alumno)	0,0016
Total producción anual (Mt3 por alumno)	0,0192
Total p/n basura anual (Mt3)	99,07
Costo recolección Mt3 2004 (Aseo Capital S.A. E.S.P)	\$ 41.218
Costo total anual recolección de basura	\$ 4.083.550
Costo anual recolección de basura por alumno 2004	\$ 791
Costo total servicios públicos 2004	\$ 72.750.359
Costo total por alumno servicios públicos 2004	\$ 14.099
Internet²	
Costo mensual consumo internet	\$ 1.408.250
Costo anual internet (12 meses)	\$ 16.899.000
Costo anual por alumno 2004	\$ 3.275

Fuente: EAAB, CODENSA, Circular N°001-2002 de la SED, Aseo Capital S.A. E.S.P. ²Base de consumo SED

Materiales y suministros

Para la Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana el costo anual por alumno, por concepto de materiales y suministros, corresponde a \$4.815 y de \$5.699¹⁸¹ ajustados por el mayor número de alumnos, siendo el costo total de \$24.847.640.

Impresos y publicaciones

Teniendo en cuenta los insumos considerados en este rubro y el costo para 2004, se determina que el costo por impresos y publicaciones para la Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana es de \$17.106.560, mientras que el costo total anual por alumno de \$3.315.

Tabla 103. Canastas de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Componente planta y recursos físicos. Impresos y publicaciones. Parámetros y costo total y por alumno.

Insumo	Descripción	Costo total 2005 ¹
Diplomas de grado	1 diploma para los alumnos de 11 grado, caligrafía y papel	10.240.000
Empaste libros de matrícula	1 libro de matrícula cada 170 alumnos	279.000
Papelera institucional	1 resma de papel membreado cada 2.000 alumnos	210.000
Guías para docentes	20 guías por docente	1.167.455
Periódico institucional	1000 unidades de 12 páginas bond, 62 gramos blanco y negro, cuatro ediciones en el año	1.824.000
Suscripción periódicos y revistas	Suscripción periódico El Tiempo	268.000
	Suscripción revista Semana	209.900
Impresos y publicidad	3 afiches por curso	3.849.066
	5 volantes por alumno	
	1 penón por nivel por jornada	
Costo total 2005		18.047.421
Costo por alumno 2005		3.498
Costo total 2004 ²		17.106.560
Costo por alumno 2004		3.315

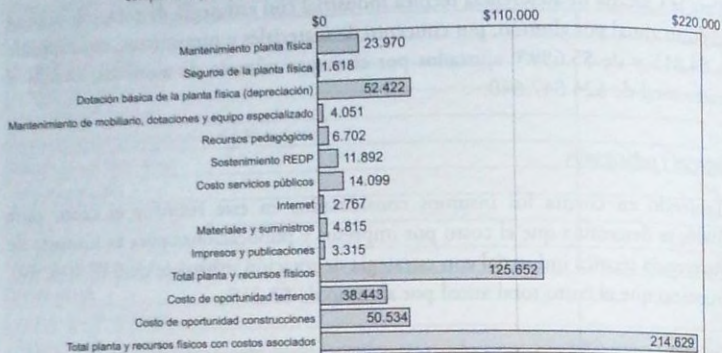
¹Estudio de mercado, cotizaciones 2005. ²Costo 2005 ajustado por IPC 2004 (5.5%). Fuente DANE.

Fuente: CD-2005

¹⁸⁰ Fuente: Aseo Capital S.A. E.S.P.

¹⁸¹ El dato se toma de la revisión de la ejecución presupuestal de los 279 Fondos de Servicios Educativos de la SED. Información suministrada por la SED con fecha de corte de marzo de 2005 para 299 instituciones agrupadas en 289 Fondos de Servicios Educativos. 10 FSE fueron retirados de la muestra por considerarse con información errónea.

Gráfico 14. Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana.
Componente planta y recursos físicos. Costo total y por insumos. Costo por alumno.



Fuente: CD-2005

2.2.7 Canasta académica rural

Planta

El programa arquitectónico para el colegio académico rural (ver Tabla 104), se hace a partir del modelo de estándares para edificaciones educativas elaborado por el Plan Maestro de Equipamientos Educativos y complementado con las mediciones y áreas encontradas en el trabajo de campo, de forma que se elaboró un modelo de equipamiento rural claramente diferenciado de las características del equipamiento urbano.

A partir del programa arquitectónico se estima el costo total de la construcción del colegio académico rural para el año 2004 que asciende a \$1.413.819.339. El valor resultante de la depreciación se multiplica por el área construida del colegio tipo que en este caso es de 2.015 m² en edificios y 897 m² en áreas de recreación activa, lo que indica que el valor de la construcción es de \$491.160.838.

Tabla 104. Canasta de Referencia académica rural. Componente planta y recursos físicos. Programa arquitectónico. Áreas y ambientes pedagógicos. 360 alumnos en jornada única.

Unidad	Ambiente	Sub-ambiente	Capacidad	MZ/m	Área	No	Total área Mt2
Aprendizaje dirigido	Aula Preescolar		30	1,80	54	1	54
	Aula B. Primaria 1-3		30	1,60	48	3	144
	Aula B. Primaria 4-5		30	1,60	48	2	96
	Aula B. Secundaria		30	1,60	48	4	192
	Aula Media		30	1,60	48	2	96
	Total						12
Experimentación	Ludoteca		30	1,80	54	1	54
	Laboratorio experimentación		30	2,00	60	1	60
	Primaria, secundaria y media	Depósito					
	Taller de artes y humanidades		30	1,80	54	1	54
	Primaria, secundaria y media	Depósito					
	Total						
Módulo de ambientes complementarios técnico agropecuario	Granja		360	1,80	648	0	0
	Área de viveros		360	1,20	432	0	0
	Área de especies menores		60	2,80	168	0	0
	Depósito		360		25	0	0
	Huerta		360		1600	0	0
	Taller de carpintería - ebanistería		40	2,80	112	0	0
Recursos educativos	Aula multimedia		30	1,80	54	1	54
	Biblioteca			2,60		1	47
	Total						101

Continúa

Continuación

Unidad	Ambiente	Sub-ambiente	Capacidad	M2/in	Área	No	Total área M2
Socialización, recreación y deporte	Aula múltiple			1,20	0	1	144
	Cancha múltiple			1,00		1	29
	Plaza de acceso			0,00			
	Juegos preescolar			0,15		1	
	Juegos primaria			0,10			
	Juegos secundaria y media			0,00			
	Patio de recreo			1,00			
	Foto			0,00			
	R. Activa			2,25			810
R. Pasiva	Zona verde		2,00		1	720	
Total			4,25			1530	
Gestión pedagógica	Administración	Rectoría		0,03	12		
		Archivo		0,02	6		
		Oficinas		0,03	12		
		Sala Profesores		0,06	22		
	Servicios	Cafetería		0,02	6		
		Estar		0,05	18		
	Baños		0,03	9			
Total			0,24	85		85	
Servicios generales	Tienda escolar			0,03	12		
	Almacén			0,05	18		
	Equipos			0,13	48		
		Baño		0,01	3		
	Depósito de basuras			0,02	6		
	Bahía buses			0,24	87		87
	Total			0,00	0		0
			0,24			87	
Servicios sanitarios	Baños preescolar			0,20			6
	Baños primaria			0,14			22
	Baños secundaria			0,14			17
	Baños media			0,14			9
	Baños para discapacitados			0,40			3
	Total			0,16			56
Bienestar estudiantil	Enfermería			0,03	12		
	Orientación			0,03	12		
	Atención educación especial			0,03	12		
	Total			0,10			36
Total general	Total área edificio			3,50			1259
	Área libre verde			2,00			720
				1,50			539
	Circulación						504
	Umbrales (al costo de circulación)			0,70			252
	Área construida edificios			5,60			2015
	Área construida activa						897
	Área construida total (edificio+libre)			8,09			2912
Tres niveles	Área libre (80%)						576
	Área construida (40%)						806
	Total área						1382
	Cesión (15% área lote)			3,84			252
	Área de lote			0,70			3283
				9,12			

Fuente: Cálculos CIO, con información Plan Maestro de equipamientos educativos SED - UNAL 2004

Con las áreas y los ambientes establecidos para el colegio académico rural, se estima que el costo total de la edificación a precios del 2004 es de \$1.413.819.339.

El valor por metro cuadrado resultante de la depreciación se multiplica por el área construida del colegio tipo que en este caso es de 2.015 m² en edificios y 897 m² en áreas de recreación activa, lo que indica que el valor de la construcción corresponde a \$491.160.838.

Costo de oportunidad de las construcciones

Se estima que un colegio con 30 años de funcionamiento, tiene una planta física que contablemente está totalmente depreciada. Por lo tanto el costo de esa edificación se calcula como el costo de oportunidad equivalente al 9% del valor de la construcción, según información reportada por fuentes especializadas del mercado inmobiliario.¹⁶²

Este costo de oportunidad anual de la construcción, se divide por los 360 alumnos para obtener el costo de oportunidad anual de las construcciones por alumno, que para este caso es de \$122.790 (ver Tabla 105). Este es un costo que no se incluye en la Canasta de Referencia, por ser una inversión realizada en el pasado y considerarse completamente depreciada. Por tanto su valor contable es cero.

Costo de oportunidad del lote

El costo de oportunidad del lote del colegio se calcula como el producto del área del terreno que para el caso del colegio académico rural es de 3283 m², por el costo medio por metro cuadrado del lote, que se estima en \$36.000¹⁶³ para el sector rural, para un valor total del lote de \$118.195.200. Se supone que el costo de oportunidad es el valor del arrendamiento del lote en un año, estimado como el 9% del valor de éste.

Bajo estas condiciones, el valor del costo de oportunidad del lote por alumno es de \$29.549. Para la Canasta de Referencia este es un costo que no se incluye porque se considera una inversión que se realizó en el pasado y por ser un bien no depreciable.

¹⁶² Arq. Germán Emilio Espinosa Camacho, Avaluador Inmobiliario del Colegio de Avaluadores CAMACOL B.C. (taller de metodología de avalúos – CID 2005).

Tabla 105. Canasta de Referencia académica rural. Componente planta y recursos físicos. Planta. Costo de oportunidad de la construcción y terreno.

Número de alumnos	360
Área construida Mt2 (edilicios + activa)	2.912
Área lote Mt2/alumno	9,1
Valor construcción en el 2004	1.413.819.339
Valor de la construcción de 30 años	491.160.838
Costo de oportunidad anual (9%)	44.204.475
Costo oportunidad/alumno	122.790
Área lote Mt2	3.283
Valor/Mt2	36.000
Valor lote	118.195.200
Valor arrendamiento lote (9%)	10.617.568
Costo oportunidad terreno/alumno	29.549

Fuente: CID-2005

Mantenimiento de la planta física

Para el colegio académico rural se establece que el costo promedio del servicio de mantenimiento de plantas físicas por alumno es de \$57.800, de los cuales el mantenimiento por alumno de áreas construidas corresponde a \$50.806 y, el de áreas libres es de \$6.995 por alumno.

Es importante señalar que para la Canasta de Referencia académica rural no es posible incluir en el costo de mantenimiento posibles sobrecostos por transporte a zona rural, dado que estos dependen del tipo de transporte utilizado, (volquete, camioneta, campero) la cantidad y tipo de materiales a transportar (ladrillos, tejas, botes de pintura) y la distancia desde el depósito hasta el lugar de uso de los mismos.

Tabla 106. Canasta de Referencia académica rural. Mantenimiento de la planta física. Costeo

Nº de alumnos	360
Área lote-Mts2	3.283
Área construida Mts2	2.015
Área libre Mts2	1.617
Costo mantenimiento Mts2 área construida (2004)	\$ 9.077
Costo anual mantenimiento área construida	\$ 18.289.339
Costo anual por alumno mantenimiento área construida	\$50.806
Costo mantenimiento Mts2 área libre (2004)	\$ 1.557
Costo anual mantenimiento área libre	\$ 2.518.038
Costo anual por alumno mantenimiento área libre	\$6.995
Costo anual mantenimiento planta física	\$ 20.807.397
Costo anual por alumno 2004	\$ 57.800

Fuente: CID-2005

¹⁰¹ Dato obtenido por sondeo de valores de mercado para diferentes sectores en Bogotá. Ver Metodología de la canasta, estimación de costos de los predios.

Seguros de la planta física

El costo de prima anual del seguro total es de \$689.400, teniendo en cuenta condiciones especiales de localización en zona rural y, el costo por alumno corresponde a \$1.915.

Recursos físicos (Dotación básica)

El costo de estos elementos se distribuye entre todos los ambientes y niveles del colegio: preescolar, básica primaria, básica secundaria y media.¹⁶⁴ Los resultados se presentan en la tabla 107.

La depreciación de la dotación por alumno al año tiene un valor igual a \$116.205 (tomando la totalidad del colegio). Si se discrimina por nivel, se encuentra que para el nivel preescolar esta depreciación es de \$93.279, para básica primaria de \$117.100, para básica secundaria de \$114.330 y para educación media de \$129.182. La diferencia de costos entre el nivel de educación media y los otros niveles del colegio, se genera por el mobiliario especializado de los talleres para labores del campo.

Tabla 107. Canasta de Referencia académica rural. Componente planta y recursos físicos. Dotación básica de la planta física.

	Costo promedio alumno	Costo total año 2004	Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004		360	30	150	120	60
Dotación básica de la planta física (depreciación)						
- Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	11.979	4.312.523	206.507	2.092.975	1.342.028	671.014
- Dotación biblioteca	23.288	8.383.800	698.650	3.493.250	2.794.600	1.397.300
- Dotación laboratorios	15.356	5.528.054		2.512.752	2.010.202	1.005.101
- Dotación informática (multimedios)	34.206	12.314.333	1.026.194	5.130.972	4.104.778	2.052.389
- Dotación talleres	2.475	891.100				891.100
- Dotación área administrativa y otras áreas	28.900	10.404.052	867.004	4.335.022	3.468.017	1.734.009
Costo total	116.205	41.833.862	2.798.356	17.564.970	13.719.624	7.750.912
Costo por alumno			93.279	117.100	114.330	129.182

Fuente: CIB-2005

¹⁶⁴ Elementos como: mobiliario escolar, mesas de trabajo, equipos de cómputo y talleres, gimnasia, entre otros.

Mantenimiento de mobiliario dotaciones y equipo especializado

Para la Canasta académica rural el costo por alumno del mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado corresponde a \$4.794,¹⁶⁵ mientras que el costo total anual es de \$ 1.725.840.

Recursos pedagógicos

Para estimar el costo del material bibliográfico, teniendo en cuenta el número de alumnos de la institución y sus requerimientos, se tiene que el costo por alumno es de \$3.000, para un total anual de \$1.080.000.

En el caso de los recursos audiovisuales, se estima para la depreciación un costo anual de \$1.709.000 y por alumno de \$4.707.

Para el colegio tipo se requieren 21 licencias de software a un costo del año 2004 de \$105.732, indicando con esto que el costo total de estas corresponde a \$2.220.372 y por alumno a \$6.168.

Tabla 108. Canasta de Referencia académica rural. Componente planta y recursos físicos. Recursos pedagógicos. Cálculo de las licencias de software requeridas.

Espacios que requieren software	N° de equipos	N° de licencias	Costo licencia 2004	Costo total licencias 2004
Informática	16	16	105.732	1.691.705
Biblioteca	2	2	105.732	211.463
Administrativas	3	3	105.732	317.195
Total	21	21		2.220.372

Fuente: CID-2005

Sostenimiento de REDP

El costo total del sostenimiento de la REDP es de \$11.892¹⁶⁶ por alumno a precios de 2004, siendo el costo total de \$4.281.238

Servicios públicos

Acueducto y alcantarillado: el consumo anual total de este servicio es de 4.45 metros cúbicos El costo del metro cúbico en el sector rural¹⁶⁷ es de \$1.287. Por lo tanto el costo total anual asciende a \$2.293.434, para un costo anual por alumno de \$6.370.

¹⁶⁵ Promedio por alumno obtenido de la base de datos de ejecución presupuestal de 279 FSE. 2004.

¹⁶⁶ Cálculos CID a partir de información suministrada por la Subdirección sistemas de información – SED (2005), Blanca Cecilia Liévano Lozano.

¹⁶⁷ Fuente: Subdirección de Análisis Financiero SED (2005), Carlos Tejada Trujillo.

Energía eléctrica: el consumo anual total de este servicio es de 8.554 KW. Teniendo en cuenta que el costo del KW¹⁶⁶ es de \$229,53 se estima que el costo total anual asciende a \$1.963.308, mientras que el costo promedio por alumno es de \$5.454.

Teléfono: para el colegio tipo de 360 alumnos se requieren 2 líneas telefónicas¹⁶⁹ con una asignación por consumo mensual de \$140.000. Dado lo anterior se obtiene entonces que el valor de las líneas telefónicas, multiplicado por doce meses y dividido por el número de alumnos, reporta un costo por alumno año de \$4.452.

Recolección de basuras: el costo de recolección del metro cúbico¹⁷⁰ del servicio de recolección de basura es de \$41.218. Por lo tanto el costo total anual de la institución asciende a \$284.899 y el costo por alumno es de \$791.

Internet: para los colegios de referencia rurales se calcula teniendo en cuenta que el servicio es con enlaces satelitales. Para el caso se asume el ancho de banda de 64 por 64 y una tarifa mensual de \$696.706 con lo que se estima un costo por alumno al año de \$23.223.

¹⁶⁶ Fuente: CODENSA.

¹⁶⁹ SED, Área de Servicios Públicos de la Subdirección de Plantas Físicas Circular N°001 "Consumo Servicios Públicos" del 15 de agosto de 2002.

¹⁷⁰ Fuente: Aseo Capital S.A. E.S.P.

Tabla 109. Canasta de Referencia académica rural. Componente planta y recursos físicos. Servicios públicos e Internet. Parámetros, costo total anual y por alumno.

Nº de alumnos	360
Acueducto y alcantarillado	
Consumo mensual (M3 por alumno)	0,5
Consumo 9 meses (M3 por alumno)	4,5
Consumo adicional 3 meses (30% consumo habitual) (M3 por alumno)	0,5
Total consumo anual (M3 por alumno)	5,0
Total consumo anual (M3)	1.782
Costo M3 2004 (Promedio EAAB)	\$ 1.287
Costo total anual acueducto y alcantarillado	\$ 2.293.434
Costo anual acueducto y alcantarillado por alumno 2004	\$ 6.370
Energía eléctrica	
Consumo mensual (Kw por alumno)	2,4
Consumo 9 meses (Kw por alumno)	21,6
Consumo adicional 3 meses - 30% consumo habitual (Kw por alumno)	2,2
Total consumo anual (Kw por alumno)	23,8
Total consumo anual (Kw)	8.553,6
Costo Kw 2004 (Promedio COGENSA)	\$ 229,53
Costo total anual energía eléctrica	\$ 1.963.308
Costo anual energía por alumno 2004	\$ 5.454
Teléfono¹	
Nº de líneas telefónicas	2
Costo mensual por línea telefónica	\$ 140.000
Costo mensual líneas telefónica	\$ 280.000
Costo anual teléfono (12 meses)	\$ 3.360.000
Costo anual teléfono por alumno 2004	\$ 9.333
Aseo y recolección de basuras	
Producción mensual (Mt3 por alumno)	0,0016
Total producción anual (Mt3 por alumno)	0,0192
Total p/h basura anual (Mt3)	6,91
Costo recolección Mt3 2004 (Aseo Capital S.A. E.S.P.)	\$ 41.218
Costo total anual recolección de basura	\$ 284.899
Costo anual recolección de basura por alumno 2004	\$ 791
Costo total servicios públicos 2004	\$ 7.901.641
Costo total por alumno servicios públicos 2004	\$ 21.949
Internet²	
Costo mensual consumo internet	\$ 696.706
Costo anual internet (12 meses)	\$ 8.360.472
Costo anual por alumno 2004	\$ 23.223

Fuente: EAAB, COGENSA, ¹Circular N°001-2002 de la SED, Aseo Capital S.A. E.S.P. ²Base de consumo SED

Materiales y suministros

El costo anual por alumno por concepto de materiales y suministros corresponde a \$5.699,¹⁷¹ para la Canasta de Referencia académica rural, mientras que el costo total es de \$2.051.640.

Impresos y publicaciones

Teniendo en cuenta los insumos considerados en este rubro y el costo para 2004, se determina que el costo total por impresos y publicaciones para la Canasta de Referencia académica rural es de \$3.737.460, mientras que el costo anual por alumno es de \$10.382.

Tabla 110. Canastas de Referencia académica rural. Componente planta y recursos físicos. Impresos y publicaciones. Parámetros y costo total y por alumno.

Insumo	Descripción	Costo total 2005 ¹
Diplomas de grado	1 diploma para los alumnos de 11 grado, caligrafía y papel.	480.000
Empaste libros de matrícula	1 libro de matrícula cada 170 alumnos.	27.000
Papeles institucionales	1 resma de papel membretado cada 2.000 alumnos	70.000
Guías para docentes	20 guías por docente	129.910
Perifoneo institucional	1000 unidades de 12 páginas bond, 62 gramos blanco y negro, cuatro ediciones en el año	1.874.000
Suscripción periódicos y revistas	Suscripción periódico El Tiempo	268.000
	Suscripción revista Semana	209.900
Impresos y publicidad	3 afiches por curso	935.030
	5 volantes por alumno	
	1 pendón por nivel por jornada	
Costo total 2005		3.943.020
Costo por alumno 2005		10.953
Costo total 2004 ²		3.737.460
Costo por alumno 2004		10.382

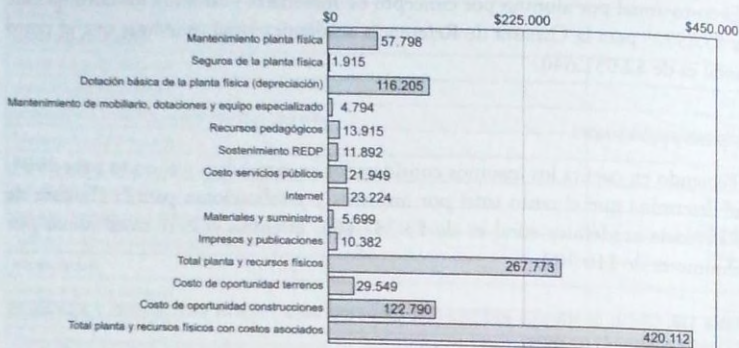
¹Estudio de mercado, cotizaciones 2005.

²Costo 2005 ajustado por IPC 2004 (5.5%). Fuente DANE.

Fuente: CID-2005

¹⁷¹ El dato se toma de la revisión de la ejecución presupuestal de los 279 Fondos de Servicios Educativos de la SED. Información suministrada por la SED con fecha de corte de marzo de 2005 para 299 instituciones agrupadas en 289 Fondos de Servicios Educativos. 10 FSE fueron retirados de la muestra por considerarse con información errónea.

Gráfico 15. Canasta de Referencia académica rural. Componente planta y recursos físicos.
Costo total y por insumos. Costo por alumno.



Fuente: CB-2005

2.2.8 Canasta técnica agropecuaria rural

Planta

El programa arquitectónico para el colegio técnico agropecuario rural, se concibe a partir del modelo de estándares para edificaciones educativas elaborado por el Plan Maestro de Equipamientos Educativos y de las mediciones y áreas encontradas en el trabajo de campo.

El modelo establecido es una planta tipo para 900 alumnos, con 30 años de edad. Además de los ambientes pedagógicos tradicionales, contiene un módulo especializado para el sector agropecuario denominado “granja”, que incluye áreas de almacenamiento de granos, áreas de producción animal, áreas de cultivo al aire libre y bajo condiciones de invernadero, así como un taller que, para el caso, se considera como un taller de ebanistería.

Tabla 111. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural. Componente planta y recursos físicos. Programa arquitectónico. Áreas y ambientes pedagógicos. 900 alumnos en jornada única.

Unidad	Ambiente	Sub-ambiente	Capacidad	M2/in	Área	No	Total área Mt2
Aprendizaje dirigido	Aula Preescolar		30	1,80	54	2	108
	Aula B. Primaria 1-3		30	1,60	48	6	288
	Aula B. Primaria 4-5		30	1,60	48	4	192
	Aula B. Secundaria		30	1,60	48	12	576
	Aula Media		30	1,60	48	6	288
	Total					30	1452
Experimentación	Ludoteca		30	1,80	54	1	54
	Laboratorio experimentación		30	2,00	60	1	60
	Primaria, secundaria y media	Deposito					
	Taller de artes y humanidades		30	1,80	54	1	54
	Primaria, secundaria y media	Deposito					
Total						168	
Módulo de ambientes complementarios técnico agropecuario	Granja		840	1,43	1201	1	1201
	Área de viveros		840	1,20	1008	1	1008
	Área de especies menores		60	2,80	168	2	336
	Deposito		840		25	1	25
	Huerta		840		1600	1	0
	Taller de carpintería - ebanistería		40	2,80	112	2	224
	Total						1593
Recursos educativos	Aula multimediales		30	1,80	54	3	162
	Biblioteca			2,60		1	112
	Total						279

Continúa

Unidad	Ambiente	Sub ambiente	Capacidad	M2/m	Area	No	Total área M2		
Socialización, recreación y deporte	Alca múltiple			1,20	0	1	360		
	Cancha múltiple			1,00			72		
	Pizarra de acero			0,00		1			
	logos pinescolar			0,15		1			
	logos primaria			0,10					
	logos secundaria y media			0,00					
	Piso de concreto			1,00					
	Fono			0,00					
	R. Activa			2,25			2025		
	R. Pasiva	Zona verde		2,00		1	1800		
Total			4,25			3845			
Gestión pedagógica	Servicios	Recreo		0,01	12				
		Archivo		0,01	6				
		Oficinas		0,01	12				
		Salas profesores		0,02	22				
		Cafetería		0,01	6				
		Escar		0,02	18				
		Baños		0,01	9				
		Total			0,09			85	
		Tienda escolar			0,01	12			
		Almuerzo			0,02	18			
Servicios generales	Equipos	Baño		0,05	48				
		Deposito de basuras		0,00	3				
		Baño baños		0,01	6				
		Total		0,06	0		87		
		Baño precolar		0,10			82		
		Baños primaria		0,20			12		
		Baños secundaria		0,14			43		
		Baños media		0,14			52		
		Baños para discapacitados		0,14			26		
		Total			0,40			7	
Bienestar estudiantil	total	Embarcación		0,16			140		
		Orientación		0,01	12				
		Atención educación especial		0,01	12				
		Total		0,01	12		36		
		Total área edificios			0,04			4000	
		Área libre verde			4,67			1800	
		Total general	Circulación			2,00			2400
						2,67			1680
				límites (al caso de circulación)		0,93			670
				Área construida edificios		7,47			640
Área construida activa							2112		
Área construida total (edificios+libre)				9,81			1440		
Área libre (80%)							6270		
Área construida (40%)							2668		
Total área					4,59			4128	
Código (15% área libre)					0,83			751	
Área de tipo			7,12			6405			

Fuente: Cárdenas, OD, con información Plan Maestro de equipamiento escolares, SED - UNAL, 2004

A partir del programa arquitectónico, se estima el costo total de la construcción del colegio para el año 2004. De esta operación se estima que el costo es \$4.651.182.528.

El valor resultante de la depreciación se multiplica por el área construida del colegio tipo, que en este caso es de 6.720 m² en edificios y 2.112 m² en áreas de recreación activa, lo que indica que el valor de la construcción es de \$1.615.820.810.

Costo de oportunidad de las construcciones

Se estima que un colegio con 30 años de funcionamiento, tiene una planta física que contablemente está totalmente depreciada. Por lo tanto, el costo de esa edificación se calcula como el costo de oportunidad equivalente al 9% del valor de la construcción, según información reportada por fuentes especializadas del mercado inmobiliario.¹⁷²

Este costo de oportunidad anual se estima dividiendo el valor de la construcción entre los 900 alumnos, indicando que para este caso el costo es de \$161.582 (ver Tabla 112). Este es un costo que no se incluye en la Canasta de Referencia, por ser una inversión realizada en el pasado y considerarse completamente depreciada. Por tanto su valor contable es cero.

Costo de oportunidad del lote

El costo de oportunidad del lote del colegio se calcula como el producto del área del terreno que para el caso del colegio técnico agropecuario rural es de 6.408 mts², por el costo medio por metro cuadrado del lote, que se estima en \$36.000¹⁷³ por alumno para el sector rural, mientras que el valor total del lote es de \$230.688.000. Se supone que el costo de oportunidad es el valor del arrendamiento del lote en un año, estimado como el 9% del valor de éste.

Bajo estas condiciones, el valor del costo de oportunidad del lote por alumno es de \$23.069. Para la Canasta de Referencia este es un costo que no se incluye porque se considera una inversión que se realizó en el pasado y por ser un bien no depreciable.

¹⁷² Arq. Germán Emilio Espinosa Camacho, Avaluator Inmobiliario de Colegio de Avaluadores CAMACOL B.C. Taller de metodología de avalúos – CID 2005.

¹⁷³ Dato obtenido por sondeo de valores de mercado para diferentes sectores en Bogotá. Ver Metodología de la canasta, estimación de costos de los predios.

Tabla 112. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural Componente planta y recursos físicos. Planta. Costo de oportunidad de la construcción y terreno.

Número de alumnos	900
Área construida Mts2 (edificios + activa)	8.832
Área lote Mts2/alumno	7,1
Valor construcción en el 2004	4.651.182.528
Valor de la construcción de 30 años	1.615.820.810
Costo de oportunidad anual (9%)	145.423.873
Costo oportunidad/alumno	161.582
Área lote Mts2	6.408
Valor/Mts2	36.000
Valor lote	230.688.000
Valor arrendamiento lote (9%)	20.761.920
Costo oportunidad terreno/alumno	23.069

Fuente: CID-2005

Mantenimiento de la planta física

El costo promedio del servicio de mantenimiento de plantas físicas por alumno para el colegio técnico agropecuario rural es de \$74.543, de los cuales el mantenimiento por alumno de áreas construidas corresponde a \$67.775 y, el de áreas libres a \$6.768.

Es importante señalar que para la Canasta de Referencia agropecuaria rural no es posible incluir en el costo de mantenimiento sobrecostos por transporte a zona rural, dado que estos dependen del tipo de transporte utilizado, (volqueta, camioneta, campero) la cantidad y tipo de materiales a transportar (ladrillos, tejas, botes de pintura) y la distancia desde el depósito hasta el lugar de uso de los mismos.

Tabla 113. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural. Mantenimiento de la planta física. Costeo.

Nº de alumnos	900
Área lote Mts2	6.408
Área construida Mts2	6.720
Área libre Mts2	3.912
Costo mantenimiento Mts2 área construida (2004)	\$ 9.077
Costo anual mantenimiento área construida	\$ 60.994.787
Costo anual por alumno mantenimiento Área construida	\$ 67.775
Costo mantenimiento Mts2 área libre (2004)	\$ 1.557
Costo anual mantenimiento área libre	\$ 6.091.876
Costo anual por alumno mantenimiento área libre	\$ 6.768
Costo anual mantenimiento planta física	\$ 67.096.663
Costo anual por alumno 2004	\$ 74.543

Fuente: CID-2005

Seguros de la planta física

El costo total de prima anual de seguro es de \$1.723.500 teniendo en cuenta condiciones especiales de localización en zona rural y el costo por alumno corresponde a \$1.915.

Recursos físicos (Dotación básica)

El costo de estos elementos se distribuye entre todos los ambientes y niveles del colegio: preescolar, básica primaria, básica secundaria y media.¹⁷⁴ Los resultados se presentan en la Tabla 114.

La depreciación de la dotación por alumno año tiene un valor igual a \$69.660 (tomando la totalidad del colegio). Si se discrimina por nivel, se encuentra que para el nivel preescolar esta depreciación es de \$53.327, para básica primaria de \$66.978, para básica secundaria de \$64.208 y para educación media de \$90.477.

La diferencia de costos entre el nivel de educación media y los otros niveles del colegio, se genera por el mobiliario especializado de los talleres.

Tabla 114. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural. Componente planta y recursos físicos. Dotación básica de la planta física.

	Costo promedio alumno	Costo total año 2004	Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004		900	60	300	360	180
Dotación básica de la planta física (depreciación)						
- Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	11.820	10.638.087	413.014	4.185.949	4.026.083	2.013.041
- Dotación biblioteca	9.315	8.383.800	558.920	2.794.600	3.353.520	1.676.760
- Dotación laboratorios	6.142	5.528.054		1.974.305	2.369.166	1.184.583
- Dotación informática (multimedios)	13.683	12.314.333	820.956	4.104.778	4.925.733	2.462.867
- Dotación talleres	5.254	4.728.300				4.728.300
- Dotación área administrativa y otras áreas	23.446	21.101.218	1.406.748	7.033.739	8.440.487	4.220.244
Costo total	69.660	62.693.793	3.199.637	20.093.371	23.114.990	16.285.795
Costo por alumno			53.327	66.978	64.208	90.477

Fuente: CIO-2005

Mantenimiento de mobiliario dotaciones y equipo especializado

Para la canasta técnica agropecuaria rural el costo por alumno del mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado corresponde a \$4.794,¹⁷⁵ mientras que el costo total anual es de \$4.314.600.

333

¹⁷⁴ Elementos como: mobiliario escolar, mesas de trabajo, equipos de cómputo y talleres, gimnasia, entre otros.

¹⁷⁵ Promedio por alumno obtenido de la base de datos de ejecución presupuestal de 279 FSE, 2004.

Recursos pedagógicos

Para estimar el costo del material bibliográfico, teniendo en cuenta el número de alumnos de la institución y sus requerimientos, se tiene que el costo por alumno es de \$2.960, para un costo total anual de \$2.644.000.

En el caso de los recursos audiovisuales, se estima que el costo total anual de la depreciación es de \$3.428.000, mientras que por alumno es de \$3.809.

Para el colegio tipo se requieren 21 licencias de software a un costo del año 2004 de \$105.732, lo que indica su costo total corresponde a \$2.220.372 y por alumno \$2.467.

Tabla 115. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural. Componente planta y recursos físicos. Recursos pedagógicos. Cálculo de las licencias de software requeridas.

Espacios que requieren software	N° de equipos	N° de licencias	Costo licencia 2004	Costo total licencias 2004
Informática	16	16	105.732	1.691.705
Biblioteca	2	2	105.732	211.463
Talleres	1	1	105.732	105.732
Administrativas	2	2	105.732	211.463
Total	21	21		2.220.372

Fuente: CID-2005

Sostenimiento de REDP

El costo de sostenimiento de la REDP, a precios del año 2004, es de \$11.892.¹⁷⁶ por alumno, mientras que el costo total de \$10.703.094

Servicios públicos

Acueducto y alcantarillado: el consumo anual total de este servicio es de 4.455 metros cúbicos. El costo del metro cúbico en el sector rural¹⁷⁷ es de \$1.287. Por lo tanto el costo total anual asciende a \$5.733.585, mientras que el costo anual por alumno es de \$6.370.

Energía eléctrica: el consumo anual total de este servicio es de 21.384 KW. Teniendo en cuenta que el costo del KW¹⁷⁸ es de \$229.53 se estima que el costo total anual asciende a \$4.908.270, mientras que el costo promedio por alumno es de \$5.454.

¹⁷⁶ Cálculos CID a partir de información suministrada por la Subdirección sistemas de información – SED (2005), Blanca Cecilia Liévano Lozano.

¹⁷⁷ Fuente: Subdirección de análisis financiero SED (2005), Carlos Tejada Trujillo.

¹⁷⁸ Fuente: CODENSA.

Tabla 116. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural. Componente planta y recursos físicos. Servicios públicos e Internet. Parámetros, costo total anual y por alumno.

Nº de alumnos	900
Acueducto y alcantarillado	
Consumo mensual (M3 por alumno)	0,5
Consumo 9 meses (M3 por alumno)	4,5
Consumo adicional 3 meses (30% consumo habitual) (M3 por alumno)	0,5
Total consumo anual (M3 por alumno)	5,0
Total consumo anual (M3)	4.455
Costo M3 2004 (Promedio EAAB)	\$ 1.287
Costo total anual acueducto y alcantarillado	\$ 5.733.585
Costo anual acueducto y alcantarillado por alumno 2004	\$ 6.370
Energía eléctrica	
Consumo mensual (Kwh por alumno)	2,4
Consumo 9 meses (Kwh por alumno)	21,6
Consumo adicional 3 meses - 30% consumo habitual (Kwh por alumno)	2,2
Total consumo anual (Kwh por alumno)	23,8
Total consumo anual (Kwh)	21.384,0
Costo Kwh 2004 (Promedio CODENSA)	\$ 229,53
Costo total anual energía eléctrica	\$ 4.908.270
Costo anual energía por alumno 2004	\$ 5.454
Teléfono¹	
Nº de líneas telefónicas	5
Costo mensual por línea telefónica	\$ 140.000
Costo mensual líneas telefónica	\$ 700.000
Costo anual teléfono (12 meses)	\$ 8.400.000
Costo anual teléfono por alumno 2004	\$ 9.333
Aseo y recolección de basuras	
Producción mensual (Mt3 por alumno)	0,0016
Total producción anual (Mt3 por alumno)	0,0192
Total p/m basura anual (Mt3)	17,28
Costo recolección Mt3 2004 (Aseo Capital S.A. E.S.P)	\$ 41.218
Costo total anual recolección de basura	\$ 712.247
Costo anual recolección de basura por alumno 2004	\$ 791
Costo total servicios públicos 2004	\$ 19.754.102
Costo total por alumno servicios públicos 2004	\$ 21.949
Internet¹	
Costo mensual consumo internet	\$ 696.706
Costo anual internet (12 meses)	\$ 8.360.472
Costo anual por alumno 2004	\$ 9.289

Fuente: EAAB, CODENSA, ¹Circular Nº001-2002 de la SED, Aseo Capital S.A. E.S.P. ²Base de consumo SED

Materiales y suministros

Para la Canasta de Referencia técnico agropecuario rural el costo anual por alumno por concepto de materiales y suministros corresponde a \$5.699,¹⁸¹ mientras que el costo total es de \$5.129.100.

¹⁸¹ El dato se toma de la revisión de la ejecución presupuestal de los 279 Fondos de Servicios Educativos de la SED. Información suministrada por la SED con fecha de corte de marzo de 2005 para 299 instituciones agrupadas en 289 Fondos de Servicios Educativos. 10 FSE fueron retirados de la muestra por considerarse con información errónea.

Impresos y publicaciones

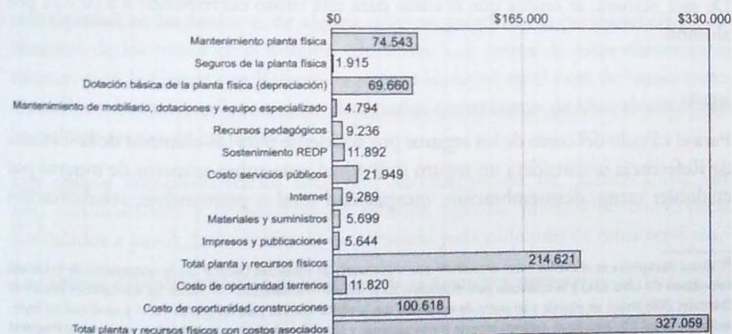
Teniendo en cuenta los insumos considerados en este rubro y el costo para 2004, se determina que el costo total por impresos y publicaciones para la Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural es de \$5.709.300, siendo el costo anual por alumno de \$5.644.

Tabla 117. Canastas de Referencia técnica agropecuaria rural. Componente planta y recursos físicos. Impresos y publicaciones. Parámetros y costo total y por alumno.

Insumo	Descripción	Costo total 2005 ¹
Diplomas de grado	1 diploma para los alumnos de 11 grado, caligrafía y papel	1.440.000
Empaste libros de matrícula	1 libro de matrícula cada 170 alumnos.	54.000
Papejería institucional	7 resma de papel membreado cada 2.000 alumnos	70.000
Guías para docentes	20 guías por docente	294.018
Periódico institucional	1000 unidades de 12 páginas bond, 62 gramos blanco y negro, cuatro ediciones en el año	1.824.000
Suscripción periódicos y revistas	Suscripción periódico El Tiempo	268.000
	Suscripción revista Semana	209.900
Impresos y publicidad	3 afiches por curso	1.198.744
	5 volantes por alumno	
	1 pendón por nivel por jornada	
Costo total 2005		5.358.662
Costo por alumno 2005		5.954
Costo total 2004 ²		5.709.300
Costo por alumno 2004		5.644

¹Estudio de mercado, cotizaciones 2005. ²Costo 2005 ajustado por IPC 2004 (5.5%). Fuente DANE. Fuente: CID-2005

Gráfico 16. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural. Componente planta y recursos físicos. Costo total y por insumos. Costo por alumno.



Fuente: CID-2005

2.3 Componente alumno

A continuación se presenta el proceso de costeo de cada uno de los elementos que integran el componente alumno de la Canasta de Referencia en las distintas tipologías de instituciones escolares.

Textos escolares

La expresión textos escolares, incluido en las Canastas de Referencia, hace alusión a la estrategia mediante la cual los establecimientos educativos oficiales se proveen de textos y libros escolares para el desarrollo de la labor educativa, una de estas actividades es la Vitrina Pedagógica.¹⁸²

Para estimar el costo de los textos escolares se considera una asignación de 3 libros por alumno año, a los cuales se les estima una vida útil de tres años. Cuantificando el valor medio de cada texto¹⁸³ en \$30.700 y aplicando la depreciación se establece que el costo de los textos es de \$30.700 por alumno año.

Proyectos pedagógicos

Se consideran los costos relacionados con los programas y proyectos implementados por la SED en función del mejoramiento del sistema educativo. Se incluyen programas como: más y mejor uso del tiempo de aprendizaje, desarrollo de programas de educación especial, fomento a la aprobación y retención escolar, fomento al uso de medios educativos, entre otros.¹⁸⁴ Este costo se estima a partir de los valores registrados en las Canastas Reales por las ejecuciones presupuestales. De esta manera, se estima que el costo para este rubro corresponde a \$20.721 por alumno.

Seguros

Para el cálculo del costo de los seguros por accidente para los alumnos de la Canasta de Referencia se considera un seguro individual, que cubra amparos de muerte por cualquier causa, desmembración, incapacidad total o permanente, rehabilitación

¹⁸² Vitrina Pedagógica es el evento anual organizado por la Secretaría de Educación Distrital con la colaboración de la Cámara Colombiana del Libro (CCL) y la fundación para el fomento de la lectura –Fundalectura–, en donde las Instituciones Educativas Distritales (IED) tienen un espacio y un punto de encuentro con la oferta editorial para los grados 0 a 11 y en el cual los representantes de las IED seleccionan autónomamente textos escolares y libros de referencia y consulta de acuerdo con el Programa Educativo Institucional (PEI) y con sus necesidades más sentidas. www.redacademica.edu.co/redacad/export/REDACADEMICA/ddirectivos/vitrina/archivos/VITRINA_PEDAGOGICA.doc

¹⁸³ La estimación de costos se realizó a partir de cotizaciones para los textos básicos con la editorial EDUCAR.

¹⁸⁴ Los otros programas considerados en este ítem son: evaluación de competencias básicas y valores, reordenamiento institucional, fondo red distrital de bibliotecas, mejoramiento de la capacidad de gestión, evaluación de impacto de la política educativa, comunidades por la igualdad de oportunidades, educación media, técnica y tecnológica, formación y estímulos al ejercicio profesional, evaluación de los aprendizajes, oferta educativa para jóvenes y adultos fondo red distrital de bibliotecas, desarrollo de una cultura de la infancia, la ciudad como escenario educativo, conformación y fortalecimiento de grupos, inclusión social y protección a la niñez, fortalecimiento de una segunda lengua, democratización de la vida escolar y racionalización de la gestión.

integral, gastos médicos, enfermedades amparadas, gastos funerarios y gastos de traslado. A través del análisis de mercado¹⁸⁵ y teniendo en cuenta los parámetros mencionados, se establece que el costo anual es de \$10.000 por alumno.

Material didáctico

Para establecer el costo del material didáctico, en las Canastas de Referencia, se determina la cantidad mínima de elementos¹⁸⁶ por nivel educativo y espacio (ludoteca, audiovisuales, multimedios, laboratorios, talleres, entre otros) que son requeridos para la labor educativa en el transcurso del año. Esta determinación de elementos, depende de las características de la población con NEE, número de alumnos total, número de alumnos promedio por grupo, tipo de espacios que utilizan. Para estimar el costo total, la valoración se realizó a partir de la cotización respectiva a precios del mercado del año 2004.

Costos complementarios

Estos elementos inciden significativamente en los costos de la Canasta Educativa porque con ellos se cubren gastos necesarios para garantizar el normal funcionamiento y operación del establecimiento educativo. Por lo tanto, se sugiere que se incluyan en la Canasta de Referencia como un insumo fundamental del componente alumno.

En las instituciones educativas oficiales el Estado debería asumir dichos gastos para la población atendida en todos los niveles educativos. Para el sector privado estos cobros deben ser regulados y controlados con mayor efectividad a fin de generar más equidad en las tarifas y, de alguna manera, garantizar la permanencia y continuidad de los niños en el sistema educativo. Los costos de estos elementos se estiman para la Canasta de Referencia pero se incluyen en el ítem de "otros costos asociados a las canastas", con el fin de dejarlos como costos de libre elección para los valores totales de las mismas.

Los cobros complementarios incluyen: sistematización de calificaciones, carnés, certificaciones y constancias de estudio, agenda, manual de convivencia. Calculados a partir de cotizaciones de mercado para cada uno de estos servicios.

Los cobros complementarios se incluyen de la siguiente manera:

¹⁸⁵ Cotización realizada con Seguros del Estado S.A. La información es netamente ilustrativa y no implica aceptación de riesgo alguno por parte de la compañía, para otorgar condiciones particulares de algún plantel educativo, se analizaría la información y el estado de riesgo y protección individuales del mismo.

¹⁸⁶ Se consideran: ábacos, almohadillas sellos, borrador madera, cajas de colores, cajas de crayolas, cajas plastilina, cd-rom, fichas de colores, juegos bloques lógicos, juegos de memoria, láminas, loterías, mapas, marcadores, tangram, témperas; entre otros. Para los niños con necesidades educativas especiales, adicionalmente los siguientes elementos, caminadores, amplificadores grupales, atriles, audífonos individuales, carritos para desplazamiento, elementos deportivos adaptados, piscina de pelotas, pizarras - puzos, planos inclinados, switch, tableros de comunicación, teclados adaptados, textos especializados braille.

Tabla 118. Canasta de Referencia. Componente alumno. Otros cobros complementarios. Parámetros y costo por alumno.

Concepto	Descripción	Cantidad por alumno	Costo por alumno 2005 ¹
Sistematización de calificaciones	Digitación e impresión	1	5.000
Certificaciones y constancias de estudio	Digitación e impresión (2 notas, 1 paz y salvo)	1	5.000
Carné	Impresos 2x2 tintas personalizadas con nombre y plastificados calibre 10	1	1.160
Agenda - Manual de convivencia	Pasta dura, cartulina x 4 tintas, 144 páginas papel bond 75 grs. x 1 tinta	1	9.860
Costo por alumno 2005			\$ 21.020
Costo por alumno 2004 ²			\$ 19.924

¹Estudio de mercado, cotizaciones 2005. ²Costo 2005 ajustado por IPC 2004 (5,5%). Fuente DANE.

Fuente: CID-2005

Actividades científicas, deportivas o culturales

Las salidas pedagógicas hacen referencia a las actividades complementarias de la práctica pedagógica en el aula que contribuyen a los procesos de enseñanza aprendizaje. Estas actividades se realizan principalmente para la adquisición de conocimientos o el refuerzo temático en lugares especializados con material y mobiliario que no se encuentra disponible en las instituciones educativas. Incluye también actividades lúdicas que no necesariamente forman parte del programa académico pero que son necesarias para la creación de espacios que generan procesos de convivencia y/o socialización.

Para la Canasta de Referencia se contemplan tres eventos pedagógicos para todo el colegio, dos eventos urbanos y uno fuera de la ciudad. El cálculo de las salidas pedagógicas contempla el costo de la entrada al lugar de visita, un refrigerio y el transporte. Estas salidas, se consideran para los alumnos de grado 1 a 11, pero para efectos de la Canasta de Referencia, el costo se distribuye entre todos los alumnos de la institución, grado 0 a 11. El costo de la salida es diferencial, por zona de localización, debido a que para la zona rural se incrementa el transporte.

Se incluyen las salidas pedagógicas de la siguiente manera:

Tabla 119. Canasta de Referencia. Componente alumno. Costos asociados a la Canasta de Referencia. Actividades científicas, deportivas o culturales. Parámetros y costo por alumno.

Evento	Costo entrada y refrigerio por alumno	Costo transporte por alumno (Zona urbana)	Costo transporte por alumno (Zona rural)	Costo total por alumno 2004 (Zona urbana)	Costo total por alumno 2004 (Zona rural)
Parque Jaime Duque	5.500	3.750	4.000	9.250	9.500
Maloka	10.000	3.250	4.000	13.250	14.000
Museo del Oro	2.500	3.250	4.000	5.750	6.500
Costo total	\$18.000	\$10.250	\$12.000	\$28.250	\$30.000

Fuente: CID-2005

Complemento nutricional (refrigerios)

El componente nutricional hace referencia al programa Bogotá sin hambre, Proyecto 7361: alimentación para escolares en las Instituciones Educativas Distritales, que se centra en tres componentes fundamentales: 1) el suministro de refrigerios escolares a niños y jóvenes de los estratos 1, 2 y 3 entre 0 y 9º grado; 2) apertura y funcionamiento de comedores escolares para brindar a los estudiantes comida caliente; y; 3) educación para la vida sana, en el que se capacite a los integrantes de la comunidad educativa (estudiantes, docentes y padres de familia) con el fin de recuperar las tradiciones culturales alimenticias y promover la práctica de hábitos alimenticios sanos.

Para el caso de las Canastas de Referencia, el componente incluido es el correspondiente al suministro de refrigerios escolares a niños y jóvenes de los estratos 1, 2 y 3 entre 0 y 9º grado.

De esta manera, se calcula el número de refrigerios teniendo en cuenta que el año tiene 40 semanas lectivas con cinco días (5) efectivos de clase por semana. Por lo tanto cada alumno recibe 200 refrigerios al año. Se estima el valor de cada refrigerio en \$858.¹⁸⁷ El costo promedio de los refrigerios por alumno año es de \$83.974. Estos refrigerios se asignan a los alumnos de los niveles de preescolar y básica primaria. El costo total anual del refrigerio para el año 2004 es de \$171.600 por alumno.

Transporte

Con el objetivo de promover y facilitar la asistencia de la población en estratos 1 y 2 a las instituciones educativas, la SED presta el servicio de transporte durante el año escolar a estudiantes de 0 a 9º grado a quienes, debido al déficit de oferta en su localidad, se les ha asignado cupo en colegios oficiales distritales distantes de su sitio de residencia. Con dichos recursos, durante el 2004 se garantizó el transporte a 30,785 estudiantes de 195 establecimientos educativos oficiales a través de 876 rutas escolares. Adicionalmente, este programa benefició a los 135.225 estudiantes de colegios distritales con rutas programadas a los diferentes escenarios educativos de la ciudad.¹⁸⁸

341

El costo de este servicio para la SED en el 2004, incluyendo costos de interventoría, monitoria y consultorías para todo el transporte, ascendió a \$ 22.148.769.867.¹⁸⁹ De esta manera, el costo anual por alumno atendido corresponde a \$719.466, para efectos de la Canasta de Referencia, el costo total de transporte, se distribuye entre

¹⁸⁷ Información SED a partir de la base de datos refrigerios SED, 2004.

¹⁸⁸ Para ampliar la información en este sentido se recomienda revisar el Informe de gestión de resultados SED 2004.

¹⁸⁹ Cálculos CID a partir de la base de datos transporte SED, 2004.

el total de la matrícula oficial de 757.189 alumnos, con lo cual se obtiene un costo anual de \$29.251 por alumno, valor que se incluye en la Canasta de Referencia.

Este costo no se considera dentro de la Canasta básica dado que no todos los alumnos se benefician de este servicio. Por lo tanto se refleja como un costo especial a tener en cuenta para identificar las diferencias de costos entre los alumnos que utilizan y no utilizan el servicio.

A continuación se exponen los costos de los elementos del componente alumno en las diversas tipologías.

2.3.1 Canasta académica urbana

Textos escolares

Teniendo en cuenta que el número de alumnos es de 2820 y la asignación de 3 libros por alumno, se determina que para la Canasta de Referencia académica urbana el costo total para el año 2004 de los textos escolares corresponde a \$86.574.000, con un costo de \$30.700 por alumno.

Proyectos pedagógicos

Considerando que el costo real por alumno es de \$20.721,¹⁹⁹ se estima que el costo total de la Canasta de Referencia académica urbana corresponde a \$58.432.205.

Seguros

Teniendo en cuenta que el seguro es individual, para la Canasta de Referencia académica urbana, se estima que el costo de prima anual del seguro es de \$28.200.000 y el costo por alumno asciende a \$10.000.

Material didáctico

En la tabla siguiente se agrega el costo de los elementos que hacen parte del material didáctico en las Canastas de Referencia, diferenciando los que son exclusivos por niveles y los que son de uso general para otras áreas de la institución. Teniendo en cuenta los parámetros de consumo, de valoración del costo para el 2004 y la vida útil de los elementos, el costo del material didáctico para la Canasta de Referencia académica urbana corresponde a \$7.345 por alumno. Tomando el total de alumnos de la institución, el costo para preescolar asciende a \$36.264, para básica primaria equivale a \$6.641 y para básica secundaria y media corresponde a \$4.316 por alumno.

¹⁹⁹ Cálculos CID. Base de la ejecución presupuestal 2004. Proyectos pedagógicos.

Tabla 120. Canasta de Referencia académica urbana. Componente alumno. Material didáctico. Aulas básicas y otras áreas. Resumen del costo total y por alumno.

Espacio	Total	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media
No alumnos	2820	180	1200	960	480
Aulas	20.408.200	6.508.200	7.840.000	4.040.000	2.020.000
Otras áreas					
Ludoteca	22.500	1.436	9.574	7.660	3.830
Audiovisuales	37.500	2.394	15.957	12.766	6.383
Informática	105.000	6.702	44.681	35.745	17.872
Laboratorio ciencias	70.000	4.468	29.787	23.830	11.915
Laboratorio física	35.000	2.234	14.894	11.915	5.957
Laboratorio química	35.000	2.234	14.894	11.915	5.957
Total otras áreas	305.000	19.468	129.787	103.830	51.915
Total material didáctico	20.713.200	6.527.668	7.969.787	4.143.830	2.071.915
Costo por alumno	7.345	36.265	6.641	4.316	4.316

Fuente: CID-2005

Otros costos complementarios

Teniendo en cuenta los parámetros considerados para este concepto, se estima que para la Canasta de Referencia académica urbana el costo por alumno para el año 2004 es de \$19.924, y para los 2820 alumnos asciende a un total de \$56.612.701.

Tabla 121. Canasta de Referencia académica urbana. Componente alumno. Costos asociados a la Canasta de Referencia. Otros costos complementarios. Parámetros y costo por alumno.

Concepto	Descripción	Costo por alumno 2005 ¹	Costo total plantel
Sistematización de calificaciones	Digitación e impresión	5.000	14.100.000
Certificaciones y constancias de estudio	Digitación e impresión (2 notas, 1 paz y salvo)	5.000	14.100.000
Carté	Impresos 2x2 tintas personalizados con nombre y plastificados calibre 10	1.160	3.721.200
Agenda - Manual de convivencia	Pasta dura, carátula x 4 tintas, 144 páginas papel bond 75 grs. x 1 tinta	9.860	27.805.200
Costo total 2005		\$ 21.020	\$59.726.400
Costo total 2004 ²		\$ 19.924	\$ 56.612.701

¹Estudio de mercado, cotizaciones 2005. ²Costo 2005 ajustado por IPC 2004(5,5%). Fuente DANE.

Fuente: CID-2005

Actividades científicas, deportivas o culturales

El costo para 2640 alumnos de básicas y media es de \$28.280 por alumno, y el costo total es de \$74.580.000. Teniendo en cuenta el total de la matrícula de 2820 alumnos, para la Canasta de Referencia académica urbana, el costo por alumno corresponde a \$26.477.

Tabla 122. Canasta de Referencia académica urbana. Componente alumno. Costos asociados a la Canasta de Referencia. Actividades científicas, deportivas o culturales. Parámetros y costo por alumno.

Evento	Costo transporte por alumno	Costo entrada y refrigerio por alumno	Costo por alumno 2004	Total alumnos (básica y media)	Costo total 2004
Parque Jaime Duque	3.750	5.500	9.250	2640	24.420.000
Malioka	3.250	10.000	13.250	2640	34.980.000
Museo del Oro	3.250	2.500	5.750	2640	15.180.000
Costo total	\$10.250	\$18.000	\$28.250	2640	74.580.000

Fuente: CID-2005

Complemento nutricional (refrigerios y almuerzos)

Corresponde a cada alumno de preescolar y primaria 200 refrigerios a un valor unitario de \$858. El costo total por concepto de refrigerios para la Canasta de Referencia académica urbana es de \$236.808.000. El costo de los refrigerios por alumno beneficiario es de \$171.600. Dado que el costo se distribuye en el total de la matrícula, el costo por alumno asciende a \$83.974.

Tabla 123. Canasta de Referencia académica urbana. Componente alumno. Costos asociados a la Canasta de Referencia. Complemento nutricional. Parámetros y costo por alumno.

Modalidad académica	Académico
Nº de alumnos	2820
Alumnos preescolar	180
Alumnos básica primaria	1200
Total refrigerios diarios	1380
Total refrigerios al año	200
Valor refrigerio 2004	\$ 858
Costo refrigerio anual por alumno 2004	\$ 171.600
Costo total refrigerios	\$ 236.808.000
Costo por alumno refrigerios (en el total matrícula)	\$ 83.974

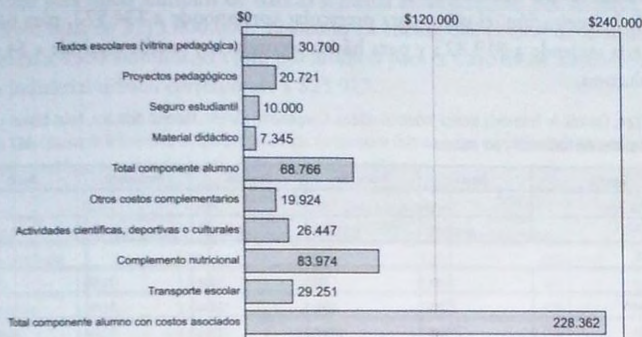
Fuente: CID-2005

Transporte

El costo por alumno atendido es de \$719.466.¹⁹¹ Para la Canasta de Referencia, se considera el costo promedio por alumno que resulta de dividir el costo total del contrato suscrito por la SED del año 2004 entre el total de la matrícula de 757.189 alumnos, se estima un costo anual de \$29.251 por alumno y un costo total para la Canasta de Referencia académica urbana de \$ 82.488.693.

¹⁹¹ Costo ejecutado transporte 2004/alumnos beneficiarios 2004.

Gráfico 17. Canasta de Referencia académica urbana. Componente alumno.
Costo total y por insumos. Costo por alumno.



Fuente: CID-2005

2.3.2 Canasta técnica industrial urbana

Textos escolares

Tomando como referencia la asignación de 3 libros para los 4360 alumnos de la institución se determina que el costo total para 2004 de los textos escolares corresponde a \$133.852.000, mientras que el costo por alumno es de \$30.700.

Proyectos pedagógicos

Partiendo con un costo real por alumno de \$20.721,¹⁹² se estima que el costo para la Canasta de Referencia técnica industrial urbana corresponde a \$90.341.991.

Seguros

Teniendo en cuenta que el seguro es individual, para la Canasta de Referencia técnica industrial urbana se estima que el costo de prima anual es de \$43.600.000, donde el costo por alumno corresponde a \$10.000.

Material didáctico

En la tabla siguiente se agrega el costo de los elementos que hacen parte del material didáctico en las Canastas de Referencia, diferenciando los que son exclusivos por niveles y los que son de uso general para otras áreas de la institución. Teniendo en cuenta los parámetros de consumo, de valoración a costos de 2004 y vida útil

¹⁹² Cálculos CID. Base de ejecución presupuestal 2004. Proyectos pedagógicos.

de los elementos, el costo del material didáctico por alumno para la Canasta de Referencia técnica industrial urbana corresponde a \$12.601. Para el total de alumnos de la institución, el costo para preescolar corresponde a \$34.972, para básica primaria asciende a \$19.822 y para básica secundaria y media equivale a \$4.431 por alumno.

Tabla 124. Canasta de Referencia técnica industrial urbana. Componente alumno. Material didáctico. Aulas básicas y otras áreas. Resumen del costo total y por alumno.

Espacio	Total	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media
No alumnos	4360	360	1600	1600	800
Aulas	53.970.000	12.510.000	31.360.000	6.733.333	3.366.667
Otras áreas					
Ludoteca	70.000	5.780	25.688	25.688	12.844
Audiovisuales	35.000	2.890	12.844	12.844	6.422
Informática	210.000	17.339	77.064	77.064	38.532
Laboratorio ciencias	105.000	8.670	38.532	38.532	19.266
Laboratorio física	105.000	8.670	38.532	38.532	19.266
Laboratorio química	105.000	8.670	38.532	38.532	19.266
Talleres	340.000	28.073	124.771	124.771	62.385
Total otras áreas	970.000	80.092	355.963	355.963	177.982
Total material didáctico	54.940.000	12.590.092	31.715.963	7.089.297	3.544.648
Costo por alumno 2004	12.601	34.972	19.822	4.431	4.431

Fuente: CID-2005

Otros costos complementarios

Teniendo en cuenta los parámetros considerados para este concepto, se estima que para la Canasta de Referencia técnica industrial urbana el costo por alumno para 2004 es de \$19.924 y para los 4360 alumnos, el costo total es de \$86.869.384.

Tabla 125. Canasta de Referencia técnica industrial urbana. Componente alumno. Costos asociados a la Canasta de Referencia. Otros costos complementarios. Parámetros y costo por alumno.

Concepto	Descripción	Costo por alumno 2005 ¹	Costo total plantel
Sistematización de calificaciones	Digitación e impresión	5.000	\$ 21.800.000
Certificaciones y constancias de estudio	Digitación e impresión (2 notas, 1 paz y salvo)	5.000	\$ 21.800.000
Carné	Impresos 2x2 tintas personalizados con nombre y plastificados calibre 10	1.160	\$ 5.057.600
Agenda - Manual de convivencia	Pasta dura, carátula x 4 tintas, 144 páginas papel bond 75 grs. x 1 tinta	9.860	\$ 42.989.600
Costo total 2005		\$ 21.020	\$ 91.647.200
Costo total 2004 ²		\$ 19.924	\$ 86.869.384

¹Estudio de mercado, cotizaciones 2005.

²Costo 2005 ajustado por IPC 2004 (5.5%). Fuente DANE.

Fuente: CID-2005

Actividades científicas, deportivos o culturales

El costo para 4000 alumnos de básicas y media es de \$28.280 por alumno, para un costo total de \$113.000.000. Teniendo en cuenta que el total de la matrícula asciende a 4360 alumnos, el costo por alumno para la Canasta de Referencia técnica industrial urbana corresponde a \$25.917.

Tabla 126. Canasta de Referencia técnica industrial urbana. Componente alumno. Costos asociados a la Canasta de Referencia. Actividades científicas, deportivos o culturales. Parámetros y costo por alumno.

Evento	Costo transporte por alumno	Costo entrada y refrigerio por alumno	Costo por alumno 2004	Total alumnos (básica y media)	Costo total 2004
Parque Jaime Duque	3.750	5.500	9.250	4000	37.000.000
Mallorca	3.250	10.000	13.250	4000	53.000.000
Museo del Oro	3.250	2.500	5.750	4000	23.000.000
Costo total	\$10.250	\$18.000	\$28.250	4000	113.000.000

Fuente: CID-2005

Complemento nutricional (refrigerios)

Corresponde a cada alumno de preescolar y primaria 200 refrigerios a un valor unitario es de \$858. El costo total por concepto de refrigerios para la Canasta de Referencia técnica industrial urbana corresponde a \$336.336.000. El costo de los refrigerios por alumno beneficiario es de \$171.600. Dado que el costo se distribuye entre total de la matrícula, el costo por alumno equivale a \$77.141.

Tabla 127. Canasta de Referencia técnica industrial urbana. Componente alumno. Costos asociados a la Canasta de Referencia. Complemento nutricional. Parámetros y costo por alumno.

	Modalidad académica	Técnico industrial
Nº de alumnos		4360
Alumnos preescolar		360
Alumnos básica primaria		1600
Total refrigerios diarios		1960
Total refrigerios al año por alumno		200
Valor refrigerio 2004		\$ 858
Costo refrigerio anual por alumno 2004		\$ 171.600
Costo total refrigerios		\$ 336.336.000
Costo por alumno refrigerios (en el total matrícula)		\$77.141

Fuente: CID-2005

Transporte

El costo por alumno atendido es de \$719.466.¹⁹³ Para la Canasta de Referencia, se considera el costo promedio por alumno que resulta de dividir el costo total del contrato suscrito por la SED del 2004 entre el total de la matrícula, esto es,

¹⁹³ Costo ejecutado transporte 2004/alumnos beneficiarios 2004.

757.189 alumnos. Se estima un costo total para la Canasta de Referencia técnica industrial urbana de \$127.535.710, mientras que por alumno equivale a \$29.251.

2.3.3 Canasta técnica comercial urbana

Textos escolares

Tomando como referencia los 2820 alumnos y la asignación de 3 libros por alumno, se estima que para la Canasta de Referencia técnica comercial urbana el costo total para el 2004 de los textos escolares corresponde a \$86.574.000, mientras costo por alumno es de \$30.700.

Proyectos pedagógicos

Partiendo de un costo real por alumno de \$20.721,¹⁹⁴ se estima que el costo total para la Canasta de Referencia técnica comercial urbana corresponde a \$58.432.205.

Seguros

Teniendo en cuenta que el seguro es individual, para la Canasta de Referencia técnica comercial urbana se estima que el costo total de prima anual es de \$28.200.000, donde el costo por alumno asciende a \$10.000.

Material didáctico

En la tabla siguiente se agrega el costo de los elementos que hacen parte del material didáctico en las Canastas de Referencia, diferenciando los que son de uso exclusivo por niveles y los de uso general para otras áreas de la institución. Teniendo en cuenta los parámetros de consumo, de valoración del costo del 2004 y la vida útil de los elementos, el costo del material didáctico por alumno para la Canasta de Referencia técnica comercial urbana corresponde a \$7.370. Tomando el total de alumnos de la institución, el costo para preescolar es de \$36.290, para básica primaria asciende a \$6.666 y para básica secundaria y media equivale a \$4.341 por alumno.

¹⁹⁴ Cálculos CID. Base de ejecución presupuestal 2004. Proyectos pedagógicos.

Tabla 128. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Componente alumno. Material didáctico. Aulas básicas y otras áreas. Resumen del costo total y por alumno.

Espacio	Total	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media
No alumnos	2820	180	1200	960	480
Aulas	20.408.200	6.508.200	7.840.000	4.040.000	2.020.000
Otras áreas					
Biblioteca	22.500	1.436	9.574	7.660	3.830
Audiovisuales	37.500	2.394	15.957	12.766	6.383
Informática	175.000	11.170	74.468	59.574	29.787
Laboratorio ciencias	70.000	4.468	29.787	23.830	11.915
Laboratorio física	35.000	2.234	14.894	11.915	5.957
Laboratorio química	35.000	2.234	14.894	11.915	5.957
Total otras áreas	375.000	23.936	159.574	127.660	63.830
Total material didáctico	20.783.200	6.532.136	7.999.574	4.167.660	2.083.830
Costo por alumno 2004	7.370	36.290	6.666	4.341	4.341

Fuente: CID-2005

Otros costos complementarios

A partir de los parámetros considerados para este concepto, se estima que para la Canasta de Referencia técnica comercial urbana el costo por alumno para 2004 es de \$19.924, y para 2820 alumnos asciende a un costo total de \$56.186.161.

Tabla 129. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Componente alumno. Costos asociados a la Canasta de Referencia. Otros costos complementarios. Parámetros y costo por alumno.

Concepto	Descripción	Costo por alumno 2005 ¹	Costo total plantel
Sistematización de calificaciones	Digitación e impresión	5.000	\$ 14.100.000
Certificaciones y constancias de estudio	Digitación e impresión (2 notas, 1 paz y salvo)	5.000	\$ 14.100.000
Camé	Impresos 2x2 tintas personalizadas con nombre y plastificados calibre 10	1.160	\$ 3.271.200
Agenda - Manual de convivencia	Pasta dura, cartón x 4 tintas, 144 páginas papel bond 75 grs. x 1 tinta	9.860	\$ 27.805.200
Costo total 2005		\$ 21.020	\$ 59.276.400
Costo total 2004 ²		\$ 19.924	\$ 56.186.161

¹Estudio de mercado, cotizaciones 2005. ²Costo 2005 ajustado por IPC 2004 (5,5%). Fuente DANE.

Fuente: CID-2005

Actividades científicas, deportivas o culturales

Para la Canasta de Referencia técnica comercial urbana el costo de estas actividades equivale a \$26.477 por alumno, considerando que el total de la matrícula es de 2820 alumnos. Para 2640 alumnos de básica y media es de \$28.280 por alumno, mientras que el costo total es de \$74.580.000.

Tabla 130. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Componente alumno. Costos asociados a la Canasta de Referencia. Actividades científicas, deportivas o culturales. Parámetros y costo por alumno.

Evento	Costo transporte por alumno	Costo entrada y refrigerio por alumno	Costo por alumno 2004	Total alumnos (básica y media)	Costo total 2004
Parque Jaime Duque	3.750	5.500	9.250	2640	24.420.000
Maloka	3.250	10.000	13.250	2640	34.980.000
Museo del Oro	3.250	2.500	5.750	2640	15.180.000
Costo total	\$10.250	\$18.000	\$28.250	2640	74.580.000

Fuente: CID-2005

Complemento nutricional (refrigerios)

Corresponde a cada alumno de preescolar y primaria 200 refrigerios a un valor unitario de \$858. El costo total por concepto de refrigerios para la Canasta de Referencia técnica comercial urbana es de \$236.808.000. El costo de los refrigerios por alumno beneficiario al año es de \$171.600. Dado que el costo se distribuye entre el total de la matrícula, el costo equivale a \$83.974 por alumno.

Tabla 131. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Componente alumno. Costos asociados a la Canasta de Referencia. Complemento nutricional. Parámetros y costo por alumno.

Modalidad académica	Técnico comercial
Nº de alumnos	2820
Alumnos preescolar	180
Alumnos básica primaria	1200
Total refrigerios diarios	1380
Total refrigerios al año por alumno	200
Valor refrigerio 2004	\$ 858
Costo refrigerio anual por alumno 2004	\$ 171.600
Costo total refrigerios	\$ 236.808.000
Costo por alumno refrigerios (en el total matrícula)	\$ 83.974

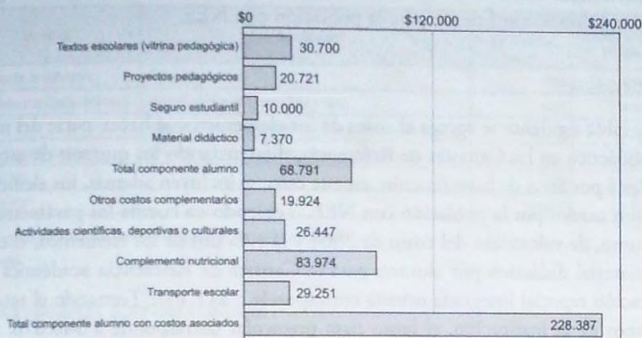
Fuente: CID-2005

Transporte

El costo por alumno atendido es de \$719.466.¹⁹⁶ Para la Canasta de Referencia, se considera que el costo promedio por alumno resulta de dividir el costo total del contrato suscrito por la SED en el año 2004 entre el total de la matrícula, es decir 757.189 alumnos. Se estima, entonces, un costo total para la Canasta de Referencia técnica comercial urbana de \$82.488.693 y costo anual de \$29.251 por alumno.

¹⁹⁶ Costo ejecutado transporte 2004/alumnos beneficiarios 2004.

Gráfico 18. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Componente alumno.
Costo total y por insumos. Costo por alumno.



Fuente: CID-2005

2.3.4 Canasta académica con educación especial integrada urbana

Textos escolares

Teniendo en cuenta que el número de 2820 alumnos y que la asignación es de 3 libros por alumno, se determina que en la Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana el costo total para 2004 de los textos escolares corresponde a \$86.574.000 y por alumnos asciende a \$30.700.

Proyectos pedagógicos

Partiendo de un costo real por alumno de \$20.721,¹⁹⁸ se estima que el costo total para la Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana corresponde a \$58.432.205.

Seguros

Teniendo en cuenta que el seguro es individual, para la Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana, se estima que el costo total de la prima anual del seguro corresponde a \$28.200.000 y el costo por alumno asciende a \$10.000.

El costo de esta prima depende de la valoración realizada por la empresa aseguradora de las condiciones de riesgo generadas por la disposición de la planta física, dado que la población atendida presenta mayores riesgos de accidentalidad por

¹⁹⁸ Cálculos CID. Base de la ejecución presupuestal 2004. Proyectos pedagógicos.

su condición de discapacidad. El costo por alumno para la Canasta de Referencia debe estimarse como si la edificación cuenta con todas las condiciones de seguridad y señalización suficiente para la población con NEE.

Material didáctico

En la tabla siguiente se agrega el costo de los elementos que hacen parte del material didáctico en las Canastas de Referencia, diferenciando los que son de uso por niveles y por áreas de la institución, en este caso, se incluyen además, los elementos que son usados por la población con NEE. Teniendo en cuenta los parámetros de consumo, de valoración del costo de 2004 y la vida útil de los elementos, el costo del material didáctico por alumno para la Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana corresponde a \$11.151. Tomando el total de alumnos de la institución, el costo para preescolar corresponde a \$40.070, para básica primaria equivale a \$10.447 y para básica secundaria y media asciende a \$8.122 por alumno.

Tabla 132. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana. Componente alumno. Material didáctico. Aulas básicas y otras áreas. Resumen del costo total y por alumno.

Espacio	Total	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media
No alumnos	2820	180	1200	960	480
Aulas	20.408.200	6.508.200	7.840.000	4.040.000	2.020.000
Otras áreas					
Ludoteca	22.500	1.436	9.574	7.660	3.830
Audiovisuales	37.500	2.394	15.957	12.766	6.283
Informática	105.000	6.702	44.681	35.745	17.872
Laboratorio ciencias	70.000	4.468	29.787	23.830	11.915
Laboratorio física	35.000	2.234	14.894	11.915	5.957
Laboratorio química	35.000	2.234	14.894	11.915	5.957
Aulas especializadas NEE	10.732.000	685.021	4.566.809	3.653.447	1.826.723
Total otras áreas	11.037.000	704.489	4.696.596	3.757.277	1.878.638
Total material didáctico	31.445.200	7.212.689	12.536.596	7.797.277	3.898.638
Costo por alumno 2004	11.151	40.070	10.447	8.122	8.122

Fuente: CIO-2005

Otros costos complementarios

Teniendo en cuenta los parámetros considerados para este concepto, se estima que los costos para la Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana que cuenta con 2820 alumnos asciende a \$56.186.161, mientras que el costo por alumno según precios del 2004 es de \$19.924.

Tabla 133. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana. Componente alumno. Costos asociados a la Canasta de Referencia. Otros costos complementarios. Parámetros y costo por alumno.

Concepto	Descripción	Costo por alumno 2005 ¹	Costo total plantel
Sistematización de calificaciones	Digitación e impresión	5.000	\$ 14.100.000
Certificaciones y constancias de estudio	Digitación e impresión (2 notas, 1 paz y salvo)	5.000	\$ 14.100.000
Carné	Impresos 2x2 tintas personalizadas con nombre y plastificados calibre 10	1.160	\$ 3.271.200
Agenda - Manual de convivencia	Pasta dura, carátula x 4 tintas, 144 páginas papel bond 75 grs. x 1 tinta	9.860	\$ 27.805.200
Costo total 2005		\$ 21.020	\$ 59.276.400
Costo total 2004 ²		\$ 19.924	\$ 56.186.161

¹Estudio de mercado, cotizaciones 2005. ²Costo 2005 ajustado por IPC 2004 (5.5%). Fuente DANE.

Fuente: CID-2005

Actividades científicas, deportivas o culturales

Para la Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana con 2820 alumnos matriculados, el costo de estas actividades es de \$26.477 por alumno. Para 2640 alumnos de básica y media, este costo es de \$28.280 por alumno y el costo total anual asciende a \$74.580.000.

Tabla 134. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana. Componente alumno. Costos asociados a la Canasta de Referencia. Actividades científicas, deportivas o culturales. Parámetros y costo por alumno.

Evento	Costo transporte por alumno	Costo entrada y refrigerio por alumno	Costo por alumno 2004	Total alumnos (básica y media)	Costo total 2004
Parque Jaime Duque	3.750	5.500	9.250	2640	24.420.000
Maloka	3.250	10.000	13.250	2640	34.980.000
Museo del Oro	3.250	2.500	5.750	2640	15.180.000
Costo total	\$10.250	\$18.000	\$28.250	2640	74.580.000

Fuente: CID-2005

Complemento nutricional (refrigerios)

Corresponde a cada alumno de preescolar y primaria 200 refrigerios a un valor unitario de \$858. El costo total por concepto de refrigerios para la Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana es de \$236.808.000. El costo de los refrigerios por alumno beneficiario es de \$171.600. Dado que este costo se distribuye entre el total de la matrícula, el costo por alumno es de \$83.974.

Tabla 135. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana. Componente alumno. Costos asociados a la Canasta de Referencia. Complemento nutricional. Parámetros y costo por alumno.

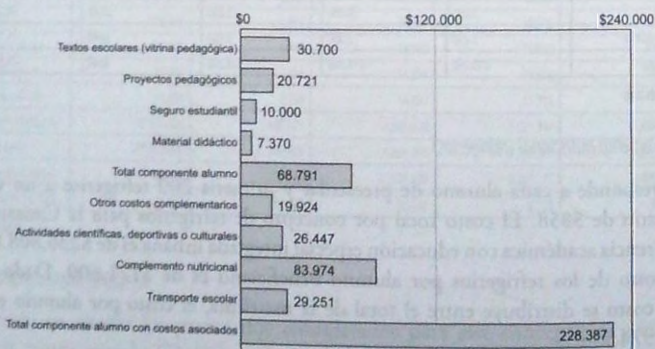
Modalidad académica	Urbana académica con educación especial integrada
Nº de alumnos	2820
Alumnos preescolar	180
Alumnos básica primaria	1200
Total refrigerios diarios	1380
Total refrigerios al año por alumno	200
Valor refrigerio 2004	\$ 858
Costo refrigerio anual por alumno 2004	\$ 171.600
Costo total refrigerios	\$ 236.808.000
Costo por alumno refrigerios (en el total matrícula)	\$ 83.974

Fuente: CID-2005

Transporte

El costo por alumno atendido es de \$719.466.¹⁹⁷ Para la Canasta de Referencia, se considera el costo promedio por alumno que resulta de dividir el costo total del contrato suscrito por la SED en el 2004 entre el total de la matrícula que para este año fue de 757.189 alumnos, se tiene entonces un costo anual de \$29.251 por alumno y un costo total para la Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana de \$82.488.693.

Gráfico 19. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana. Componente alumno. Costo total y por insumos. Costo por alumno.



Fuente: CID-2005

¹⁹⁷ Costo ejecutado transporte 2004/alumnos beneficiarios 2004.

2.3.5 Canasta académica con estrategia de rotación urbana

Textos escolares

Teniendo en cuenta el número de alumnos que en este caso es de 3300 y que la asignación es de 3 libros por alumno, se determina que el costo total para 2004 de los textos escolares corresponde a \$101.310.000, siendo el costo por alumno de \$30.700.

Proyectos pedagógicos

Partiendo con un costo real por alumno de \$20.721,¹⁹⁸ se estima que el costo para la Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana corresponde a \$68.378.113.

Seguros

Teniendo en cuenta que el seguro es individual, para la Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana se estima que el costo total de prima anual es de \$33.000.000, mientras que el costo por alumno corresponde a \$10.000.

Material didáctico

En la tabla siguiente se agrega el costo de los elementos que hacen parte del material didáctico en las Canastas de Referencia, diferenciando los que son de uso exclusivo por niveles y los que son de consumo general para otras áreas de la institución. Con los parámetros de consumo, de valoración del costo del año 2004 y la vida útil de los elementos, el costo del material didáctico por alumno corresponde a \$7.859. Tomando el total de alumnos de la institución, el costo para preescolar es \$36.249, para básica primaria asciende a \$6.626 y para básica secundaria y media equivale a \$5.967.

¹⁹⁸ Cálculos CID. Base de ejecución presupuestal 2004. Proyectos pedagógicos.

Tabla 136. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana. Componente alumno. Material didáctico. Aulas básicas y otras áreas. Resumen del costo total y por alumno.

Espacio	Total	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media
No alumnos	3300	180	1200	1280	640
Aulas	25.628.200	6.508.200	7.840.000	7.520.000	3.760.000
Otras áreas					
Ludoteca	22.500	1.227	8.182	8.727	4.364
Audiovisuales	37.500	2.045	13.636	14.545	7.273
Informática	105.000	5.727	38.182	40.727	20.364
Laboratorio ciencias	70.000	3.818	25.455	27.152	13.576
Laboratorio física	35.000	1.909	12.727	13.576	6.788
Laboratorio química	35.000	1.909	12.727	13.576	6.788
Total otras áreas	305.000	16.636	110.909	118.303	59.152
Total material didáctico	25.933.200	6.524.836	7.950.909	7.638.303	3.819.152
Costo por alumno 2004	7.859	36.249	6.626	5.967	5.967

Fuente: CID-2005

Al comparar el costo del material didáctico en un colegio académico con rotación frente al colegio académico regular se observa que el incremento generado por el número de alumnos adicional, alcanza el 6.5% por alumno. Al evaluar el costo por niveles, se observa que el incremento genera mayor impacto en el costo por alumno en los niveles de secundaria y media donde alcanza el 27.7%.

Otros costos complementarios

Con los parámetros considerados para este concepto, se estima que el costo por alumno para el año 2004 es de \$19.924, para 3300 alumnos el costo total es de \$65.749.763.

Tabla 137. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana. Componente alumno. Costos asociados a la Canasta de Referencia. Otros costos complementarios. Parámetros y costo por alumno.

Concepto	Descripción	Costo por alumno 2005 ¹	Costo total plantel
Sistematización de calificaciones	Digitación e impresión	5.000	\$ 16.500.000
Certificaciones y constancias de estudio	Digitación e impresión (2 notas, 1 paz y salvo)	5.000	\$ 16.500.000
Carté	Impresos 2x2 tintas personalizados con nombre y plastificados calibre 10	1.160	\$ 3.828.000
Agenda - Manual de convivencia	Pasta dura, carátula x 4 tintas, 144 páginas papel bond 75 grs. x 1 tinta	9.860	\$ 32.538.000
Costo total 2005		\$ 21.020	\$ 69.366.000
Costo total 2004 ²		\$ 19.924	\$ 65.749.763

¹Estudio de mercado, cotizaciones 2005. ²Costo 2005 ajustado por IPC 2004 (5.5%). Fuente DANE.

Fuente: CID-2005

Actividades científicas, deportivas o culturales

Para la Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana con 3300 alumnos matriculados el costo de estas actividades corresponde a \$26.709 por alumno. Mientras que para los 3120 alumnos de la básica y la media este costo es de \$28.280 por alumno, calculándose el costo total de estas actividades en \$88.140.000.

Tabla 138. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana. Componente alumno. Costos asociados a la Canasta de Referencia. Actividades científicas, deportivas o culturales. Parámetros y costo por alumno.

Evento	Costo transporte por alumno	Costo entrada y refrigerio por alumno	Costo por alumno 2004	Total alumnos (básica y media)	Costo total 2004
Parque Jaime Duque	3.750	5.500	9.250	3120	28.860.000
Maloka	3.250	10.000	13.250	3120	41.340.000
Museo del Oro	3.250	2.500	5.750	3120	17.940.000
Costo total	\$10.250	\$18.000	\$28.250	3120	88.140.000

Fuente: CID-2005

Complemento nutricional (refrigerios)

Corresponde a cada alumno de preescolar y primaria 200 refrigerios con un valor unitario de \$858. El costo total por concepto de refrigerios es de \$236.808.000. El costo de los refrigerios por alumno beneficiario es de \$171.600. Dado que el costo se distribuye entre el total de la matrícula, el costo por alumno asciende a \$71.760.

Tabla 139. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana. Componente alumno. Costos asociados a la Canasta de Referencia. Complemento nutricional. Parámetros y costo por alumno.

Modalidad académica	Académico con rotación
Nº de alumnos	3300
Alumnos preescolar	180
Alumnos básica primaria	1200
Total refrigerios diarios	1380
Total refrigerios al año por alumno	200
Valor refrigerio 2004	\$ 858
Costo refrigerio anual por alumno 2004	\$ 171.600
Costo total refrigerios	\$ 236.808.000
Costo por alumno refrigerios (en el total matrícula)	\$ 71.760

Fuente: CID-2005

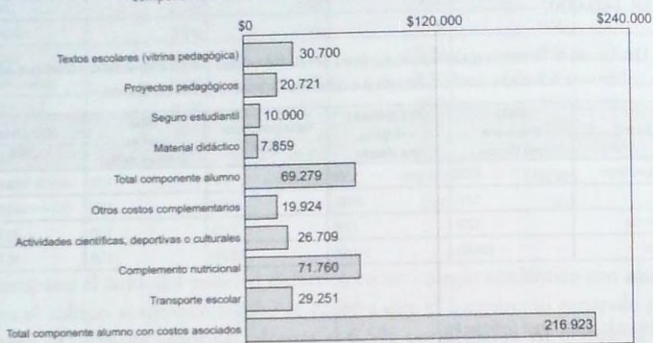
Transporte

El costo por alumno atendido es de \$719.466.¹⁹⁹ Para la Canasta de Referencia, se considera el costo promedio por alumno que resulta de dividir el costo total del contrato suscrito por la SED del año 2004 entre el total de la matrícula, que fue

¹⁹⁹ Costo ejecutado transporte 2004/alumnos beneficiarios 2004.

de 757.189 alumnos. Se estima, entonces, un costo anual de \$29.251 por alumno y un costo total para la Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana de \$96.529.322.

Gráfico 20. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana.
Componente alumno. Costo total y por insumos. Costo por alumno.



Fuente: CID-2005

2.3.6 Canasta técnica industrial con estrategia de rotación urbana

Textos escolares

Par los 5160 estudiantes de la institución se determina que el costo total a precios del año 2004, de los 3 textos escolares requeridos para cada alumno corresponde a \$158.412.000, lo que indica que costo por alumno es de \$30.700

Proyectos pedagógicos

Dado que el costo real por alumno en este rubro es de \$20.721,²⁰⁰ se tiene que el costo total para esta Canasta corresponde a \$106.918.504.

Seguros

Teniendo en cuenta que el seguro es individual, se estima que el costo total de prima anual es de \$51.600.000 y el costo por alumno es de \$10.000.

²⁰⁰ Cálculos CID. Base de ejecución presupuestal 2004. Proyectos pedagógicos.

Material didáctico

En la tabla siguiente se agrega el costo de los elementos que hacen parte del material didáctico en la Canasta de Referencia. Teniendo en cuenta los parámetros de consumo, de valoración del costo del año 2004 y la vida útil de los elementos, el costo del material didáctico por alumno corresponde a \$12.333 considerando el total de alumnos de la institución. Por niveles este costo es de \$34.938 para preescolar, para básica primaria equivale a \$19.788 y para básica secundaria y media asciende a \$6.063 por alumno.

Tabla 140. Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Componente alumno. Material didáctico. Aulas básicas y otras áreas. Resumen del costo total y por alumno.

Espacio	Total	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media
No alumnos	5160	360	1600	1920	1280
Aulas	62.670.000	12.510.000	31.360.000	11.280.000	7.520.000
Otras áreas					
Ludoteca	70.000	4.884	21.705	26.047	17.364
Audiosvisuales	35.000	2.442	10.853	13.023	8.682
Informática	210.000	14.651	65.116	78.140	52.093
Laboratorio ciencias	105.000	7.326	32.558	39.070	26.047
Laboratorio física	105.000	7.326	32.558	39.070	26.047
Laboratorio química	105.000	7.326	32.558	39.070	26.047
Talleres	340.000	23.721	105.426	126.512	84.341
Total otras áreas	970.000	67.674	300.775	360.930	240.620
Total material didáctico	63.640.000	12.577.674	31.660.775	11.640.930	7.760.620
Costo por alumno 2004	12.333	34.938	19.788	6.063	6.063

Fuente: CID-2005

Otros costos complementarios

Teniendo en cuenta los parámetros considerados para este concepto, se estima que para la Canasta de Referencia el costo por alumno, según precios del año 2004, es de \$19.924, mientras que el costo total para los 5160 alumnos es de \$102.808.720.

Tabla 141. Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Componente alumno. Costos asociados a la Canasta de Referencia. Otros costos complementarios. Parámetros y costo por alumno.

Concepto	Descripción	Costo por alumno 2005 ¹	Costo total plantel
Sistematización de calificaciones	Digitación e impresión	5.000	\$ 25.800.000
Certificaciones y constancias de estudio	Digitación e impresión (2 notas, 1 paz y salvo)	5.000	\$ 25.800.000
Carné	Impresos 2x2 tintas personalizadas con nombre y plastificados calibre 10	1.160	\$ 5.985.600
Agenda - Manual de convivencia	Pasta dura, carátula x 4 tintas, 144 páginas papel bond 75 grs. x 1 tinta	9.860	\$ 50.877.600
Costo total 2005		\$ 21.020	\$ 108.463.200
Costo total 2004 ²		\$ 19.924	\$ 102.808.720

¹Estudio de mercado, cotizaciones 2005. ²Costo 2005 ajustado por IPC 2004 (5.5%). Fuente: DANE

Fuente: CID-2005

Actividades científicas, deportivas o culturales

En la Canasta de Referencia técnica industrial con estrategias de rotación urbana con 5160 alumnos, el costo es de \$26.279 por alumno. Mientras que para los 4800 alumnos matriculados en la básica y media es de \$28.280, siendo el costo total de estas actividades de \$135.600.000.

Tabla 142. Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Componente alumno. Costos asociados a la Canasta de Referencia. Actividades científicas, deportivas o culturales. Parámetros y costo por alumno.

Evento	Costo transporte por alumno	Costo entrada y refrigerio por alumno	Costo por alumno 2004	Total alumnos (básica y media)	Costo total 2004
Parque Jaime Duque	3.750	5.500	9.250	4800	44.400.000
Majolka	3.250	10.000	13.250	4800	63.600.000
Museo del Oro	3.250	2.500	5.750	4800	27.600.000
Costo total	\$10.250	\$18.000	\$28.250	4800	135.600.000

Fuente: CID-2005

Complemento nutricional (refrigerios)

Para cada alumno de preescolar y primaria corresponde un total de 200 refrigerios con un valor unitario de \$858. El costo total por concepto de refrigerios para esta Canasta de Referencia es de \$336.336.000. El costo de los refrigerios por alumno beneficiario es de \$171.600. Dado que el costo se distribuye entre el total de la matrícula, el costo por alumno es de \$65.181.

Tabla 143. Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Componente alumno. Costos asociados a la Canasta de Referencia. Complemento nutricional. Parámetros y costo por alumno.

Modalidad académica	Técnico industrial con rotación
Nº de alumnos	5160
Alumnos preescolar	360
Alumnos básica primaria	1600
Total refrigerios diarios	1960
Total refrigerios al año por alumno	200
Valor refrigerio 2004	\$ 858
Costo refrigerio anual por alumno 2004	\$ 171.600
Costo total refrigerios	\$ 336.336.000
Costo por alumno refrigerios (en el total matrícula)	\$ 65.181

Fuente: CID-2005

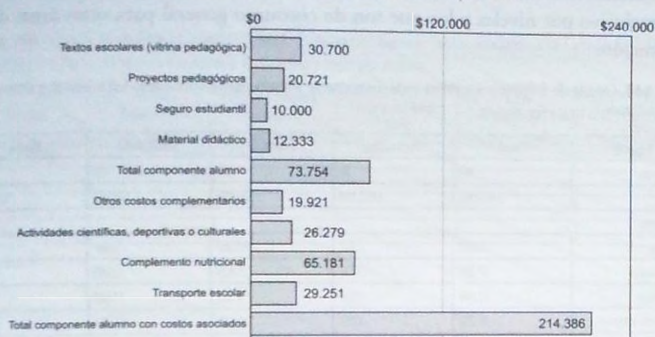
Transporte

El costo por alumno atendido es de \$719.466.²⁰¹ Para la Canasta de Referencia, se considera el costo promedio por alumno que resulta de dividir el costo total del contrato suscrito por la SED del año 2004 entre el total de la matrícula, que en

²⁰¹ Costo ejecutado transporte 2004/alumnos beneficiarios 2004.

este año fue de 757.189 alumnos. Se estima, entonces, un costo anual de \$29.251 por alumno y un costo total para la Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana de \$ 150.936.758.

Gráfico 21. Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Componente alumno. Costo total y por insumos. Costo por alumno.



Fuente: CID-2005

2.3.7 Canasta académica rural

Textos escolares

Teniendo en cuenta que el total de alumnos es de 360 y que la asignación es de 3 libros por alumno, se estima que para esta canasta el costo total, para el año 2004, es de \$11.052.000, y un costo por alumno de \$30.700.

Proyectos pedagógicos

Partiendo de un costo real por alumno de \$20.721,²⁰² se considera que el costo total para la Canasta de Referencia académica rural corresponde a \$7.459.430.

Seguros

Teniendo en cuenta que el seguro es individual, se estima que el costo total de prima anual es de \$3.600.000, mientras que el costo por alumno corresponde a \$10.000.

²⁰² Cálculos CID. Base de ejecución presupuestal 2004. Proyectos pedagógicos.

Teniendo en cuenta los parámetros de consumo, de valoración de costo del año 2004 y la vida útil de los elementos, el costo del material didáctico por alumno es de \$17.146. En este aspecto se agrega el costo de los elementos que hacen parte del material didáctico en la Canasta de Referencia, diferenciando los que son de uso exclusivo por niveles y los que son de consumo general para otras áreas de la institución.

Tabla 144. Canasta de Referencia académica rural. Componente alumno. Material didáctico. Aulas básicas y otras áreas. Resumen del costo total y por alumno.

Espacio	Total	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media
No alumnos	360	30	150	120	60
Aulas	5.995.000	1.065.000	3.920.000	673.333	336.667
Otras áreas					
Ludoteca	35.000	2.917	14.583	11.667	5.833
Audiovisuales	37.500	3.125	15.625	12.500	6.250
Informática	35.000	2.917	14.583	11.667	5.833
Laboratorio integrado	35.000	2.917	14.583	11.667	5.833
Talleres	35.000	2.917	14.583	11.667	5.833
Total otras áreas	177.500	14.792	73.958	59.167	29.583
Total material didáctico	6.172.500	1.079.792	3.993.958	732.500	366.250
Costo por alumno 2004	17.146	35.993	26.626	6.104	6.104

Fuente: CID-2005

Otros costos complementarios

Teniendo en cuenta los parámetros considerados para este concepto, se estima que para la canasta de Referencia académica rural el costo por alumno a precios del año 2004 es de \$19.924, mientras que el costo total de \$7.172.701 considerando los 360 alumnos.

Tabla 145. Canasta de Referencia académica rural. Componente alumno. Costos asociados a la Canasta de Referencia. Otros costos complementarios. Parámetros y costo por alumno.

Concepto	Descripción	Costo por alumno 2005 ¹	Costo total plantel
Sistematización de calificaciones	Digitación e impresión	5.000	\$ 1.800.000
Certificaciones y constancias de estudio	Digitación e impresión (2 notas, 1 paz y salvo)	5.000	\$ 1.800.000
Carné	Impresos 2x2 tintas personalizadas con nombre y plastificados calibre 10	1.160	\$ 417.600
Agenda - Manual de convivencia	Pasta dura, carátula x 4 tintas, 144 páginas papel bond 75 grs. x 1 tinta	9.860	\$ 3.549.600
Costo total 2005		\$ 21.020	\$ 7.567.200
Costo total 2004 ²		\$ 19.924	\$ 7.172.701

¹Estudio de mercado, cotizaciones 2005. ²Costo 2005 ajustado por IPC 2004 (5.5%). Fuente DANE.

Fuente: CID-2005

Actividades científicas, deportivas o culturales

Mientras que para los 330 alumnos de la básica y la media es de \$30.000, siendo el costo total de \$9.900.000. Para la Canasta de Referencia del colegio académico rural con un total de 360 alumnos matriculados, el costo de estas actividades es de \$27.500 por alumno.

Tabla 146. Canasta de Referencia académica rural. Componente alumno. Costos asociados a la Canasta de Referencia. Actividades científicas, deportivas o culturales. Parámetros y costo por alumno.

Evento	Costo transporte por alumno	Costo entrada y refrigerio por alumno	Costo por alumno 2004	Total alumnos (básica y media)	Costo total 2004
Parque Jaime Duque	4.000	5.500	9.500	330	3.135.000
Maliska	4.000	10.000	14.000	330	4.620.000
Museo del Oro	4.000	2.500	6.500	330	2.145.000
Costo total	\$12.000	\$18.000	\$30.000	330	\$ 9.900.000

Fuente: CID-2005

Complemento nutricional (refrigerios)

Corresponde a cada alumno de preescolar y primaria 200 refrigerios con un valor unitario de \$858. El costo total por concepto de refrigerios es de \$30.888.000. El costo de los refrigerios por alumno beneficiario es de \$171.600. Dado que el costo se distribuye entre el total de la matrícula, el costo por alumno asciende a \$85.800.

Tabla 147. Canasta de Referencia académica rural. Componente alumno. Costos asociados a la Canasta de Referencia. Complemento nutricional. Parámetros y costo por alumno.

Modalidad académica	Académico rural
Nº de alumnos	360
Alumnos preescolar	30
Alumnos básica primaria	150
Total refrigerios diarios	180
Total refrigerios al año por alumno	200
Valor refrigerio 2004	\$ 858
Costo refrigerio anual por alumno 2004	\$ 171.600
Costo total refrigerios	\$ 30.888.000
Costo por alumno refrigerios (en el total matrícula)	\$ 85.800

Fuente: CID-2005

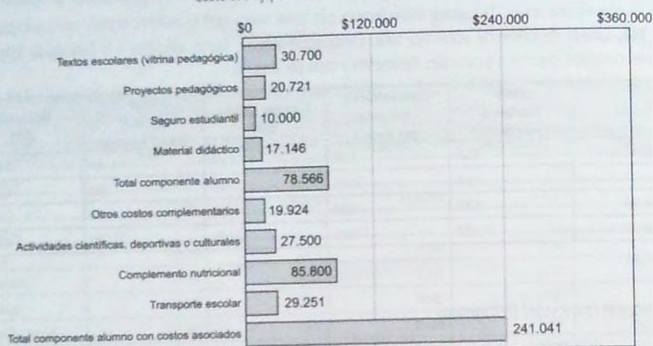
Transporte

El costo por alumno atendido es de \$719.466.²⁰³ Para la Canasta de Referencia, se considera el costo promedio por alumno que resulta de dividir el costo total del contrato suscrito por la SED del año 2004 entre el total de la matrícula, que en

²⁰³ Costo ejecutado transporte 2004/alumnos beneficiarios 2004.

este año fue de 757.189 alumnos, se estima entonces un costo anual de \$29.251 por alumno y un costo total para la Canasta de Referencia académica rural de \$10.530.471.

Gráfico 22. Canasta de Referencia académica rural. Componente recurso humano.
Costo total y por insumos. Costo por alumno.



Fuente: CID-2005

2.3.8 Canasta técnica agropecuaria rural

Textos escolares

Considerando el total de alumnos que en este caso es de 900 y que la asignación de 3 libros por alumno, se estima que el costo total a precios de 2004 de los textos escolares corresponde a \$27.630.000 y el costo por alumno de \$30.700.

Proyectos pedagógicos

Asumiendo que el costo real por alumno de \$20.721,²⁰⁴ se tiene que el costo total para la Canasta de Referencia corresponde a \$18.648.576.

Seguros

Teniendo en cuenta que el seguro es individual, se estima que el costo total de prima anual para la Canasta de Referencia es de \$9.000.000, siendo el costo por alumno de \$10.000.

²⁰⁴ Cálculos CID. Base de ejecución presupuestal 2004. Proyectos pedagógicos.

Material didáctico

En la tabla siguiente se agrega el costo de los elementos que hacen parte del material didáctico en las Canastas de Referencia, diferenciando los que son de uso exclusivo por niveles y los que son de consumo general para otras áreas de la institución. Teniendo en cuenta los parámetros de consumo, de valoración de costo para el año 2004 y vida útil de los elementos, el costo del material didáctico por alumno, para la Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural, corresponde a \$14.642 tomando el total de alumnos de la institución.

Tabla 148. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural. Componente alumno. Material didáctico. Aulas básicas y otras áreas. Resumen del costo total y por alumno.

Espacio	Total	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media
Nro alumnos	900	60	300	360	180
Aulas	13.000.000	2.130.000	7.840.000	2.020.000	1.010.000
Otras áreas					
Ludoteca	35.000	2.333	11.667	14.000	7.000
Audiovisuales	37.500	2.500	12.500	15.000	7.500
Informática	35.000	2.333	11.667	14.000	7.000
Laboratorio integrado	35.000	2.333	11.667	14.000	7.000
Talleres	35.000	2.333	11.667	14.000	7.000
Total otras áreas	177.500	11.833	59.167	71.000	35.500
Total material didáctico	13.177.500	2.141.833	7.899.167	2.091.000	1.045.500
Costo por alumno 2004	14.642	35.697	26.331	5.808	5.808

Fuente: CID-2005

Otros costos complementarios

A partir de los parámetros considerados para este concepto, se estima que para la Canasta de Referencia el costo por alumno, a precios del año 2004 es de \$19.924, y el costo total para la institución de 900 alumnos es de \$17.931.754.

Tabla 149. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural. Componente alumno. Costos asociados a la Canasta de Referencia. Otros costos complementarios. Parámetros y costo por alumno.

Concepto	Descripción	Costo por alumno 2005 ¹	Costo total plantel
Sistematización de calificaciones	Digitación e impresión	5.000	\$ 4.500.000
Certificaciones y constancias de estudio	Digitación e impresión (2 notas, 1 paz y salvo)	5.000	\$ 4.500.000
Carné	Impresos 2x2 tintas personalizadas con nombre y plastificados calibre 10	1.160	\$ 1.044.000
Agenda - Manual de convivencia	Pasta dura, carátula x 4 tintas, 144 páginas papel bond 75 grs. x 1 tinta	9.860	\$ 8.874.000
Costo total 2005		\$ 21.020	\$ 18.918.000
Costo total 2004 ²		\$ 19.924	\$ 17.931.754

¹ Estudio de mercado, cotizaciones 2005. ² Costo 2005 ajustado por IPC 2004 (5,5%). Fuente: DANE.

Fuente: CID-2005

Actividades científicas, deportivas o culturales

Para la Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural, con 900 alumnos matriculados, el costo por alumno de estas actividades es \$28.000. Mientras que para los 840 alumnos de la básica primaria este costo es de \$30.000, siendo el costo total de \$25.200.000.

Tabla 150. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural. Componente alumno. Costos asociados a la Canasta de Referencia. Actividades científicas, deportivas o culturales. Parámetros y costo por alumno.

Evento	Costo transporte por alumno	Costo entrada y refrigerio por alumno	Costo por alumno 2004	Total alumnos (básica y media)	Costo total 2004
Parque Jaime Duque	4.000	5.500	9.500	840	7.980.000
Maloka	4.000	10.000	14.000	840	11.760.000
Museo del Oro	4.000	2.500	6.500	840	5.460.000
Costo total	\$12.000	\$18.000	\$30.000		25.200.000

Fuente: CID-2005

Complemento nutricional (refrigerios)

Corresponde a cada alumno de preescolar y primaria 200 refrigerios a un valor unitario de \$858. El costo total por concepto de refrigerios para la Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural es de \$61.776.000. El costo de los refrigerios por alumno beneficiario es de \$171.600. Dado que el costo se distribuye entre el total de la matrícula, el costo por alumno es de \$68.640.

Tabla 151. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural. Componente alumno. Costos asociados a la Canasta de Referencia. Complemento nutricional. Parámetros y costo por alumno.

Modalidad académica	Rural técnica agropecuaria
Nº de alumnos	900
Alumnos preescolar	60
Alumnos básica primaria	300
Total refrigerios diarios	360
Total refrigerios al año por alumno	200
Valor refrigerio 2004	5.858
Costo refrigerio anual por alumno 2004	\$ 171.600
Costo total refrigerios	\$ 61.776.000
Costo por alumno refrigerios (en el total matrícula)	\$ 68.640

Fuente: CID-2005

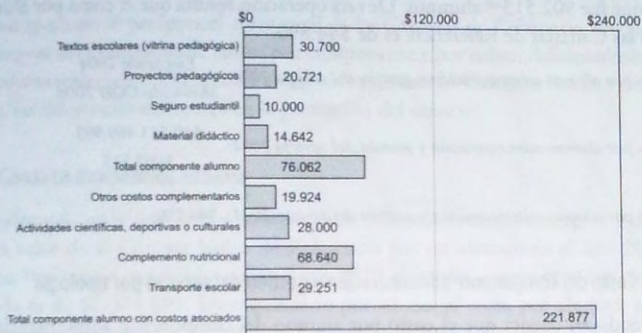
Transporte

El costo por alumno atendido es de \$719.466.²⁰⁵ Para la Canasta de Referencia, se considera el costo promedio por alumno que resulta de dividir el costo total del contrato suscrito por la SED en el año 2004 entre el total de la matrícula, que en

²⁰⁵ Costo ejecutado transporte 2004/alumnos beneficiarios 2004.

este año fue de 757.189 alumnos. Se estima entonces un costo anual de \$29.251 por alumno y un costo total para la Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural de \$ 26.326.179.

Gráfico 23. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural. Componente alumno.
Costo total y por insumos. Costo por alumno.



Fuente: UQ-2005

2.4 Componente administración y gestión del servicio (nivel central)

Este componente comprende los rubros de servicios personales,²⁰⁰ aportes patronales²⁰⁷ y gastos generales²⁰⁸ de la ejecución presupuestal correspondientes a gastos administrativos y operativos de la vigencia 2004. Para el 2004, el valor total de \$40.513.469.993 se divide entre el total de los niños matriculados en el sector oficial que fue 902.513²⁰⁹ alumnos. De esta operación resulta que el costo por alumno para las Canastas de Referencia es de \$44.890.

Costo por alumno administración y gestión del servicio 2004: *Ejecución 2004*
Matricula COD 2004

Costo por alumno administración y gestión del servicio 2004: \$40.513.469.993
\$902.513

Costo por alumno administración y gestión del servicio 2004: \$44.890

2.4.1 Costo del componente administración y gestión del servicio por tipología

Teniendo en cuenta que el costo por alumno del componente administración y gestión del servicio para el año 2004, se observa que la variación en el costo de las canastas corresponde a la variación en el número de alumnos que se considera para cada caso, como se muestra a continuación:

Tabla 152. Canasta de Referencia. Componente administración y gestión del servicio. Comparación del costo por alumno y total del componente en las Canastas de Referencia.

Zona	Modalidad académica	Total alumnos institución	Costo por alumno 2004 ¹	Costo total 2004 Canasta de Referencia
Urbana	Académico	2820	44.890	126.588.742
	Técnico industrial	4360	44.890	195.718.764
	Técnico comercial	2820	44.890	126.588.742
	Académico con NEE	2820	44.890	126.588.742
	Académico con rotación	3300	44.890	148.135.762
	Técnico industrial con rotación	5160	44.890	231.630.464
Rural	Académico	360	44.890	16.160.265
	Técnico agropecuario	900	44.890	40.400.662

¹Costo promedio canastas reales 2004
Fuente: CID-2005

3. Valor total de la Canasta de Referencia básica por alumno año

En este apartado se presenta el costo total de las Canastas de Referencia con el fin de observar sus diferencias de costos por componente y por rubro. Adicionalmente, esta información permitirá realizar comparaciones con las Canastas Reales y determinar las diferencias existentes en la prestación del servicio.

3.1 Canasta académica urbana

Considerando cada uno de los componentes valorados anteriormente, se estima que el valor de la Canasta básica de Referencia por un alumno en el año 2004, en una institución académica urbana con 2820 alumnos, completa y con doble jornada es de \$1.374.695. Discriminando por niveles el costo por alumno en el preescolar corresponde a \$1.380.561, en básica primaria es de \$1.375.901, en básica secundaria es de \$1.372.191 y en educación media equivale a \$1.374.491. Estos costos se muestran en el siguiente cuadro, así, como la participación de cada componente en el costo total.

Tabla 153. Canasta de Referencia académica urbana. Costo total y por componente. Total y por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			2.820	180	1.200	960	480
Docentes 2004			96	6	41	33	16
Directivos docentes			6				
Personal administrativo			6				
Componente de la canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	83,3%	1.145.557	3.230.471.178	203.468.521	1.375.910.299	1.100.728.239	550.364.120
II. Planta y recursos físicos	8,4%	115.483	325.661.807	19.368.898	139.628.646	110.373.509	56.290.754
III. Alumno	5,0%	68.766	193.919.405	17.583.383	81.674.556	63.107.644	31.553.822
IV. Administración y gestión del servicio	3,3%	44.890	126.588.742	8.080.132	53.867.550	43.094.040	21.547.020
Costo total canasta 2004	100%	\$ 1.374.695	\$ 3.876.641.132	\$ 248.500.935	\$ 1.651.081.050	\$ 1.317.303.432	\$ 659.755.716
Costo alumno 2004 (Unitario)			\$ 1.374.695	\$ 1.380.561	\$ 1.375.901	\$ 1.372.191	\$ 1.374.491

Fuente: CID-2005

Se observa que el mayor costo por alumno de la Canasta de Referencia básica corresponde al recurso humano con el 83%, con un costo promedio por alumno de \$1.145.557, explicado fundamentalmente por el número de docentes, estos representan el 72% del costo total del recurso humano, mientras que los directivos docentes sólo representan el 9% y los administrativos el 5%.

El 76% del valor del recurso humano se concentra en los niveles de la educación básica porque allí se concentra el mayor número de niños atendidos. La básica primaria representa el 42.6% del costo del recurso humano y la básica secundaria el 34% respectivamente. Por niveles, para el componente recurso humano se observa que el costo anual por alumno es igual para los niveles de básica primaria, básica secundaria y media con un costo de \$1.146.592 en tanto, el costo en el preescolar es de \$1.130.381, es decir un 2% inferior. Esta situación se presenta debido la relación de docentes por grupo que para preescolar es de un por grupo y en los demás niveles es de 1,36 por grupo (ver Tabla 21).

Tabla 154. Canasta de Referencia académica urbana. Componente recurso humano. Costo por insumo y total. Por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			2.820	180	1.200	960	480
Docentes 2004			95,7	6,0	40,8	32,6	16,3
Directivos docentes			6				
Personal administrativo			6				
Insumo		\$	\$	\$	\$	\$	\$
Docentes							
- Asignación mensual básica	49%	565.574	1.594.919.954	99.932.328	679.539.830	543.631.864	271.815.932
- Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	23%	260.164	733.663.192	45.968.872	312.588.327	250.070.662	125.035.331
Directivos docentes							
- Asignación mensual básica	6%	63.289	178.475.520	11.392.054	75.947.030	60.757.624	30.378.812
- Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	3%	36.075	101.731.045	6.493.471	43.289.806	34.631.845	17.315.923
Personal administrativo							
- Asignación mensual básica	5%	54.650	154.112.400	9.836.962	65.579.745	52.463.796	26.231.898
- Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	3%	31.150	87.844.067	5.607.068	37.380.454	29.904.363	14.952.182
Aseo	4%	40.548	114.345.000	7.298.617	48.657.447	38.925.957	19.462.979
Vigilancia	7%	74.468	210.000.000	13.404.255	89.361.702	71.489.362	35.744.681
Capacitación del personal	2%	19.638	55.380.000	3.534.894	23.565.957	18.852.766	9.426.383
Costo componente recurso humano	83%	\$ 1.145.557	\$ 3.230.471.178	\$ 203.468.521	\$ 1.375.910.299	\$ 1.100.728.239	\$ 550.364.120
Costo unitario componente recurso humano			\$ 1.145.557	\$ 1.130.381	\$ 1.146.592	\$ 1.146.592	\$ 1.146.592

Fuente: OIB-2005

El componente planta y recursos físicos representa el 8% del costo total por alumno de la Canasta básica de Referencia. En este componente el costo total promedio por alumno es de \$115.483. El 23% del total del costo del componente corresponde al mantenimiento de la planta física, cuyo valor promedio alumno es de \$26.581. La dotación básica conformada por el mobiliario: puestos de trabajo,

casilleros, estanterías de la biblioteca del colegio, representa el 31% del valor total del componente, siendo el valor por alumno de \$36.153. Se destaca que el costo de los servicios públicos alcanza el 13,6% del costo total del componente.

En cuanto al costo por nivel de la planta y recursos físicos se observa que no existen diferencias significativas entre los niveles de la educación básica. Esto se explica principalmente porque se considera un mobiliario básico estandarizado para todos los niveles, excepto para el preescolar. Adicionalmente en este nivel no se incluye el costo del mobiliario de laboratorios, talleres y otras áreas especializadas.

Tabla 155. Canasta de Referencia académica urbana. Componente planta y recursos físicos. Costo por insumo y total. Por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			2.820	180	1.200	960	480
Insumo		\$	\$	\$	\$	\$	\$
Mantenimiento planta física	23,0%	26.581	74.959.130	4.784.625	31.897.502	25.518.002	12.759.001
Seguros de la planta física	1,7%	1.915	5.400.300	344.700	2.298.000	1.838.400	919.200
Dotación básica de la planta física (depreciación)							
- Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	4,9%	5.671	15.993.009	619.521	7.894.364	4.986.083	2.493.041
- Dotación biblioteca	1,1%	1.300	3.664.667	233.915	1.559.433	1.247.546	623.773
- Dotación laboratorios	4,6%	5.257	14.824.554		6.738.434	5.390.747	2.695.373
- Dotación informática (multimedios)	14,9%	17.226	48.576.000	1.100.596	20.670.638	16.536.511	8.268.255
- Dotación talleres	0,3%	391	1.104.000				1.104.000
- Dotación área administrativa y otras áreas	5,5%	6.308	17.789.685	1.135.512	7.570.079	6.056.063	3.028.031
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	4,2%	4.794	13.519.080	862.920	5.752.800	4.602.240	2.301.120
Recursos pedagógicos							
- Material bibliográfico (amortización)	2,6%	2.987	8.424.000	537.702	3.584.681	2.867.745	1.433.872
- Recursos audiovisuales (depreciación)	0,3%	391	1.103.000	70.404	469.362	375.489	187.745
- Licencias de software	2,4%	2.812	7.929.900	506.164	3.374.426	2.699.540	1.349.770
Sostenimiento REDP	10,3%	11.892	33.536.363	2.140.619	14.270.793	11.416.634	5.708.317
Costo servicios públicos	13,6%	15.720	44.330.079	2.829.580	18.863.863	15.091.091	7.545.545
Internet	2,8%	3.275	9.235.500	589.500	3.990.000	3.144.000	1.572.000
Materiales y suministros	4,9%	5.699	16.071.180	1.025.820	6.838.800	5.471.040	2.735.520
Impresos y publicaciones	2,8%	3.263	9.201.360	587.321	3.915.472	3.132.378	1.566.189
Costo componente planta y recursos físicos	8%	\$ 115.483	\$ 325.661.807	\$ 19.368.898	\$ 139.628.646	\$ 110.373.509	\$ 56.290.754
Costo unitario componente planta y recursos físicos			\$ 115.483	\$ 107.605	\$ 116.357	\$ 114.972	\$ 117.272

Fuente: CID-2005

El componente alumno participa con el 5% en el valor total del costo de la Canasta de Referencia básica del colegio académico urbano. El costo total promedio por alumno es de \$68.766. Los textos escolares son el insumo que mayor peso tiene en este componente y representan el 44,6% del valor total, con un costo promedio por alumno de \$30.700 anual.

Tabla 156. Canasta de Referencia académica urbana. Componente alumno. Costo por insumo y total. Por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio Alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			2.820	180	1.200	960	480
Insumo		\$	\$	\$	\$	\$	\$
Textos escolares (Vitrina Pedagógica)	44,6%	30.700	86.574.000	5.526.000	36.840.000	29.472.000	14.736.000
Proyectos pedagógicos	30,1%	20.721	58.432.205	3.729.715	24.864.768	19.891.815	9.945.907
Seguro estudiantil	14,5%	10.000	28.200.000	1.800.000	12.000.000	9.600.000	4.800.000
Materia didáctica aulas	10,5%	7.237	20.408.200	6.508.200	7.840.000	4.040.000	2.020.000
Materia didáctica otras áreas	0,2%	108	305.000	19.468	129.787	103.830	51.915
Costo componente alumno	5%	\$ 68.766	\$ 193.919.405	\$ 17.583.383	\$ 81.674.556	\$ 63.107.644	\$ 31.553.822
Costo unitario componente alumno			\$ 68.766	\$ 97.685	\$ 68.062	\$ 65.737	\$ 65.737

Fuente: CID-2005

En este componente se aprecia que por niveles, el mayor costo corresponde al preescolar con un valor de \$97.685, seguido de la básica primaria cuyo costo es de \$68.062, 30% inferior y de básica secundaria y media es de \$65.737, cada una 33% inferior. Estas diferencias son generadas por el insumo material didáctico de aulas, que requiere mayor cantidad de materiales como juegos de capacidad y juegos de habilidad manual y mental que para el preescolar alcanza un valor de \$36.157, frente a la básica secundaria y media que alcanzan un costo de \$4.208.

La administración y gestión del servicio educativo representa el 3% del costo total de la canasta, el costo promedio por alumno es de \$44.890. Los costos de los servicios personales participan con el 60% del total del costo del componente, seguido por los gastos generales con el 23% y los aportes patronales con el 18%. En términos generales, no se observan diferencias importantes entre los costos por alumno y por nivel. En todos los casos el recurso humano es el componente que mayor incidencia tiene en el valor del costo por alumno.

3.2 Canasta técnica industrial urbana

En este tipo de instituciones se estima que el valor de la Canasta básica de Referencia por alumno en el año 2004 con 4360 alumnos, completa y con doble jornada, es de \$1.465.142. Discriminando por niveles el menor costo por alumno se presenta en el preescolar con un valor de \$1.337.133, seguido en su orden por básica primaria con \$1.351.857, la básica secundaria con \$1.541.774 y en la media de \$1.596.051. Estos costos se muestran en el siguiente cuadro, así como la participación de cada componente en el costo total.

Tabla 157. Canasta de Referencia técnica industrial urbana. Costo total y por componente. Total y por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			4.360	360	1.600	1.600	800
Docentes 2004			168	12	54	68	34
Directivos docentes			7				
Personal administrativo			9				
Componente de la Canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	82,2%	1.203.876	5.248.898.170	387.081.686	1.746.301.042	2.077.010.428	1.038.505.214
II. Planta y recursos físicos	9,7%	142.355	620.665.985	41.424.268	214.857.327	212.641.647	149.742.742
III. Alumno	5,1%	74.022	322.733.991	34.701.522	129.988.988	105.362.321	52.681.161
IV. Administración y gestión del servicio	3,1%	44.890	195.718.764	16.160.265	71.823.400	71.823.400	35.911.700
Costo total Canasta 2004	100%	\$ 1.465.142	\$ 6.388.017.111	\$ 481.367.741	\$ 2.162.970.757	\$ 2.466.837.796	\$ 1.276.840.817
Costo alumno 2004 (Unitario)		\$ 1.465.142	\$ 1.337.133	\$ 1.351.857	\$ 1.541.774	\$ 1.596.051	

Fuente: CID-2005

Se observa que el mayor costo por alumno sobre el valor total de la Canasta de Referencia básica corresponde al recurso humano que alcanza el 82%, con un costo total promedio por alumno de \$1.203.876, explicado fundamentalmente por el número de docentes, estos representan el 78% del costo total del recurso humano, mientras que los directivos docentes sólo representan el 5% y los administrativos el 3%. Por niveles, para el componente recurso humano, se observa que el costo por alumno es mayor en básica secundaria y media con un valor total de \$1.298.132, frente a la básica primaria y preescolar que alcanzan costos por alumno de \$1.091.438 es decir 16% inferior y \$1.075.227, 17% inferior respectivamente.

Estas diferencias se presentan principalmente por la relación alumno por docente que para el caso del preescolar y la básica primaria es de 30 alumnos por docente y para básica secundaria y media es de 24 alumnos por docente.

Tabla 158. Canasta de Referencia técnica industrial urbana. Componente recurso humano. Costo por insumo y total. Por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			4.360	360	1.600	1.600	800
Docentes 2004			168,4	12,0	54,4	68,0	34,0
Directivos docentes			2				
Personal administrativo			9				
Insumo		\$	\$	\$	\$	\$	\$
Docentes							
- Asignación mensual básica	53%	643.295	2.804.767.339	199.864.656	906.053.107	1.132.566.384	566.283.192
- Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	25%	295.916	1.290.192.999	91.937.743	416.784.437	520.980.546	260.490.273
Directivos docentes							
- Asignación mensual básica	3%	40.935	178.475.520	14.736.511	65.495.604	65.495.604	32.747.802
- Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	2%	23.333	101.731.045	8.399.811	37.332.494	37.332.494	18.666.247
Personal administrativo							
- Asignación mensual básica	3%	35.347	154.112.400	12.724.877	56.555.009	56.555.009	28.277.505
- Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	2%	20.148	87.844.067	7.253.180	32.236.355	32.236.355	16.118.177
Aseo	4%	43.710	190.575.000	15.735.550	69.935.780	69.935.780	34.967.890
Vigilancia	7%	81.881	357.000.000	29.477.064	131.009.174	131.009.174	65.504.587
Capacitación del personal	2%	19.312	84.200.000	6.952.294	30.899.083	30.899.083	15.449.541
Costo componente recurso humano	82%	\$ 1.203.876	\$ 5.248.898.370	\$ 387.081.686	\$ 1.746.301.042	\$ 2.077.010.428	\$ 1.038.505.214
Costo unitario componente recurso humano			\$ 1.203.876	\$ 1.075.227	\$ 1.091.438	\$ 1.298.132	\$ 1.298.132

Fuente: OD-2005

El componente de la planta y recursos físicos representa el 10% del costo total por alumno de la Canasta básica de Referencia, en este componente el costo total promedio por alumno es de \$142.355 y el aspecto con mayor peso en este componente corresponde a la dotación básica integrada por mobiliario: puestos de trabajo, casilleros, estanterías de la biblioteca del colegio, que representa el 43% del valor total de componente, con un valor por alumno de \$61.826, seguido del mantenimiento de la planta física que alcanza el 19,8% del total, con un costo promedio por alumno de \$28.177.

Para el componente planta física, se observa por niveles que el costo por alumno es mayor en la media con un valor de \$187.168, mientras que la básica secundaria, la básica primaria y el preescolar alcanzan costos por alumno de \$132.901, 29% inferior, \$134.286, 28% inferior y \$120.623, 36% inferior respectivamente. Estas diferencias se presentan principalmente por el costo adicional del mobiliario especializado de talleres que alcanza el 29% del costo total del nivel de media (\$54.277 por alumno)

Tabla 159. Canasta de Referencia técnica industrial urbana. Componente planta y recursos físicos. Costo por insumo y total. Por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			4.360	360	1.600	1.600	800
Insumo		\$	\$	\$	\$	\$	\$
Mantenimiento planta física	19,8%	28.177	122.852.068	10.143.749	45.083.328	45.083.328	22.541.664
Seguros de la planta física	1,3%	1.915	8.349.400	689.400	3.064.000	3.064.000	1.532.000
Dotación básica de la planta física (depreciación)							
- Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	3,9%	5.488	23.928.388	937.363	10.525.818	8.310.138	4.155.069
- Dotación biblioteca	5,8%	8.266	36.039.667	2.975.752	13.225.566	13.225.566	6.612.783
- Dotación laboratorios	6,2%	8.888	38.752.054		15.500.822	15.500.822	7.750.411
- Dotación informática (multimedios)	15,7%	22.329	97.356.000	8.038.569	35.726.972	35.726.972	17.863.486
- Dotación talleres	7,0%	9.959	43.421.919				43.421.919
- Dotación área administrativa y otras áreas	4,8%	6.895	30.063.052	2.482.270	11.032.313	11.032.313	5.516.156
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	3,4%	4.794	20.901.840	1.725.840	7.670.400	7.670.400	3.835.200
Recursos pedagógicos							
- Material bibliográfico (amortización)	2,1%	3.006	13.104.000	1.081.982	4.808.807	4.808.807	2.404.404
- Recursos audiovisuales (depreciación)	0,5%	671	2.925.000	241.514	1.073.394	1.073.394	536.697
- Licencias de software	2,6%	3.710	16.176.927	1.335.710	5.936.487	5.936.487	2.968.244
Sostenimiento REIP	8,4%	11.892	51.850.547	4.281.238	19.027.724	19.027.724	9.513.862
Costo servicios públicos	10,2%	14.457	63.034.024	5.204.644	23.131.752	23.131.752	11.565.876
Internet	2,3%	3.275	14.279.000	1.179.000	5.240.000	5.240.000	2.620.000
Materiales y suministros	4,0%	5.699	24.847.640	2.051.640	9.118.400	9.118.400	4.559.200
Impresos y publicaciones	2,1%	2.932	12.784.460	1.055.598	4.691.545	4.691.545	2.345.772
Costo componente planta y recursos físicos	10%	\$ 142.355	\$ 620.665.985	\$ 43.424.268	\$ 214.857.327	\$ 212.641.647	\$ 149.742.742
Costo unitario componente planta y recursos físicos		\$ 142.355	\$ 120.623	\$ 134.286	\$ 132.901	\$ 187.178	

Fuente: CID-2005

El componente alumno participa con el 5% en el valor total del costo de la Canasta de Referencia básica técnica industrial urbana. Para este componente se estima que el costo total promedio por alumno es de \$74.022. Los textos escolares es el insumo que mayor peso tiene en este componente y representa el 41,5% del valor total, con un costo promedio anual por alumno de \$30.700. En este componente se aprecia, por niveles, que el mayor costo corresponde al preescolar con un valor de \$96.393 seguido de la básica primaria \$81.243, 16% inferior y de la básica secundaria y la media con \$65.851 cada una, es decir 32% inferior. Estas diferencias son generadas por el insumo material didáctico de aulas, que requiere mayor cantidad de materiales como juegos de capacidad y juegos de habilidad manual y mental que para el preescolar alcanza un valor de \$34.750, frente a la básica secundaria y media con un costo de \$4.208.

Tabla 160. Canasta de Referencia técnica industrial urbana. Componente alumno. Costo por insumo y total. Por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			4.360	360	1.600	1.600	800
Insumo		\$	\$	\$	\$	\$	\$
Textos escolares (Vitrina Pedagógica)	41,5%	30.700	133.852.000	11.052.000	49.120.000	49.120.000	24.560.000
Proyectos pedagógicos	28,0%	20.721	90.341.991	7.459.430	33.153.024	33.153.024	16.576.512
Seguro estudiantil	13,5%	10.000	43.600.000	3.600.000	16.000.000	16.000.000	8.000.000
Material didáctico aulas	16,7%	12.378	53.970.000	12.510.000	31.360.000	6.733.333	3.366.667
Material didáctico otras áreas	0,3%	222	970.000	80.092	355.963	355.963	177.982
Costo componente alumno	5%	\$ 74.022	\$ 322.733.991	\$ 34.701.522	\$ 129.988.988	\$ 105.362.321	\$ 52.681.161
Costo unitario componente alumno			\$ 74.022	\$ 96.393	\$ 81.243	\$ 65.851	\$ 65.851

Fuente: CID-2005

El componente de la administración y gestión del servicio educativo representa el 3% del costo total de la canasta. El costo promedio por alumno es de \$44.890. Los costos de los servicios personales participan con el 60% del total del costo del componente, seguido por los gastos generales con el 23% y los aportes patronales con el 18%.

3.3 Canasta técnica comercial urbana

Consolidando la Canasta de Referencia se estima que el valor para un alumno en el año 2004, en una institución técnica comercial urbana con 2820 alumnos, completo y con doble jornada es de \$1.435.208. Discriminando por niveles el costo por alumno en el preescolar es de \$1.405.892, en la básica primaria es de \$1.401.232, en la básica secundaria es de \$1.397.522 y en la media corresponde a \$1.606.515. Estos costos se muestran en el siguiente cuadro, así, como la participación de cada componente en el costo total.

Tabla 161. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Costo total y por componente. Total y por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			2.820	180	1.200	960	480
Docentes 2004			100	6	41	33	20
Directivos docentes			6				
Personal administrativo			9				
Componente de la Canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	83,1%	1.192.691	3.363.388.994	205.619.904	1.390.252.852	1.112.202.282	655.313.957
II. Planta y recursos físicos	9,0%	128.837	363.320.339	21.772.634	155.653.553	123.193.434	62.700.717
III. Alumno	4,8%	68.791	193.989.405	17.587.851	81.704.343	63.131.474	31.565.737
IV. Administración y gestión del servicio	3,1%	44.890	126.588.747	8.080.132	53.867.550	43.094.040	21.547.020
Costo total Canasta 2004	100%	\$ 1.435.208	\$ 4.047.287.480	\$ 253.060.522	\$ 1.681.478.297	\$ 1.341.621.230	\$ 771.127.431
Costo alumno 2004 (Unitario)			\$ 1.435.208	\$ 1.405.892	\$ 1.401.232	\$ 1.397.522	\$ 1.606.515

Fuente: OD-2005

Se observa que el componente recurso humano es el mayor en la Canasta de Referencia básica con un 83% y un costo total promedio por alumno de \$1.192.691, explicado fundamentalmente por el número de docentes que se incrementa en el nivel de media por la modalidad técnica. El costo de los docentes representa el 72% del costo total del recurso humano, frente al costo de los directivos docentes que sólo representan el 8% y los administrativos el 4,7%.

Tabla 162. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Componente recurso humano. Costo por insumo y total. Por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			2.820	180	1.200	960	480
Docentes 2004			99,8	6,0	40,8	32,6	20,4
Directivos docentes			6				
Personal administrativo			9				
Insumo		\$	\$	\$	\$	\$	\$
Docentes							
- Asignación mensual básica	49%	589.672	1.662.873.937	99.932.328	679.539.830	543.631.864	339.769.915
- Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	23%	271.249	764.922.025	45.968.872	312.588.327	250.070.662	156.294.164

Continúa

Continuación

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Directivos docentes							
- Asignación mensual básica	5%	63.289	178.475.520	11.392.054	75.947.030	60.757.624	30.378.812
- Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	3%	36.075	101.731.045	6.493.471	43.289.806	34.631.845	17.315.923
Personal administrativo							
- Asignación mensual básica	5%	54.650	154.112.400	9.836.962	65.579.745	52.463.796	26.231.898
- Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	3%	31.150	87.844.067	5.607.068	37.380.454	29.904.363	14.952.182
Aseo	4%	45.053	127.050.000	8.109.574	54.063.830	43.251.064	21.625.532
Vigilancia	7%	81.915	231.000.000	14.744.681	98.297.872	78.638.298	39.319.149
Capacitación del personal	2%	19.638	55.380.000	3.534.894	23.565.957	18.852.766	9.426.383
Costo componente recurso humano	83%	\$ 1.192.691	\$ 3.363.388.994	\$ 205.619.904	\$ 1.390.252.852	\$ 1.112.202.282	\$ 655.313.957
Costo unitario componente recurso humano		\$ 1.192.691	\$ 1.142.333	\$ 1.158.544	\$ 1.158.544	\$ 1.158.544	\$ 1.365.237

Fuente: CID-2005

El componente de la planta y recursos físicos representa el 9% del costo total por alumno de la Canasta básica de Referencia con un costo total promedio por alumno de \$128.837. Examinando el componente se encuentra que los rubros con mayor incidencia sobre el costo total de éste, corresponden a la dotación básica con 37% y el costo de mantenimiento 21% del total, con un valor promedio por alumno de \$74.958 para los dos insumos.

Tabla 163. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Componente planta y recursos físicos. Costo por insumo y total. Por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			2.820	180	1.200	960	480
Insumo		\$	\$	\$	\$	\$	\$
Mantenimiento planta física	21,2%	27.322	77.046.750	4.917.878	32.785.851	26.228.681	13.114.340
Seguros de la planta física	1,5%	1.915	5.400.300	344.700	2.298.000	1.838.400	919.200
Dotación básica de la planta física (depreciación)							
- Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	4,4%	5.671	15.993.009	619.521	7.894.364	4.986.083	2.493.041
- Dotación biblioteca	1,0%	1.300	3.664.667	233.915	1.559.433	1.247.546	623.773
- Dotación laboratorios	4,1%	5.257	14.824.554		6.738.434	5.390.747	2.695.373
- Dotación Informática (multimedios)	22,3%	28.709	80.960.000	5.167.660	34.451.064	27.560.851	13.780.426
- Dotación talleres	0,3%	391	1.104.000				1.104.000
- Dotación área administrativa y otras áreas	4,9%	6.308	17.789.685	1.135.512	7.570.079	6.056.063	3.028.031
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	3,7%	4.794	13.519.080	862.920	5.752.800	4.602.240	2.301.120
Recursos pedagógicos							
- Material bibliográfico (amortización)	2,3%	2.987	8.424.000	537.702	3.584.681	2.867.745	1.433.872
- Recursos audiovisuales (depreciación)	0,3%	391	1.103.000	70.404	469.362	375.489	187.745

Continúa

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Sostenimiento REDP	9,2%	11.892	33.536.363	2.140.619	14.270.793	11.416.634	5.708.317
Costo servicios públicos	12,2%	15.720	44.330.079	2.829.580	18.863.863	15.091.091	7.545.545
Internet	2,5%	3.275	9.235.500	589.500	3.930.000	3.144.000	1.572.000
Materiales y suministros	4,4%	5.699	16.071.180	1.025.820	6.838.800	5.471.040	2.735.520
Impresos y publicaciones	2,5%	3.268	9.216.360	588.278	3.921.855	3.137.484	1.568.742
Costo componente planta y recursos físicos	9%	\$ 128.837	\$ 363.320.339	\$ 21.772.634	\$ 155.653.553	\$ 123.193.434	\$ 62.700.717
Costo unitario componente planta y recursos físicos			\$ 128.837	\$ 120.959	\$ 129.711	\$ 128.326	\$ 130.626

Fuente: CID-2005

Al revisar el costo de este componente por niveles, se observa que el costo anual por alumno es mayor en el nivel de media con \$130.626 siendo inferior en 1% y 2% para los niveles de básica primaria con \$268.668 y básica secundaria de 265.898 respectivamente y en 7% para el nivel de preescolar con \$244.846. Como se puede apreciar, la Canasta de Referencia del colegio técnico comercial se aproxima más a los costos de la Canasta de un colegio académico urbano, pues aun cuando esta modalidad es técnica comercial, no requiere de mobiliario y espacios tan especializados como en la modalidad técnica industrial.

El componente alumno representa el 5% del costo de esta Canasta de Referencia. El costo total promedio por alumno es de \$68.791. Los textos escolares son el insumo que mayor peso tiene en este componente y representa el 44% del valor total, con un costo promedio por alumno de \$30.700 anual.

Tabla 164. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Componente alumno. Costo por insumo y total. Por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			2.820	180	1.200	960	480
Insumo		\$	\$	\$	\$	\$	\$
Textos escolares (Vivina Pedagógica)	44,6%	30.700	86.574.000	5.526.000	36.840.000	29.472.000	14.736.000
Proyectos pedagógicos	30,1%	20.721	58.432.205	3.729.715	24.864.768	19.891.815	9.945.907
Seguro estudiantil	14,5%	10.000	28.200.000	1.800.000	12.000.000	9.600.000	4.800.000
Materiales didácticos audiovisuales	10,5%	7.237	20.408.200	6.508.200	7.840.000	4.040.000	2.020.000
Materiales didácticos otros insumos	0,2%	133	375.000	23.936	159.574	127.660	63.830
Costo componente alumno	5%	\$ 68.791	\$ 193.989.405	\$ 17.587.851	\$ 81.704.343	\$ 63.131.474	\$ 31.565.737
Costo unitario componente alumno			\$ 68.791	\$ 97.170	\$ 68.087	\$ 65.762	\$ 65.762

Fuente: CID-2005

En el componente alumno, se observa por niveles, que el mayor costo corresponde al preescolar con un valor de \$97.170 seguido de la básica primaria con \$68.087, 30% inferior y de la básica secundaria y la media con \$65.762, cada una 33% inferior. Estas diferencias al igual que la canasta urbana académica, son generadas por el insumo material didáctico de aulas.

3.4 Canasta académica con educación especial integrada urbana

El valor de la Canasta básica de Referencia para un alumno en el año 2004, en una institución académica con educación especial integrada urbana con 2820 alumnos, completa y con doble jornada es de \$1.448.135. Observando, por niveles, el menor costo por alumno se presenta en el preescolar es de \$1.454.001, seguido en su orden por la básica primaria con \$1.449.341, la básica secundaria con \$1.445.631 y en la media es de \$1.447.931. Estos costos se muestran en el siguiente cuadro, así, como la participación de cada componente en el costo total.

Tabla 165. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana. Costo total y por componente. Total y por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			2.820	180	1.200	960	480
Docentes 2004			96	6	41	33	16
Directivos docentes			6				
Personal administrativo			6				
Componente de la Canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	83,8%	1.213.855	3.423.969.932	215.762.058	1.457.867.215	1.166.293.772	583.146.886
II. Planta y recursos físicos	8,1%	116.820	329.431.370	19.609.508	141.232.715	111.656.764	56.932.382
III. Alumno	5,0%	72.571	204.651.405	18.368.405	86.241.364	66.761.091	33.300.546
IV. Administración y gestión del servicio	3,1%	44.890	126.588.742	8.080.132	53.867.590	43.094.040	21.547.020
Costo total Canasta 2004	100%	\$ 1.448.135	\$ 4.083.741.400	\$ 281.720.304	\$ 1.799.208.845	\$ 1.387.805.668	\$ 695.006.834
Costo alumno 2004 (Instituto)		\$ 1.448.135		\$ 1.454.001	\$ 1.449.341	\$ 1.445.631	\$ 1.447.931

Fuente: Cálculos CID

Se observa que el componente de mayor costo por alumno en la Canasta básica corresponde al recurso humano que alcanza el 84%, con un costo total promedio por alumno de \$1.213.855, explicado fundamentalmente por el número de docentes y la adición de los profesionales especializados para la atención de la población con NEE.

Tabla 166. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana. Componente recurso humano. Costo por insumo y total. Por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			2.820	180	1.200	960	480
Docentes 2004			96	6,0	40,8	32,6	16,3
Profesionales especializados			7				
Directivos Docentes			6				
Personal administrativo			6				
Insumo		\$	\$	\$	\$	\$	\$
Docentes							
- Asignación mensual básica	47%	565.574	1.594.919.954	99.932.328	679.539.830	543.631.864	271.815.932
- Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	21%	260.164	733.663.192	45.968.872	312.588.327	250.070.662	125.035.331

Continúa

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Profesionales especializados							
- Asignación mensual básica	5%	63.289	178.475.520	11.392.054	75.947.030	60.757.624	30.378.812
- Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	3%	36.075	101.731.045	6.493.471	43.289.806	34.631.845	17.315.923
Directivos docentes							
- Asignación mensual básica	3%	35.437	99.932.328	6.378.659	42.524.395	34.019.516	17.009.758
Personal administrativo							
- Asignación mensual básica	5%	54.650	154.112.400	9.836.962	65.579.745	52.463.796	26.231.898
- Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	3%	31.150	87.844.067	5.607.068	37.380.454	29.904.363	14.952.182
Aseo	4%	45.053	127.050.000	8.109.574	54.063.830	43.251.064	21.625.532
Vigilancia	7%	81.915	231.000.000	14.744.681	98.297.872	78.638.298	39.319.149
Capacitación del personal	2%	20.348	57.380.000	3.662.553	24.417.021	19.533.617	9.766.809
Costo componente recurso humano	84%	\$ 1.213.855	\$ 3.423.069.932	\$ 215.762.058	\$ 1.457.867.215	\$ 1.166.293.772	\$ 583.146.886
Costo unitario componente recurso humano			\$ 1.213.855	\$ 1.198.678	\$ 1.214.889	\$ 1.214.889	\$ 1.214.889

Fuente: OD-2005

El componente de la planta y recursos físicos representa el 8% del costo total por alumno de la Canasta básica de Referencia, con un valor total promedio por alumno de \$116.820. El aspecto con mayor peso en este componente corresponde a la dotación básica, que representa el 31% del valor total de componente, con un costo por alumno de \$36.253. El mantenimiento de la planta física alcanza una participación significativa con el 24 % del total y un valor promedio por alumno de \$27.818.

Tabla 167. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Componente planta y recursos físicos. Costo por insumo y total. Por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			2.820	180	1.200	960	480
Insumo		\$	\$	\$	\$	\$	\$
Mantenimiento planta física	23,8%	27.818	78.445.826	5.007.180	33.381.203	26.704.962	13.352.481
Seguros de la planta física	1,6%	1.915	5.400.300	344.700	2.298.000	1.838.400	919.200
Dotación básica de la planta física (depreciación)							
- Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	4,9%	5.671	15.993.009	619.521	7.894.364	4.986.083	2.493.041
- Dotación biblioteca	1,1%	1.300	3.664.667	233.915	1.559.433	1.247.546	623.773
- Dotación laboratorios	4,5%	5.257	14.824.554		6.738.434	5.390.747	2.695.373
- Dotación informática (multimedios)	14,7%	17.226	48.576.000	3.100.596	20.670.638	16.536.511	8.268.255
- Dotación talleres	0,3%	391	1.104.000				1.104.000
- Dotación área administrativa y otras áreas	5,5%	6.409	18.072.553	1.153.567	7.690.448	6.152.359	3.076.179
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	4,1%	4.794	13.519.080	862.920	5.752.800	4.602.240	2.301.120

Continúa

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Recursos pedagógicos							
- Material bibliográfico (amortización)	2,6%	2.987	8.424.000	537.702	3.584.681	2.867.745	1.433.872
- Recursos audiovisuales (depreciación)	0,3%	391	1.103.000	70.404	469.362	375.489	187.745
- Licencias de software	2,4%	2.812	7.929.900	506.164	3.374.426	2.699.540	1.349.770
Sostenimiento REDP	10,2%	11.892	33.536.363	2.140.619	14.270.793	11.416.634	5.708.317
Costo servicios públicos	13,5%	15.720	44.330.079	2.829.580	18.863.863	15.091.091	7.545.545
Internet	2,8%	3.275	9.235.500	589.500	3.930.000	3.144.000	1.572.000
Materiales y suministros	4,9%	5.699	16.071.180	1.025.820	6.838.800	5.471.040	2.735.520
Impresos y publicaciones	2,8%	3.263	9.201.360	587.321	3.915.472	3.132.378	1.566.189
Costo componente planta y recursos físicos	8%	\$ 116.820	\$ 329.431.370	\$ 19.609.508	\$ 141.232.715	\$ 111.656.764	\$ 56.932.382
Costo unitario componente planta y recursos físicos			\$ 116.820	\$ 108.942	\$ 117.694	\$ 116.309	\$ 118.609

Fuente: OIB-2005

Al revisar el costo de este componente por niveles, se observa que el costo anual por alumno es mayor en el nivel de la media con \$235.438 siendo inferior en 1% y 2% para los niveles de la básica primaria cuyo costo de \$211.939, de la básica secundaria con \$209.169 y en 8% para el nivel de preescolar equivalente \$198.288. Estas diferencias se generan por las diferencias de mobiliario en las áreas especializadas y por el número de alumnos por nivel.

El componente alumno participa con el 5% sobre el valor total del costo de la Canasta de Referencia básica del colegio académico con educación especial integrada. Para este componente se estimó que el costo total promedio por alumno es de \$72.571. En este componen los textos escolares son el insumo de mayor con 42%, el material didáctico de otras áreas, que en este caso incluye el material para niños con necesidades educativas especiales, es superior en 100%, comparativamente con las otras Canastas de Referencia.

Tabla 168. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana. Componente alumno. Costo por insumo y total. Por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			2.820	180	1.200	960	480
Insumo		\$	\$	\$	\$	\$	\$
Textos escolares (Vitrina Pedagógica)	42,3%	30.700	86.574.000	5.526.000	36.840.000	29.472.000	14.736.000
Proyectos pedagógicos	28,6%	20.721	58.432.205	3.729.715	24.864.768	19.891.815	9.945.907
Seguro estudiantil	13,8%	10.000	28.200.000	1.800.000	12.000.000	9.600.000	4.800.000
Material didáctico aulas	10,0%	7.237	20.408.200	6.508.200	7.840.000	4.040.000	2.020.000
Material didáctico otras áreas	5,4%	3.914	11.037.000	704.489	4.696.596	3.757.277	1.878.638
Costo componente alumno	5%	\$ 72.571	\$ 204.651.405	\$ 18.268.405	\$ 86.241.364	\$ 66.761.091	\$ 33.380.546
Costo unitario componente alumno			\$ 72.571	\$ 101.491	\$ 71.868	\$ 69.543	\$ 69.543

Fuente: OIB-2005

En el componente alumno, se observa por niveles, que el mayor costo corresponde al preescolar con un valor de \$101.491, seguido de la básica primaria con \$71.868, es decir 29% inferior y de la básica secundaria y la media con \$69.543, cada una 31% inferior.

El componente de la administración y gestión del servicio educativo representa únicamente el 3% del costo total de la canasta, el costo promedio por alumno es de \$44.890. Los costos de los servicios personales participan con el 60% del total del costo del componente, seguido por los gastos generales con el 23% y los aportes patronales con el 18%.

3.5 Canasta académica con estrategia de rotación urbana

El valor de la Canasta básica de Referencia para un alumno en el año 2004, en una institución académica con estrategia de rotación urbana con 3300 alumnos, completa y con doble jornada es de \$1.284.775. Discriminando por niveles el menor costo por alumno se presenta en el preescolar es de \$1.291.462, seguido por la básica primaria con \$1.285.938, la básica secundaria con \$1.282.846 y la media con \$1.284.571. Estos costos se muestran en el siguiente cuadro, así, como la participación de cada componente en el costo total.

Tabla 169. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana. Costo total y por componente. Total y por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			3.300	180	1.200	1.280	640
Docentes 2004			112	6	41	44	22
Directivos docentes			6				
Personal administrativo			6				
Componente de la Canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	83,0%	1.066.508	3.519.475.725	189.212.544	1.280.870.454	1.366.261.818	683.130.909
II. Planta y recursos físicos	8,1%	104.098	343.524.768	17.589.877	126.731.826	132.066.043	67.137.021
III. Alumno	5,4%	69.279	228.621.313	17.580.552	81.655.677	86.256.723	43.128.361
IV. Administración y gestión del servicio	3,5%	44.890	148.135.762	8.080.132	53.867.550	57.458.720	28.729.360
Costo total Canasta 2004	100%	\$ 1.284.775	\$ 4.239.757.568	\$ 232.463.106	\$ 1.543.125.507	\$ 1.642.043.303	\$ 822.125.652
Costo alumno 2004 (Institucional)			\$ 1.284.775	\$ 1.291.462	\$ 1.285.938	\$ 1.282.846	\$ 1.284.571

Fuente: OD-2005

Se observa que el mayor costo por alumno sobre el valor total de la Canasta de Referencia básica corresponde al recurso humano con el 83%, con un costo total promedio por alumno de \$1.066.508, explicado fundamentalmente por el número de docentes. Estos representan el 77% del costo total del recurso humano, mientras que los directivos docentes sólo representan el 7% y los administrativos el 5%.

Tabla 170. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana. Componente recurso humano. Costo por insumo y total. Por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			3.300	180	1.200	1.280	640
Docentes 2004			112,1	6,0	40,8	43,5	21,8
Directivos docentes			6				
Personal administrativo			6				
Insumo		\$	\$	\$	\$	\$	\$
Docentes							
- Asignación mensual básica	53%	565.678	1.866.735.887	99.932.328	679.539.830	724.842.486	362.421.243
- Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	24%	260.212	858.698.524	45.968.872	312.588.327	333.427.550	166.713.775
Directivos docentes							
- Asignación mensual básica	4%	46.448	153.278.976	8.360.671	55.737.809	59.453.663	29.726.832
- Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	2%	26.475	87.369.015	4.765.583	31.770.551	33.888.588	16.944.294
Personal administrativo							
- Asignación mensual básica	3%	32.331	106.693.200	5.819.629	38.797.527	41.384.029	20.692.015
- Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	2%	18.429	60.815.123	3.317.189	22.114.590	23.588.896	11.794.448
Aseo	3%	34.650	114.345.000	6.237.000	41.580.000	44.352.000	22.176.000
Vigilancia	6%	63.636	210.000.000	11.454.545	76.363.636	81.454.545	40.727.273
Capacitación del personal	2%	18.648	61.540.000	3.356.727	22.378.182	23.870.061	11.935.030
Costo componente recurso humano	83%	\$ 1.066.508	\$ 3.519.475.725	\$ 1.891.212.544	\$ 1.280.870.454	\$ 1.366.261.818	\$ 683.130.909
Costo unitario componente recurso humano			\$ 1.066.508	\$ 1.051.181	\$ 1.067.392	\$ 1.067.392	\$ 1.067.392

Fuente: CB-2005

El componente de la planta y recursos físicos representa el 8% del costo total por alumno de la Canasta básica de Referencia. En este componente el costo total promedio por alumno es de \$104.098. Al revisar el costo de los diferentes elementos, se estima que el 30% del costo total del componente corresponde a la dotación básica y el 22% al mantenimiento de la planta física.

Tabla 171. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana. Componente planta y recursos físicos. Costo por insumo y total. Por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			3.300	180	1.200	1.280	640
Insumo		\$	\$	\$	\$	\$	\$
Mantenimiento planta física	22,0%	22.866	75.458.344	4.115.910	27.439.398	29.268.691	14.634.345
Seguros de la planta física	1,6%	1.636	5.400.300	294.562	1.963.745	2.094.662	1.047.331
Dotación básica de la planta física (depreciación)							
- Dotación básica aulas (Mobiliario escolar)	4,8%	4.992	16.473.009	619.521	7.894.364	5.306.083	2.653.041
- Dotación biblioteca	1,1%	1.125	3.712.667	202.509	1.350.061	1.440.065	720.032
- Dotación laboratorios	4,3%	4.492	14.824.554		5.701.752	6.081.868	3.040.934
- Dotación informática (multimedios)	14,1%	14.720	48.576.000	2.649.600	17.664.000	18.841.600	9.420.800

Continúa

Continuación

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
- Dotación talleres	0,3%	335	1 104 000				1 104 000
- Dotación área administrativa y otras áreas	5,2%	5 391	17 789 685	970 346	6 468 976	6 900 241	3 450 121
Mantenimiento de mobiliario, distancias y equipo especializado	4,6%	4 794	15 820 200	862 920	5 752 800	6 136 320	3 068 160
Recursos pedagógicos							
- Material bibliográfico (amortización)	2,9%	2 989	9 864 000	538 036	3 586 909	3 826 036	1 913 018
- Recursos audiovisuales (depreciación)	0,3%	334	1 103 000	60 164	401 091	427 830	213 915
- Licencias de software	2,3%	2 403	7 929 900	432 540	2 883 600	3 075 840	1 537 920
Sostenimiento REDP	11,4%	11 892	39 244 680	2 140 619	14 270 793	15 222 179	7 611 089
Costo servicios públicos	14,6%	15 200	50 159 880	2 735 993	18 239 956	19 455 953	9 727 977
Internet	2,7%	2 799	9 235 500	503 755	3 358 364	3 582 255	1 791 127
Materiales y suministros	4,7%	4 870	16 071 180	876 610	5 844 065	6 233 670	3 116 835
Impresos y publicaciones	3,1%	3 260	10 757 870	586 793	3 911 953	4 172 750	2 086 375
Costo componente planta y recursos físicos	8%	\$ 104 098	\$ 343 524 768	\$ 17 589 877	\$ 126 731 826	\$ 132 066 043	\$ 67 137 021
Costo unitario componente planta y recursos físicos			\$ 104 098	\$ 97 722	\$ 105 610	\$ 103 177	\$ 104 902

Fuente: CD-2005

El componente alumno participa con el 5% en el valor total del costo de la Canasta de Referencia básica del colegio académico con rotación urbana, el costo total promedio por alumno es de \$69.279. Los textos escolares son el insumo que mayor peso tiene en este componente y representa el 44.3% del valor total, con un costo promedio por alumno de \$30.700 anual.

Tabla 172. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana. Componente alumno. Costo por insumo y total. Por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			3 300	180	1 200	1 280	640
Insumo		\$	\$	\$	\$	\$	\$
Textos escolares (Vitrina Pedagógica)	44,3%	30 700	101 310 000	5 526 000	36 840 000	39 296 000	19 648 000
Proyectos pedagógicos	29,9%	20 721	68 378 113	3 729 715	24 864 768	26 522 420	13 261 210
Seguros estudiantil	14,4%	10 000	33 000 000	1 800 000	12 000 000	12 800 000	6 400 000
Material didáctico aulas	11,2%	7 766	25 628 200	6 508 200	7 840 000	7 520 000	3 760 000
Material didáctico otras áreas	0,1%	92	305 000	16 636	110 909	118 303	59 152
Costo componente alumno	5%	\$ 69 279	\$ 228 621 313	\$ 17 580 552	\$ 81 655 677	\$ 86 256 723	\$ 43 128 361
Costo unitario componente alumno			\$ 69 279	\$ 97 670	\$ 68 046	\$ 67 388	\$ 67 388

Fuente: CD-2005

En el componente de la administración y gestión del servicio educativo representa el 3% del costo total de la canasta, su costo promedio por alumno es de \$44.890. Los costos de los servicios personales participan con el 60% del total del costo del componente, seguido por los gastos generales con el 23% y los aportes patronales con el 18%.

3.6 Canasta técnica industrial con estrategia de rotación urbana

Se determina que el valor de la Canasta básica de Referencia para un alumno en el año 2004, en una institución técnica industrial con estrategia de rotación urbana con 5160 alumnos, completa y con doble jornada es de \$1.434.263. Discriminando por niveles se estima que en el preescolar este costo es de \$1.295.466, en la básica primaria es de \$1.308.603, en la básica secundaria es de \$1.499.138 y en la media es de \$1.533.061. Estos costos se muestran en el siguiente cuadro, así, como la participación de cada componente en el costo total.

Tabla 173. Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Costo total y por componente. Total y por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica Primaria	Básica Secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			5.160	360	1.600	1.920	1.280
Docentes 2004			202	12	54	82	54
Directivos docentes			8				
Personal administrativo			9				
Componente de la Canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	83,0%	1.189.967	6.140.230.409	376.813.791	1.700.665.949	2.437.650.402	1.625.100.268
II. Planta y recursos físicos	8,9%	125.652	648.364.824	38.704.578	191.341.585	224.938.045	193.380.615
III. Alumno	5,1%	73.754	380.570.504	34.689.105	129.933.800	129.568.560	86.379.040
IV. Administración y gestión del servicio	3,1%	44.896	231.630.464	16.160.265	71.823.400	86.188.080	57.458.720
Costo total Canasta 2004	100%	\$ 1.434.263	\$ 7.400.796.201	\$ 466.367.738	\$ 2.093.764.733	\$ 2.878.345.086	\$ 1.962.318.643
Costo alumno 2004 (Unitario)			\$ 1.434.263	\$ 1.295.466	\$ 1.308.603	\$ 1.499.138	\$ 1.533.061

Fuente: CID-2005

Se observa que el mayor costo por alumno sobre el valor total de la Canasta de Referencia básica corresponde al componente recurso humano que alcanza el 83%, con un costo total promedio por alumno de \$1.189.967, explicado fundamentalmente por el número de docentes, estos representan el 80% del costo total del recurso humano, mientras que los directivos docentes sólo representan el 5% y los administrativos el 4%.

Al analizar el costo del componente recurso humano por nivel, se observa que el costo en los niveles de básica secundaria y media alcanza un valor de \$1.269.610 frente a los niveles de la básica primaria con \$1.062.916, es decir 16% inferior y en el preescolar de \$1.046.705, 18% inferior. Esta diferencia en el costo por nivel que no es representativa en otras canastas, se debe al aumento del número de docentes en secundaria y media por la estrategia de rotación y por la modalidad técnica, de forma que por cada nuevo grupo se incluyen 1.7 docentes.

Tabla 174. Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Componente recurso humano. Costo por insumo y total. Por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			5.160	360	1.600	1.920	1.280
Docentes 2004			202,4	12,0	54,4	81,6	54,4
Directivos docentes			8				
Personal administrativo			9				
Insumo		\$	\$	\$	\$	\$	\$
Docentes							
- Asignación mensual básica	55%	653.304	3.371.050.531	199.864.656	906.053.107	1.359.079.661	906.053.107
- Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	25%	300.520	1.550.683.272	91.937.743	416.784.437	625.176.655	416.784.437
Directivos docentes							
- Asignación mensual básica	3%	39.471	203.672.064	14.209.679	63.154.128	75.784.954	50.523.303
- Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	2%	22.499	116.093.075	8.099.517	35.997.853	43.197.423	28.798.282
Personal administrativo							
- Asignación mensual básica	3%	29.867	154.112.400	10.752.028	47.786.791	57.344.149	38.229.433
- Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	1%	17.024	87.844.067	6.128.656	27.238.470	32.686.164	21.790.776
Aseo	3%	36.933	190.575.000	13.295.930	59.093.023	70.911.628	47.274.419
Vigilancia	6%	69.186	357.000.000	24.906.977	110.697.674	132.837.209	88.558.140
Capacitación del personal	2%	21.163	109.200.000	7.618.605	33.860.465	40.632.558	27.088.372
Costo componente recurso humano	83%	\$ 1.189.967	\$ 6.140.230.409	\$ 376.813.791	\$ 1.700.665.949	\$ 2.437.650.402	\$ 1.625.100.268
Costo unitario componente recurso humano			\$ 1.189.967	\$ 1.046.705	\$ 1.062.916	\$ 1.269.610	\$ 1.269.610

Fuente: OD-2005

El componente de la planta y recursos físicos representa el 9% del costo total por alumno de la Canasta básica de Referencia. En este componente el costo total promedio por alumno es de \$125.652. El aspecto con mayor incidencia sobre el costo en este componente corresponde a la dotación básica integrada por mobiliario: puestos de trabajo, casilleros, estanterías de la biblioteca del colegio, que representa el 42% del valor total de componente, con un valor por alumno de \$52.422. El mantenimiento de la planta física es el segundo aspecto con mayor peso al interior del componente y representa el 19% del total con un valor promedio por alumno de \$23.970.

Tabla 175. Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Componente planta y recursos físicos. Costo por insumo y total. Por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			5.160	360	1.600	1.920	1.280
Insumo		\$	\$	\$	\$	\$	\$
Mantenimiento planta física	19,1%	23.970	123.687.115	8.629.334	38.352.594	46.023.113	30.682.075
Seguros de la planta física	1,3%	1.618	8.349.400	582.516	2.588.961	3.106.753	2.071.169
Dotación básica de la planta física (depreciación)							
-- Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	3,8%	4.792	24.728.388	937.363	10.525.818	7.959.124	5.306.083
-- Dotación biblioteca	5,6%	6.991	36.073.667	2.516.767	11.185.633	13.422.760	8.948.506
-- Dotación laboratorios	6,0%	7.536	38.884.433		12.961.478	15.553.773	10.369.182
-- Dotación informática (multimedios)	15,0%	18.867	97.356.000	6.792.279	30.187.907	36.225.488	24.150.326
-- Dotación talleres	6,7%	8.415	43.421.919				43.421.919
-- Dotación área administrativa y otras áreas	4,6%	5.820	30.032.167	2.095.267	9.312.300	11.174.760	7.449.840
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	3,2%	4.051	20.901.840	1.458.268	6.481.191	7.777.429	5.184.953
Recursos pedagógicos							
-- Material bibliográfico (amortización)	2,4%	3.000	15.480.000	1.080.000	4.800.000	5.760.000	3.840.000
Sostenimiento REDP	9,5%	11.892	61.364.408	4.281.238	19.027.724	22.833.268	15.222.179
Costo servicios públicos	11,2%	14.099	72.750.359	5.075.606	22.558.251	27.069.901	18.046.601
Internet	2,2%	2.767	14.279.000	996.209	4.427.597	5.313.116	3.542.078
Materiales y suministros	3,8%	4.815	24.847.640	1.733.556	7.704.695	9.245.633	6.163.756
Impresos y publicaciones	2,6%	3.315	17.106.560	1.193.481	5.304.360	6.365.232	4.243.488
Costo componente planta y recursos físicos	9%	\$ 125.652	\$ 648.364.824	\$ 38.704.578	\$ 191.341.585	\$ 224.938.045	\$ 193.380.615
Costo unitario componente planta y recursos físicos			\$ 125.652	\$ 107.513	\$ 119.588	\$ 117.155	\$ 151.079

Fuente: CID-2005

Para el componente planta y recursos físicos, se observa por niveles que el costo por alumno es mayor en la media con un valor de \$151.079, mientras que en la básica secundaria, la básica primaria y el preescolar alcanzan costos por alumno de \$117.155, 22% inferior, \$119.588, 21% inferior y \$107.513, 29% inferior respectivamente.

388

La implementación de la estrategia de rotación se refleja en una disminución de los costos por alumno del mobiliario especializado (costo que genera la diferencia por niveles) hasta 19%, para el nivel de la media con valor de \$36.089, mientras que para la básica secundaria, la básica primaria y el preescolar disminuyen 11%, es decir \$15.746, \$14.698 y (\$13.110 respectivamente). Es importante anotar que la disminución de costos en preescolar y básica primaria se deben a la redistribución de costos como el mantenimiento de la planta física y el material bibliográfico entre un mayor número de alumnos

El componente alumno participa con el 5% en el valor total del costo de la Canasta de Referencia básica del colegio técnico industrial con estrategia de rotación urba-

na. Para este componente el costo total promedio por alumno es de \$73.754. Los textos escolares son el insumo que mayor participación tiene en el costo de este componente pues, representa el 41,6% del valor total, con un costo promedio anual por alumno de \$30.700.

Tabla 176. Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Componente alumno. Costo por insumo y total. Por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			5.160	360	1.600	1.920	1.280
Insumo		\$	\$	\$	\$	\$	\$
Textos escolares (Vitrina Pedagógica)	41,6%	30.700	158.412.000	11.052.000	49.120.000	58.944.000	39.296.000
Proyectos pedagógicos	28,1%	20.721	106.918.504	7.459.430	33.153.024	39.783.629	26.522.420
Seguro estudiantil	13,6%	10.000	51.600.000	3.600.000	16.000.000	19.200.000	12.800.000
Material didáctico aulas	16,5%	12.145	62.670.000	12.510.000	31.360.000	11.280.000	7.520.000
Material didáctico otras áreas	0,3%	188	970.000	67.674	300.775	360.930	240.620
Costo componente alumno	5%	\$ 73.754	\$ 380.570.504	\$ 34.689.105	\$ 129.933.800	\$ 129.568.560	\$ 86.379.040
Costo unitario componente alumno			\$ 73.754	\$ 96.359	\$ 81.209	\$ 67.484	\$ 67.484

Fuente: CID-2005

En este componente se aprecia por niveles, que el mayor costo corresponde al preescolar con un valor de \$96.359 seguido de la básica primaria con \$81.209,16% inferior y de la básica secundaria y la media con \$67.484, cada una 30% inferior. Estas diferencias son generadas por el insumo material didáctico de aulas, que requiere mayor cantidad de materiales como juegos de capacidad y juegos de habilidad manual y mental que para el preescolar alcanza un valor de \$34.750, frente a la básica secundaria y media con un costo de \$4.208. En este aspecto la estrategia de rotación no marca diferencias significativas en el costo por alumno, principalmente porque los costos del material didáctico se mantienen constantes.

El componente de la administración y gestión del servicio educativo representa el 3% del costo total de la canasta. El costo promedio por alumno es de \$44.890. Los costos de los servicios personales participan con el 60% del total del costo del componente, seguido por los gastos generales con el 23% y los aportes patronales equivalentes a 18%.

El costo de la canasta por nivel es más alto en la media y la básica secundaria con un costo por alumno de \$1.493.590 y \$1.499.138 respectivamente. El costo en los niveles de básica primaria y preescolar es inferior en un 13% y 14% respectivamente, esta diferencia se presenta por la mayor cantidad de personal docente requerido para la estrategia de rotación que se aplica principalmente en la media y la básica secundaria, aún cuando ciertos costos como el de mobiliario básico y mantenimiento del mismo se reducen por la mayor intensidad de uso de los mismos.

3.7 Canasta académica rural

El costo por alumno en el año 2004, en una institución académica rural con 360 alumnos, completo y con jornada única es de \$1.722.329. Discriminando por niveles se estima que en el preescolar es de \$1.610.836, en la básica primaria equivale a \$1.625.290, en la básica secundaria de \$1.816.826 y la media es de \$1.753.338. Estos costos se muestran en el siguiente cuadro, así, como la participación de cada componente en el costo total.

Tabla 177. Canasta de Referencia académica rural. Costo total y por componente Total y por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			360	30	150	120	60
Docentes 2004			14	1	5	5	3
Directivos docentes			2				
Personal administrativo			3				
Componente de la canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	77,3%	1.331.100	479.195.877	36.710.578	183.552.891	172.621.606	86.310.803
II. Planta y recursos físicos	15,5%	267.773	96.398.322	7.345.394	40.300.162	31.907.777	16.844.989
III. Alumno	4,6%	78.566	28.283.930	2.922.411	13.207.054	8.102.977	4.051.488
IV. Administración y gestión del servicio	2,6%	44.890	16.160.265	1.346.689	6.733.444	5.386.755	2.693.377
Costo total canasta 2004	100%	\$ 1.722.329	\$ 620.038.395	\$ 48.325.072	\$ 243.793.551	\$ 218.019.115	\$ 109.900.657
Costo alumno 2004 (Unitario)			\$ 1.722.329	\$ 1.610.836	\$ 1.625.290	\$ 1.816.826	\$ 1.831.678

Fuente: CID-2005

Se observa que el componente de mayor costo por alumno de la Canasta básica corresponde al recurso humano que alcanza el 77%, con un costo total promedio por alumno de \$1.331.100. El costo del cuerpo docente representa el 53% del costo total del recurso humano, mientras que los directivos docentes representan el 9% y los administrativos el 11%.

Tabla 178. Canasta de Referencia académica rural. Componente recurso humano. Costo por insumo y total. Por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			360	30	150	120	60
Docentes 2004			14,2	1,0	5,0	5,4	2,7
Directivos docentes			2				
Personal administrativo			3				
Insumo		\$	\$	\$	\$	\$	\$
Docentes							
- Asignación mensual básica	36%	482.299	173.627.655	12.261.840	61.309.200	66.704.410	33.352.205
- Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	17%	221.858	79.868.723	5.640.447	28.202.233	30.684.029	15.342.015
Directivos docentes							
- Asignación mensual básica	6%	78.340	28.202.232	2.350.186	11.750.930	9.400.744	4.700.372
- Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	3%	44.654	16.075.272	1.339.606	6.698.030	5.358.424	2.679.212

Coroña

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Personal administrativo							
- Asignación mensual básica	11%	142.697	\$1.370.800	4.280.900	21.404.500	17.123.600	8.561.800
- Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	6%	81.337	29.281.356	2.440.113	12.200.565	9.760.452	4.880.226
Aseo	5%	70.583	25.410.000	2.117.500	10.587.500	8.470.000	4.235.000
Vigilancia	13%	173.639	62.510.000	5.209.167	26.045.833	20.836.667	10.418.333
Capacitación del personal	3%	35.694	12.849.840	1.070.820	5.354.100	4.283.280	2.141.640
Costo componente recurso humano	77%	\$ 1.331.100	\$ 479.195.877	\$ 36.710.578	\$ 183.552.891	\$ 172.621.606	\$ 86.310.803
Costo unitario componente recurso humano			\$ 1.331.100	\$ 1.223.686	\$ 1.223.686	\$ 1.438.513	\$ 1.438.513

Fuente: CID-2005

El componente de la planta y recursos físicos representa el 16% del costo total por alumno de la Canasta básica de Referencia con un costo total promedio por alumno de \$267.773. Los aspectos con mayor peso en este componente corresponden a la dotación básica que equivalen el 43% del valor total de componente, con un costo por alumno de \$116.205 y el mantenimiento de la planta física que alcanza una participación del 21,6% del total, con un valor promedio por alumno de \$57.798.

Tabla 179. Canasta de Referencia académica rural. Componente planta y recursos físicos. Costo por insumo y total. Por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004							
Insumo		\$	\$	\$	\$	\$	\$
Mantenimiento planta física	21,6%	57.798	20.807.397	1.733.950	8.669.749	6.935.799	3.467.900
Seguros de la planta física	0,7%	1.915	689.400	57.450	287.250	229.800	114.900
Dotación básica de la planta física (depreciación)							
- Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	4,5%	11.979	4.312.523	206.507	2.092.975	1.342.028	671.014
- Dotación biblioteca	8,7%	23.288	8.383.800	698.650	3.493.250	2.794.600	1.397.300
- Dotación laboratorios	5,7%	15.356	5.528.054		2.512.252	2.010.202	1.005.101
- Dotación informática (multimedios)	12,8%	34.206	12.314.333	1.026.194	5.130.972	4.104.778	2.052.389
- Dotación talleres	0,9%	2.475	891.100				891.100
- Dotación línea administrativa y otras áreas	10,8%	28.900	10.404.052	867.004	4.335.022	3.468.017	1.734.009
Recursos pedagógicos							
- Material bibliográfico (amortización)	1,1%	3.000	1.080.000	90.000	450.000	360.000	180.000
- Recursos audiovisuales (depreciación)	1,8%	4.747	1.709.000	142.417	712.083	569.667	284.833
- Licencias de software	2,3%	6.168	2.220.372	185.031	925.155	740.124	370.062
- Mantenimiento REOP	4,4%	11.892	4.281.238	356.770	1.783.849	1.427.079	713.540
- Costo servicios públicos	8,2%	21.949	7.901.641	658.470	3.292.350	2.633.880	1.316.940
- Internet	8,7%	23.224	8.360.472	696.706	3.483.530	2.786.824	1.393.412
- Materiales y suministros	2,1%	5.699	2.051.640	170.970	854.850	683.880	341.940
- Impresos y publicaciones	3,9%	10.382	3.737.460	311.455	1.557.275	1.245.820	622.910
Costo componente planta y recursos físicos	16%	\$ 267.773	\$ 96.398.322	\$ 7.345.394	\$ 40.300.162	\$ 31.907.777	\$ 16.844.989
Costo unitario componente planta y recursos físicos			\$ 267.773	\$ 244.846	\$ 268.668	\$ 265.898	\$ 280.750

Fuente: CID-2005

Al revisar el costo de este componente por niveles, se observa que el costo anual por alumno es mayor en el nivel de la media con \$280.750, siendo inferior en 4% y 5% para los niveles de la básica primaria en \$268.668 y la básica secundaria con \$265.898 y en 13% para el nivel de preescolar con \$244.846. Estas diferencias se presentan por el mobiliario escolar básico y por la inclusión del mobiliario de áreas especializadas en la media, lo cual eleva los costos en este nivel.

El componente alumno participa con el 5% en el valor total del costo de la Canasta de Referencia básica. Para este componente se estimó que el costo total promedio por alumno es de \$78.566. En este componente los textos escolares es el insumo que mayor peso alcanza con un 39% del valor total y con un costo promedio anual por alumno de \$30.700.

Tabla 180. Canasta de Referencia académica rural. Componente alumno. Costo por insumo y total. Por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			360	30	150	120	60
Insumo		\$	\$	\$	\$	\$	\$
Textos escolares (Vitrina Pedagógica)	39,1%	30.700	11.052.000	921.000	4.605.000	3.684.000	1.842.000
Proyectos pedagógicos	26,4%	20.721	7.459.430	621.619	3.108.096	2.486.477	1.243.238
Seguro estudiantil	12,7%	10.000	3.600.000	300.000	1.500.000	1.200.000	600.000
Material didáctico aulas	21,2%	16.653	5.995.000	1.065.000	3.920.000	673.333	336.667
Material didáctico otras áreas	0,6%	493	177.500	14.792	73.958	59.167	29.583
Costo componente alumno	5%	\$ 78.566	\$ 28.283.930	\$ 2.922.411	\$ 13.207.054	\$ 8.102.977	\$ 4.051.488
Costo unitario componente alumno			\$ 78.566	\$ 97.414	\$ 88.047	\$ 67.525	\$ 67.525

Fuente: CID-2005

En el componente alumno, se observa por niveles, que el mayor costo corresponde al preescolar con un valor de \$97.414, seguido de la básica primaria con \$88.047, 10% inferior y de de la básica secundaria y la media con \$65.525, cada una 31% inferior. Estas diferencias al igual que la canasta académica urbana, son generadas por el insumo material didáctico de aulas.

El componente de la administración y gestión del servicio educativo representa únicamente el 3% del costo total de la canasta. El costo promedio por alumno es de \$44.890. Los costos de los servicios personales participan con el 60% del total del costo del componente, seguido por los gastos generales con el 23% y los aportes patronales con el 18%.

En síntesis, se observa que el mayor costo por alumno en un colegio académico rural está en el nivel de la media y la básica secundaria con valores de \$1.831.678 y \$1.816.826, respectivamente, siendo 11% inferior para los niveles de preescolar y básica primaria con costos de \$1.610.836 y \$1.625.290 respectivamente. Esta diferencia se genera principalmente por la relación entre el número de alumnos y el número de docentes que para básica primaria y preescolar es de 1 a 30 y para básica secundaria y media es de 1 a 22.

3.8 Canasta técnica agropecuaria rural

A partir de la valoración por componente se estima que el valor de la Canasta básica de Referencia para un alumno en el año 2004, en una institución técnica rural agropecuaria con 900 alumnos, completa y con doble jornada es de \$2.086.701. Por niveles el valor de esta canasta por alumno al año presenta mayores costos para en el nivel de media con un valor de \$2.190.548, seguido de la básica secundaria con un costo de \$2.164.280, 1% inferior, la básica primaria con \$2.025.460, 8% inferior y el preescolar con \$1.615.894, 26% inferior. Las diferencias entre los niveles de media y preescolar se presentan fundamentalmente por el mayor costo del personal docente y de la dotación básica de espacios de apoyo a la modalidad técnica.

Tabla 181. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural. Costo total y por componente. Total y por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			900	60	300	360	180
Docentes 2004			48	2	15	20	10
Directivos docentes			2				
Personal administrativo			3				
Componente de la canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	83,9%	1.751.128	1.576.015.607	76.535.917	504.263.918	663.477.181	331.738.591
II. Planta y recursos físicos	10,3%	214.621	193.158.758	11.897.302	63.581.693	75.300.975	42.378.788
III. Alumno	3,6%	76.062	68.456.076	5.827.072	26.325.359	24.202.430	12.101.215
IV. Administración y gestión del servicio	2,2%	44.890	40.400.662	2.693.377	13.466.887	16.160.265	8.080.132
Costo total canasta 2004	100%	\$ 2.086.701	\$ 1.878.031.103	\$ 96.951.668	\$ 607.637.857	\$ 779.140.852	\$ 394.298.726
Costo alumno 2004 (Unitario)		\$ 2.086.701	\$ 2.086.701	\$ 1.615.894	\$ 2.025.460	\$ 2.164.280	\$ 2.190.548

Fuente: CIO-2005

Se observa que el componente de mayor costo por alumno al interior de la canasta básica corresponde al recurso humano que alcanza el 84%, con un costo total promedio por alumno de \$1.751.128, explicado fundamentalmente por el número de docentes. Estos representan el 73% del costo total del recurso humano, mientras que los directivos docentes sólo representan 5% y los administrativos 5%.

Tabla 182. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural. Componente recurso humano. Costo por insumo y total. Por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			900	60	300	360	180
Docentes 2004			47,6	2,0	15,0	20,4	10,2
Directivos docentes			2				
Personal administrativo			3				
Insumo		\$	\$	\$	\$	\$	\$
Docentes							
- Asignación mensual básica	50%	880.885	792.796.469	33.310.776	249.830.820	339.769.915	169.884.958
- Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	23%	405.207	364.686.382	15.322.957	114.922.179	156.294.164	78.147.082

Continúa

Continuación

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Directivos docentes							
- Asignación mensual básica	3%	53.659	48.293.376	3.219.558	16.097.792	19.317.350	9.658.675
- Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	2%	30.586	27.527.224	1.835.148	9.175.741	11.010.890	5.505.445
Personal administrativo							
- Asignación mensual básica	3%	57.079	51.370.800	3.424.720	17.123.600	20.548.320	10.274.160
- Factor multiplicador de ingresos, aportes y prestaciones	2%	32.535	29.281.356	1.952.090	9.760.452	11.712.542	5.856.271
Isen	4%	75.289	67.760.000	4.517.333	22.586.667	27.104.000	13.552.000
Vigilancia	11%	186.667	168.000.000	11.200.000	56.000.000	67.200.000	33.600.000
Capacitación del personal	2%	29.222	26.300.000	1.753.333	8.766.667	10.520.000	5.260.000
Costo componente recurso humano	84%	\$ 1.751.128	\$ 1.576.015.607	\$ 76.535.917	\$ 504.263.918	\$ 663.477.181	\$ 331.738.591
Costo unitario componente recurso humano			\$ 1.751.128	\$ 1.275.599	\$ 1.680.880	\$ 1.842.992	\$ 1.842.992

Fuente: CID-2005

Por niveles se aprecia que el costo del recurso humano es superior en los niveles de básica secundaria y media con un valor de \$1.842.992 frente a la básica primaria que presenta un costo de \$1.680.880, 9% inferior y el preescolar con \$1.275.599, 31% inferior. Estas diferencias entre un nivel y otro se explican por la proporción de docentes por grupo, que para el caso de preescolar es de 1 docente por curso, frente a la de básica secundaria y media que es de 1.7 docentes por curso dada la especialidad técnica de la institución, lo que eleva el costo en estos niveles.

El componente de la planta y recursos físicos representa el 10% del costo total por alumno de la Canasta básica de Referencia, con un costo total promedio por alumno de \$214.621. El aspecto con mayor incidencia sobre el costo total en este componente corresponde al mantenimiento de la planta física que alcanza una participación significativa frente a otras canastas con el 35% del total, con un valor promedio por alumno de \$74.543, seguido de la dotación básica que representa el 32% del valor total de componente, con un valor por alumno de \$69.660.

Tabla 183. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural. Componente planta y recursos físicos. Costo por insumo y total. Por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			900	60	300	360	180
Insumo		\$	\$	\$	\$	\$	\$
	0,0%	0	0	0	0	0	0
Mantenimiento planta física	34,7%	74.543	67.088.424	4.472.562	22.362.808	26.835.370	13.417.685
Seguros de la planta física	0,9%	1.915	1.723.500	114.900	574.500	689.400	344.700
Dotación básica de la planta física (depreciación)							
- Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	5,5%	11.820	10.638.087	413.014	4.185.949	4.026.083	2.013.041
- Dotación biblioteca	4,3%	9.315	8.383.800	558.920	2.794.600	3.353.520	1.676.760
- Dotación laboratorios	2,9%	6.142	5.528.054		1.974.305	2.369.166	1.184.583

Continúa

Continuación

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
- Dotación talleres	2,4%	5.254	4.728.300				4.728.300
- Dotación área administrativa y otras áreas	10,9%	23.446	21.101.218	1.406.748	7.033.739	8.440.487	4.220.244
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	2,2%	4.794	4.314.600	287.640	1.438.200	1.725.840	862.920
Recursos pedagógicos							
- Material bibliográfico (amortización)	1,4%	2.960	2.664.000	177.600	888.000	1.065.600	532.800
- Recursos audiovisuales (depreciación)	1,8%	3.809	3.428.000	228.533	1.142.667	1.371.200	685.600
- Licencias de software	1,1%	2.467	2.220.372	148.025	740.124	888.149	444.074
Sostenimiento REDIF	5,5%	11.892	10.703.094	713.540	3.567.698	4.281.238	2.140.619
Costo servicios públicos	10,2%	21.949	19.754.102	1.316.940	6.584.701	7.901.641	3.950.820
Internet	4,3%	9.289	8.360.472	557.365	2.786.824	3.344.189	1.672.094
Materiales y suministros	2,7%	5.695	5.129.100	341.940	1.709.700	2.051.640	1.025.820
Impresos y publicaciones	2,6%	5.644	5.079.300	338.620	1.693.100	2.031.720	1.015.860
Costo componente planta y recursos físicos	10%	\$ 214.621	\$ 193.158.758	\$ 11.897.302	\$ 63.581.693	\$ 75.300.975	\$ 42.378.788
Costo unitario componente planta y recursos físicos			\$ 214.621	\$ 198.288	\$ 211.939	\$ 209.169	\$ 235.438

Fuente: CID-2005

El incremento en el valor del mantenimiento frente a las otras canastas se puede explicar por la mayor extensión del área construida por alumno en el módulo de "granja" y por la ausencia de la doble jornada.

Al revisar el costo de este componente por niveles, se observa que el costo anual por alumno es mayor en el nivel de la media con \$235.438 siendo inferior en 10% y 11% para los niveles de la básica primaria con \$211.939 y la básica secundaria de \$209.169 respectivamente y en 16% inferior para el nivel de preescolar con un costo de \$198.288.

Las diferencias entre el preescolar y los demás niveles se generan principalmente por la dotación de las áreas especializadas, siendo inferior esta diferencia entre los niveles de la básica primaria y la básica secundaria que en la media, dado que para el colegio agropecuario rural la modalidad se asume desde el principio del ciclo.

El componente alumno participa con el 4% en el valor total del costo de la Canasta de Referencia básica del colegio técnico agropecuario rural. Para este componente se estimó que el costo total promedio por alumno es de \$76.062. Al interior de este componente los textos escolares son el insumo que mayor peso alcanza con un 40% del valor total y con un costo promedio anual por alumno de \$30.700.

Tabla 184. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural. Componente alumno. Costo por insumo y total. Por nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			900	60	300	360	180
Insumo		\$	\$	\$	\$	\$	\$
Textos escolares (Vitrina Pedagógica)	40,4%	30.700	27.630.000	1.842.000	9.210.000	11.052.000	5.526.000
Proyectos pedagógicos	27,2%	20.721	18.648.576	1.243.238	6.216.192	7.459.430	3.729.715
Seguro estudiantil	13,1%	10.000	9.000.000	600.000	3.000.000	3.600.000	1.800.000
Material didáctico aulas	19,0%	14.444	13.000.000	2.130.000	7.840.000	2.020.000	1.010.000
Material didáctico otras áreas	0,3%	197	177.500	11.833	59.167	71.000	35.500
Costo componente alumno	4%	\$ 76.062	\$ 68.456.076	\$ 5.827.072	\$ 26.325.359	\$ 24.202.430	\$ 12.101.215
Costo unitario componente alumno			\$ 76.062	\$ 97.118	\$ 87.751	\$ 67.229	\$ 67.229

Fuente: CID-2005

En el componente alumno, se observa por niveles, que el mayor costo corresponde al preescolar con un valor de \$97.118 seguido de la básica primaria con \$87.087, 10% inferior y de la básica secundaria y la media con \$65.229, cada una 31% inferior. Estas diferencias al igual que en las demás Canastas de Referencia, son generadas por el insumo material didáctico de aulas.

El componente de la administración y gestión del servicio educativo representa únicamente el 2% del costo total de la canasta. El costo promedio por alumno es de \$44.890. Los costos de los servicios personales participan con el 60% del total del costo del componente, seguido por los gastos generales con el 23% y los aportes patronales con el 18%.

3.9 Canasta de Referencia básica.

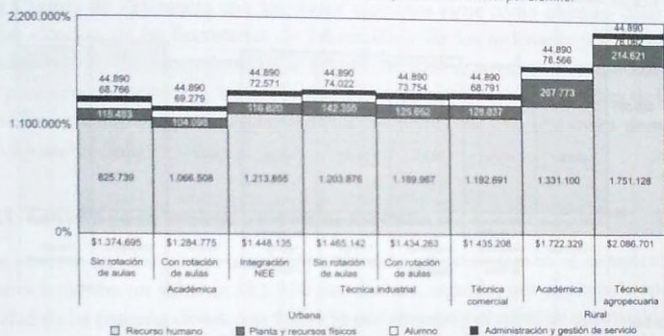
Cuadros y gráficos comparativos total y por componente

Tabla 185. Canastas de referencia básicas. Comparación costo por alumno total y por componente.

Zona	Modalidad	N° de alumnos	Total promedio alumno	Componente				
				Recurso humano	Planta y recursos físicos	Alumno	Administración y gestión del servicio	
Urbano	Académico	Académico	2820	\$ 1.374.695	\$ 1.145.557	\$ 115.483	\$ 68.766	\$ 44.890
		Con rotación de aulas	3300	\$ 1.284.775	\$ 1.066.508	\$ 104.098	\$ 69.279	\$ 44.890
		Con integración NEE	2820	\$ 1.448.135	\$ 1.213.855	\$ 116.820	\$ 72.571	\$ 44.890
	Técnico	Industrial	4360	\$ 1.465.142	\$ 1.203.876	\$ 142.355	\$ 74.022	\$ 44.890
		Industrial con rotación de aulas	5160	\$ 1.434.263	\$ 1.189.967	\$ 125.652	\$ 73.754	\$ 44.890
		Comercial	2820	\$ 1.435.208	\$ 1.192.691	\$ 128.837	\$ 68.791	\$ 44.890
Rural	Académico	360	\$ 1.722.329	\$ 1.331.100	\$ 267.773	\$ 78.566	\$ 44.890	
	Técnico	900	\$ 2.086.701	\$ 1.751.128	\$ 214.621	\$ 76.062	\$ 44.890	

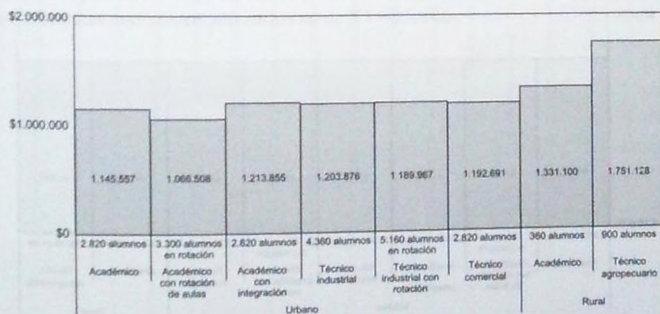
Fuente: OD-2005

Gráfico 24. Canastas de Referencia básicas. Comparación costo total por alumno.



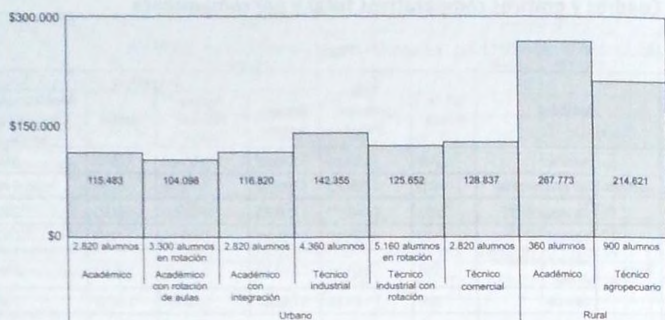
Fuente: OD-2005

Gráfico 25. Canastas de Referencia básicas. Comparación costo total por alumno. Componente recurso humano.



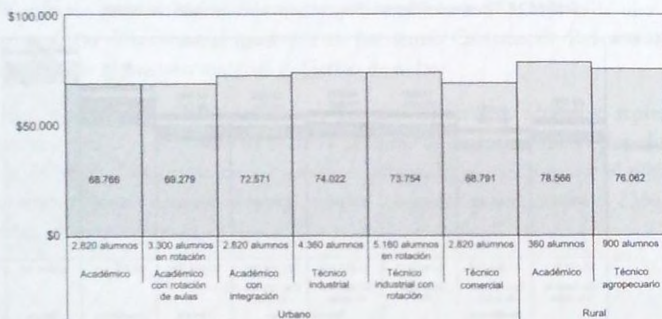
Fuente: OD-2005

Gráfico 26. Canastas de Referencia básicas. Comparación costo total por alumno. Componente planta y recursos físicos.



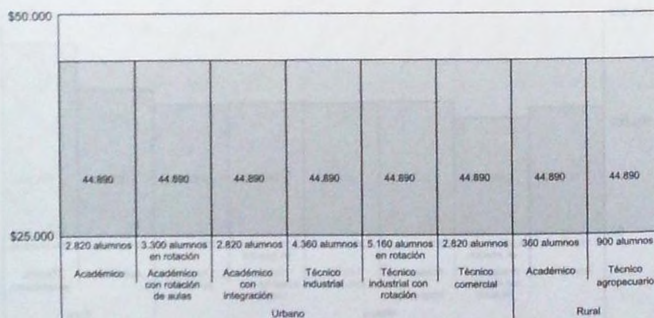
Fuente: OD-2005

Gráfico 27. Canastas de Referencia básicas. Comparación costo total por alumno. Componente alumno.



Fuente: OD-2005

Gráfico 28. Canastas de Referencia básicas. Comparación costo total por alumno. Componente administración y gestión del servicio.



Fuente: OD-2005

4. Valor total de la canasta estándar con costos asociados

En el diseño de la Canasta Educativa de este estudio se identificaron insumos que inciden de manera importante en el costo de la canasta pero que no siempre favorecen a todos los niños del sistema. Por lo tanto no se consideran como costos obligatorios. Como insumos asociados se clasifican los costos de transporte y refrigerio o complemento nutricional así como, las actividades científicas, deportivas y culturales en el componente alumno. En planta y recursos físicos se incluyen los costos de oportunidad de la infraestructura. Los costos de transporte y refrigerio ayudan a garantizar la asistencia y permanencia de los niños al sistema. Las actividades científicas, deportivas, culturales y el costo de oportunidad de la infraestructura ayudan a mejorar el bienestar, calidad y condiciones de la prestación del servicio.

La Canasta de Referencia con los costos asociados tiene como objetivo dejar a la libre elección de las Secretarías de Educación y de los ordenadores del gasto la inclusión o no de estos valores en la canasta. Se consideran elementos básicos para la prestación del servicio y no deberían ser cobros asumidos por los padres de familia. Sin embargo se estiman para analizar las diferencias que se pueden presentar en los costos de la canasta.

4.1 Canasta de Referencia académica urbana

Se observa que los costos asociados más altos se presentan en el complemento nutricional con un valor de \$83.974 por alumno, seguidos por el costo de oportunidad de las construcciones con \$55.658 por alumno y el costo de oportunidad de los terrenos con valor de \$45.496, mientras que los costos más bajos se observan en los costos complementarios con \$19.924 y actividades pedagógicas científicas y deportivas con \$26.447, respectivamente. El valor total por alumno de la Canasta de Referencia con costos asociados es de \$1.635.446.

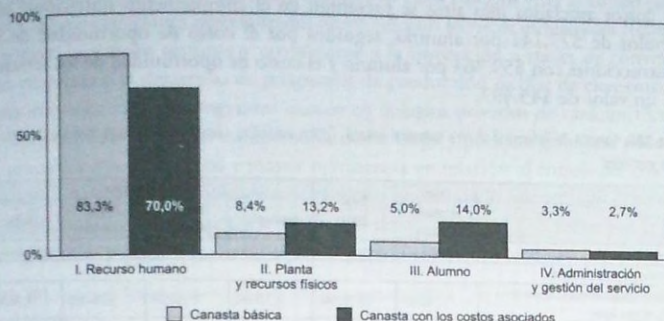
Tabla 186. Canasta de Referencia académica urbana. Costos asociados. Comparación Canasta básica y canasta con costos asociados.

	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
			Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Costo total Canasta básica 2004	\$ 1.374.695	\$ 3.876.641.132	\$ 248.500.935	\$ 1.651.081.050	\$ 1.317.303.432	\$ 659.755.716
Otros costos asociados a la canasta						
Costo (oportunidad) terrenos (componente planta y recursos físicos)	45.496	128.298.278	8.189.252	54.595.012	43.676.010	21.838.005
Costo (oportunidad) construcciones (componente planta y recursos físicos)	55.658	156.956.716	10.018.514	66.790.092	53.432.074	26.716.037
Costo total Canasta básica 2004 + costo (oportunidad) terrenos y construcciones	1.475.850	4.161.896.126	266.708.700	1.772.466.154	1.414.411.515	708.309.757
Complemento nutricional (componente alumno)						
Complemento nutricional (componente alumno)	83.974	236.808.000	30.888.000	205.920.000		
Costo total Canasta básica 2004 + complemento nutricional	1.458.670	4.113.449.132	279.388.935	1.857.001.050	1.317.303.432	659.755.716
Transporte escolar (componente alumno)						
Transporte escolar (componente alumno)	29.251	82.487.820	5.265.180	35.101.200	28.080.960	14.040.480
Costo total Canasta básica 2004 + transporte escolar	1.403.946	3.959.128.952	253.766.115	1.686.182.250	1.345.384.392	673.796.196
Actividades científicas, deportivas o culturales (componente alumno)						
Actividades científicas, deportivas o culturales (componente alumno)	26.447	74.580.000	4.760.426	31.736.170	25.388.936	12.694.468
Costo total Canasta básica 2004 + actividades científicas, deportivas o culturales	1.401.142	3.951.221.132	253.261.360	1.682.817.220	1.342.692.368	672.450.184
Costos complementarios (componente alumno)						
Costos complementarios (componente alumno)	19.924	56.186.161	3.586.351	23.909.005	19.127.204	9.563.602
Costo total Canasta básica 2004 + cobros complementarios	1.394.620	3.932.827.293	252.087.285	1.674.990.055	1.336.430.636	669.319.318
Costo total Canasta básica 2004 + otros costos asociados	\$ 1.635.446	\$ 4.611.958.107	\$ 311.208.656	\$ 2.069.132.529	\$ 1.487.008.615	\$ 744.608.307

Fuente: CID-2005

El recurso humano, aunque su participación en el valor total es más bajo, sigue siendo el de mayor peso en el valor de la canasta con el 70 %. Esto se explica por la distribución de los costos asociados en los demás componentes de la canasta, particularmente el componente alumno que ahora representa el 14% del costo total de la canasta. Es decir que el incremento es del 9% generado por el transporte y complemento nutricional.

Gráfico 29. Canasta de Referencia académica urbana. Canasta básica y canasta con costos asociados. Comparación de la participación porcentual de los componentes en el total.



Fuente: OD-2005

Tabla 187. Canasta de Referencia académica con costos asociados urbana. Costo total y por componente. Por alumno y nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			2.820	180	1.200	960	480
Docentes 2004			96	6	41	33	16
Directivos docentes			6				
Personal administrativo			6				
Componente de la canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	70,0%	1.145.557	3.230.471.178	201.468.521	1.375.910.299	1.100.728.239	550.364.120
II. Planta y recursos físicos	13,2%	216.637	610.916.801	37.576.664	261.013.750	207.481.592	104.844.796
III. Alumno	14,0%	228.362	643.981.387	62.083.340	378.340.930	135.704.744	67.852.372
IV. Administración y gestión del servicio	2,7%	44.890	126.588.742	8.080.132	53.867.550	43.094.040	21.547.020
Costo total canasta 2004	100%	\$ 1.635.446	\$ 4.611.958.107	\$ 311.208.656	\$ 2.069.132.529	\$ 1.487.008.615	\$ 744.608.307
Costo alumno 2004 (Unitario)			\$ 1.635.446	\$ 1.728.937	\$ 1.724.277	\$ 1.548.967	\$ 1.551.267

Fuente: OD-2005

El componente planta y recursos físicos incrementa su participación del 8.4% al 13.2%. El componente de gestión y administración reduce su participación al 2.7%. En cuanto a los niveles educativos, el comportamiento de la canasta de Referencia con costos asociados es el mismo que la Canasta de Referencia básica, aún cuando el complemento nutricional solo se contempla para los niveles de básica primaria y preescolar, sin embargo este costo solo representa un aumento del 2% en el costo total de estos niveles frente a la básica secundaria y media.

4.2 Canasta de Referencia técnica industrial urbana

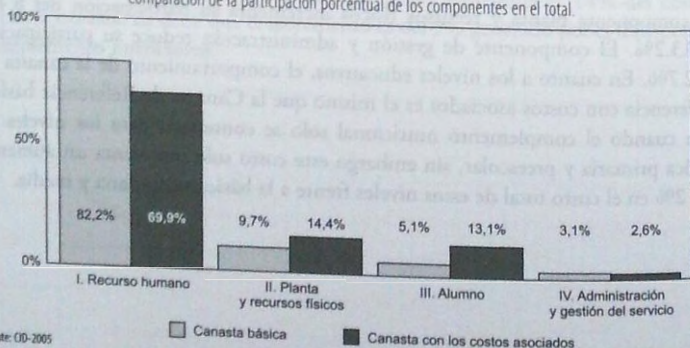
Los costos asociados más altos se presentan en el complemento nutricional con un valor de \$77.141 por alumno, seguidos por el costo de oportunidad de las construcciones con \$59.364 por alumno y el costo de oportunidad de los terrenos con un valor de \$45.497.

Tabla 188. Canasta de Referencia técnica industrial urbana. Costos asociados. Comparación Canasta básica y canasta con costos asociados.

	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
			Preescolar	Básica primaria	Básica Secundaria	Media
Costo total Canasta básica 2004	\$ 1.465.142	\$ 6.388.017.111	\$ 481.367.741	\$ 2.162.970.757	\$ 2.466.837.796	\$ 1.276.840.817
Otros costos asociados a la canasta						
Costo (oportunidad) terrenos (componente planta y recursos físicos)	45.497	198.366.048	16.378.848	72.794.880	72.794.880	36.397.440
Costo (oportunidad) construcciones (componente planta y recursos físicos)	59.364	258.827.292	21.371.061	94.982.492	94.982.492	47.491.246
Costo total Canasta básica 2004 + costo oportunidad (terrenos y construcciones)	1.570.002	6.845.210.451	519.117.650	2.330.748.129	2.634.615.169	1.360.729.503
Complemento nutricional (componente alumno)						
Complemento nutricional (componente alumno)	77.141	336.336.000	61.776.000	274.560.000		
Costo total Canasta básica 2004 + complemento nutricional	1.542.283	6.724.353.111	543.143.741	2.437.530.757	2.466.837.796	1.276.840.817
Transporte escolar (componente alumno)						
Transporte escolar (componente alumno)	29.251	127.534.360	10.530.360	46.801.600	46.801.600	23.400.800
Costo total Canasta básica 2004 + transporte escolar	1.494.393	6.575.551.471	491.898.101	2.209.772.357	2.513.639.396	1.300.241.617
Actividades científicas, deportivas o culturales (componente alumno)						
Actividades científicas, deportivas o culturales (componente alumno)	25.913	113.000.000	9.330.275	41.467.890	41.467.890	20.733.945
Costo total Canasta básica 2004 + actividades científicas, deportivas o culturales	1.491.059	6.501.017.111	490.698.017	2.204.438.647	2.508.305.686	1.297.574.762
Costo total Canasta básica 2004 + cobros complementarios	1.485.066	6.474.886.495	488.540.443	2.194.849.430	2.498.716.469	1.292.780.153
Costo total Canasta básica 2004 + otros costos asociados	\$ 1.722.236	\$ 7.508.950.195	\$ 607.926.987	\$ 2.725.456.292	\$ 2.754.763.332	\$ 1.420.803.585

Fuente: CID-2005

Gráfico 30. Canasta de Referencia técnica industrial urbana. Canasta básica y canasta con costos asociados. Comparación de la participación porcentual de los componentes en el total.



Fuente: CID-2005

Es importante señalar que el costo de oportunidad de las construcciones se debería incluir directamente en la Canasta Educativa de estos colegios y ser asumido por la SED, si las instalaciones especializadas de los colegios técnicos industriales (talleres) prestaran beneficios técnicos y económicos a la institución a través de convenios con empresas o el desarrollo de programas de producción escolar de elementos de consumo (este tipo de programas existen en colegios privados de carácter técnico en Bogotá), con lo cual se compensaría dicha carga y podrían generarse procesos de actualización de equipos y mayor pertinencia en relación al énfasis del colegio. Situación que podría ser deseable en el sector oficial, dado que actualmente colegios como el INEM presentan serios atrasos de tipo técnico, generados por la falta de reposición y actualización de equipos para la enseñanza técnica.

Talia 189. Canasta de Referencia técnica industrial con costos asociados urbana. Costo total y por componente. Por alumno y nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			4.360	360	1.600	1.600	800
Docentes 2004			168	12	54	68	34
Directivos docentes			7				
Personal administrativo			9				
Componente de la Canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	69,9%	1.203.876	5.248.898.370	387.081.686	1.746.301.042	2.077.010.428	1.038.505.214
II. Planta y recursos físicos	14,4%	247.215	1.077.859.325	81.174.176	382.634.700	380.419.020	233.631.429
III. Alumno	13,1%	226.255	986.473.735	123.510.859	524.697.151	225.510.484	112.755.242
IV. Administración y gestión del servicio	2,6%	44.890	195.718.764	16.160.285	71.823.400	71.823.400	35.911.700
Costo total Canasta 2004	100%	\$ 1.722.236	\$ 7.508.950.195	\$ 607.926.987	\$ 2.725.456.292	\$ 2.754.763.332	\$ 1.420.803.585
Costo alumno 2004 (Unitario)			\$ 1.722.236	\$ 1.688.686	\$ 1.703.410	\$ 1.721.727	\$ 1.776.004

Fuente: CID-2005

El valor total por alumno de la Canasta de Referencia con costos asociados es de \$1.722.236, equivalente al 15% más costosa que la Canasta básica de Referencia es decir \$257.094. El recurso humano, aunque su participación en el valor total es mas bajo, sigue siendo el de mayor peso en el valor de la canasta con el 70%. Esto se explica por la distribución de los costos asociados en los demás componentes de la canasta, particularmente en los componentes planta física y alumnos que en conjunto aumentan el 12.7% del costo total de la canasta.

4.3 Canasta de referencia técnica comercial urbana

La Canasta de Referencia con los costos asociados tiene el objetivo de comparar y analizar el impacto que generan elementos básicos de la Canasta Educativa que actualmente son asumidos por los padres de familia como complemento nutricional, costos complementarios, actividades científicas y deportivas, o que no se calculan en el costeo del servicio es decir costo de oportunidad de las construcciones y el terreno, pero que dadas las condiciones sociales de la ciudad y, el carácter de servicio público del equipamiento educativo deben ser asumidas por el Estado en búsqueda de disminuir las diferencias sociales, mejorando la accesibilidad y permanencia en el sistema así como la calidad del servicio educativo mismo. Estos costos corresponden a los siguientes insumos:

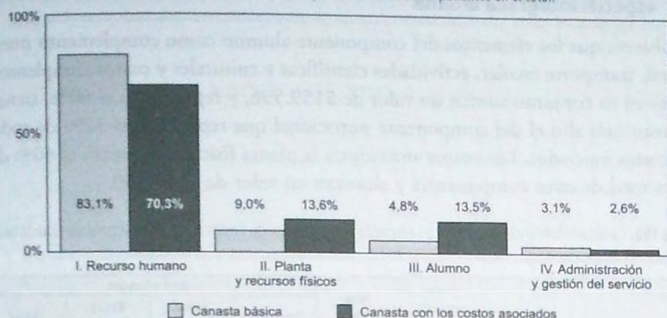
Tabla 190. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Costos asociados. Comparación Canasta básica y canasta con costos asociados.

	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
			Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Costo total Canasta básica 2004	\$ 1 435 208	\$ 4 047 287 480	\$ 253 060 522	\$ 1 681 478 297	\$ 1 341 621 230	\$ 771 127 431
Otros Costos asociados a la canasta						
Costo (oportunidad) terrenos (componente planta y recursos físicos)	45 496	128 298 278	8 189 252	54 595 012	43 676 010	21 838 005
Costo (oportunidad) construcciones (componente planta y recursos físicos)	57 367	161 775 982	10 326 127	68 840 843	55 072 675	27 536 337
Costo total Canasta básica 2004 + costo oportunidad (terrenos y construcciones)	1 538 072	4 337 361 740	271 575 900	1 804 914 153	1 440 369 914	820 501 773
Complemento nutricional (componente alumno)	83 974	236 808 000	30 888 000	205 920 000		
Costo total Canasta básica 2004 + complemento nutricional	1 519 183	4 284 095 480	283 948 522	1 887 398 297	1 341 621 230	771 127 431
Transporte escolar (componente alumno)	29 251	82 487 820	\$ 265 180	35 101 200	28 080 960	14 040 480
Costo total Canasta básica 2004 + transporte escolar	1 464 459	4 129 775 300	258 325 702	1 716 579 497	1 369 702 190	785 167 911
Actividades científicas, deportivas o culturales (componente alumno)	26 447	74 580 000	4 760 426	31 736 170	25 388 936	12 694 468
Costo total Canasta básica 2004 + actividades científicas, deportivas o culturales	1 461 655	4 121 867 480	257 820 947	1 713 214 468	1 367 010 166	783 821 899
Costos complementarios (componente alumno)	19 924	56 186 161	3 586 351	23 909 005	19 127 204	9 563 602
Costo total Canasta básica 2004 + cobros complementarios	1 455 132	4 103 473 641	256 646 873	1 705 387 302	1 360 748 434	780 691 033
Costo total Canasta básica 2004 + otros costos asociados	\$ 1 697 668	\$ 4 787 423 721	\$ 316 075 856	\$ 2 101 580 528	\$ 1 512 967 014	\$ 856 800 323

Fuente: CID-2005

Se observa que los costos asociados al componente alumno como complemento nutricional, transporte escolar, actividades científicas y culturales y costos complementarios, son en su conjunto los más altos con un valor de \$159.596 donde el costo más alto corresponde al componente nutricional que representa el 32% de todos los costos asociados. Por su parte, los costos asociados a la planta física alcanzan un valor de \$102.863 por alumno y representan en su conjunto el 39% del total de estos costos.

Gráfico 31. Canasta de Referencia técnica comercial urbana. Canasta básica y canasta con costos asociados. Comparación de la participación porcentual de los componentes en el total.



Fuente: CID-2005

Al incluir los anteriores costos en los componentes alumno y planta física, el valor total por alumno de la Canasta de Referencia alcanza un valor de \$1.697.668, lo que significa un aumento del 18% sobre el valor de la Canasta básica de Referencia.

Tabla 191. Canasta de Referencia técnica comercial con costos asociados urbana. Costo total y por componente. Por alumno y nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			2.820	180	1.200	960	480
Docentes 2004			100	6	41	33	20
Directivos docentes			6				
Personal administrativo			9				
Componente de la Canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	70,3%	1.192.691	3.363.388.994	205.619.904	1.390.252.852	1.112.202.282	655.313.957
II. Planta y recursos físicos	13,6%	231.700	653.394.599	40.288.012	279.089.408	221.942.119	112.075.059
III. Alumno	13,5%	228.387	644.051.387	62.087.808	378.370.718	135.728.574	67.864.287
IV. Administración y gestión del servicio	2,6%	44.890	126.588.742	8.080.132	53.867.550	43.094.040	21.547.020
Costo total Canasta 2004	100%	\$ 1.697.668	\$ 4.787.423.721	\$ 316.075.856	\$ 2.101.580.528	\$ 1.512.967.014	\$ 856.800.323
Costo alumno 2004 (Unitario)			\$ 1.697.668	\$ 1.755.977	\$ 1.751.317	\$ 1.576.007	\$ 1.785.001

Fuente: CID-2005

Dado lo anterior, el componente alumno es el que mayor participación aumenta en el costo total de la canasta, pasando del 4.8% del total al 13.5% lo que representa un aumento de \$159.596 equivalente al 70% del costo promedio anual por alumno.

4.4 Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana

Se observa que los elementos del componente alumno como complemento nutricional, transporte escolar, actividades científicas y culturales y costos complementarios en su conjunto suman un valor de \$159.596, y representan el 60%, siendo el costo más alto el del componente nutricional que representa el 32% de todos los costos asociados. Los costos asociados a la planta física representan el 40% del costo total de estos componentes y alcanzan un valor de \$104.230.

Tabla 192. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada. Costos asociados. Comparación Canasta básica y Canasta con costos asociados.

	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
			Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Costo total Canasta básica 2004	\$ 1.448.135	\$ 4.083.741.450	\$ 2.61.720.104	\$ 1.739.208.845	\$ 1.387.805.668	\$ 695.006.834
Otros costos asociados a la Canasta						
Costo (oportunidad) terrenos (componente planta y recursos físicos)	45.496	128.298.278	8.189.252	54.595.012	43.676.010	21.838.005
Costo (oportunidad) construcciones (componente planta y recursos físicos)	58.734	165.628.979	10.572.062	70.480.417	56.384.333	28.192.167
Costo total Canasta básica 2004 + costo oportunidad (terrenos y construcciones)	1.552.365	4.377.668.707	280.481.418	1.864.284.273	1.487.866.011	745.037.005
Complemento nutricional (componente alumno)	83.974	236.808.000	30.888.000	205.920.000		
Costo total Canasta básica 2004 + complemento nutricional	1.532.110	4.320.549.450	292.608.104	1.945.128.845	1.387.805.668	695.006.834
Transporte escolar (componente alumno)	29.251	82.487.820	5.265.180	35.101.200	28.080.960	14.040.480
Costo total Canasta básica 2004 + transporte escolar	1.477.386	4.166.229.270	266.985.284	1.774.310.045	1.415.886.628	709.047.314
Actividades científicas, deportivas o culturales (componente alumno)	26.447	74.580.000	4.760.426	31.736.170	25.388.936	12.694.468
Costo total Canasta básica 2004 + actividades científicas, deportivas o culturales	1.474.582	4.158.321.450	266.480.529	1.770.945.015	1.413.194.604	707.701.302
Costos complementarios (componente alumno)	19.924	56.186.161	3.586.351	23.909.005	19.127.204	9.563.602
Costo total Canasta básica 2004 + cobros complementarios	1.468.059	4.139.927.612	265.306.455	1.763.117.850	1.406.932.872	704.570.436
Costo total Canasta básica 2004 + otros costos asociados	\$ 1.711.961	\$ 4.827.730.689	\$ 324.981.374	\$ 2.160.950.648	\$ 1.560.463.111	\$ 781.335.555

Fuente: CID-2005

Gráfico 32. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada urbana.

Canasta básica y canasta con costos asociados. Comparación de la participación porcentual de los componentes en el total.



Fuente: OD-2005

Al incluir los anteriores costos en los componentes alumno y planta física, el valor total por alumno de la Canasta de Referencia alcanza un valor de \$1.711.961, lo que significa un aumento del 18% sobre el valor de la Canasta básica de Referencia.

Tabla 193. Canasta de Referencia académica con educación especial integrada con costos asociados urbana. Costo total y por componente. Por alumno y nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			2.820	180	1.200	960	480
Docentes 2004			96	6	41	33	16
Directivos docentes			6				
Personal administrativo			6				
Componente de la Canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	70,9%	1.213.855	3.423.069.932	215.762.058	1.457.867.215	1.166.293.772	583.146.886
II. Planta y recursos físicos	12,9%	221.049	623.358.627	38.370.823	266.308.144	211.717.107	106.962.554
III. Alumno	13,6%	232.168	654.713.387	62.768.361	382.907.739	139.358.191	69.679.096
IV. Administración y gestión del servicio	2,6%	44.890	126.588.742	8.080.132	53.867.550	43.094.040	21.547.020
Costo total Canasta 2004	100%	\$ 1.711.961	\$ 4.827.730.689	\$ 324.981.374	\$ 2.160.950.648	\$ 1.560.463.111	\$ 781.335.555
Costo alumno 2004 (Unitario)			\$ 1.711.961	\$ 1.711.961	\$ 1.805.452	\$ 1.800.792	\$ 1.625.482

Fuente: OD-2005

Al revisar la composición de la Canasta se observa que el recurso humano, sigue siendo el de mayor participación en el valor de la canasta con el 71%. Sin embargo, es interesante anotar los niveles de participación que alcanzan los componentes planta física y alumno, que aumentan 4.8% y 8.6% respectivamente, sobre el costo del total de la canasta.

Finalmente se aprecia que el componente de gestión y administración presenta una leve reducción en su participación pasando del 3.1% al 2.6%, del valor total de la canasta.

4.5 Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana

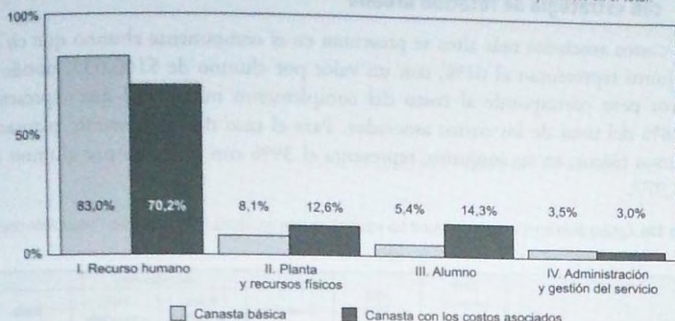
Se observa que los costos asociados más altos se presentan en el complemento nutricional con un valor de \$71.760 por alumno, seguidos por el costo de oportunidad de las construcciones con \$47.913 por alumno y el costo de oportunidad de los terrenos con valor de \$38.878, mientras que los costos más bajos se observan en los costos complementarios con \$19.924 y actividades pedagógicas, científicas y deportivas con \$26.709, respectivamente.

Tabla 194. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana. Costos asociados. Comparación Canasta básica y canasta con costos asociados.

	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
			Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Costo total Canasta básica 2004	\$ 1.284.775	\$ 4.239.757.568	\$ 232.463.106	\$ 1.543.125.507	\$ 1.642.043.303	\$ 822.125.652
Otros costos asociados a la Canasta						
Costo (oportunidad) terrenos (componente planta y recursos físicos)	38.878	128.298.278	6.998.088	46.653.919	49.764.181	24.882.090
Costo (oportunidad) construcciones (componente planta y recursos físicos)	47.913	158.113.339	8.624.364	57.495.760	61.328.810	30.664.405
Costo total Canasta básica 2004 + costo (oportunidad) terrenos y construcciones	1.371.566	4.526.169.185	248.085.557	1.647.275.186	1.753.136.294	877.672.147
Complemento nutricional (componente alumno)	71.760	236.808.000	30.888.000	205.920.000		
Costo total Canasta básica 2004 + complemento nutricional	1.356.535	4.476.565.568	263.351.106	1.749.045.507	1.642.043.303	822.125.652
Transporte escolar (componente alumno)	29.251	96.528.300	5.265.180	35.101.200	37.441.280	18.720.640
Costo total Canasta básica 2004 + transporte escolar	1.314.026	4.336.285.868	237.728.286	1.578.226.707	1.679.484.583	840.846.292
Actividades científicas, deportivas o culturales (componente alumno)	26.709	88.140.000	4.807.636	32.050.909	34.187.636	17.093.818
Costo total Canasta básica 2004 + actividades científicas, deportivas o culturales	1.311.484	4.327.897.568	237.270.742	1.575.176.416	1.676.230.940	839.219.470
Costos complementarios (componente alumno)	19.924	65.749.763	3.586.351	23.909.005	25.502.938	12.751.469
Costo total Canasta básica 2004 + costos complementarios	1.304.699	4.305.507.331	236.049.456	1.567.034.512	1.667.546.242	834.877.121
Costo total Canasta básica 2004 + otros costos asociados	\$ 1.519.211	\$ 5.013.395.248	\$ 292.632.724	\$ 1.944.256.300	\$ 1.850.268.149	\$ 926.238.075

Fuente: OD - 2295

Gráfico 33. Canasta de Referencia académica con estrategia de rotación urbana. Canasta básica y canasta con costos asociados. Comparación de la participación porcentual de los componentes en el total.



Fuente: CID-2005

El valor total por alumno de la Canasta de Referencia con costos asociados es de \$1.519.211. El recurso humano, aunque su participación en el valor total es mas bajo, sigue siendo el de mayor peso en el valor de la canasta con el 70%. Esto se explica por la distribución de los costos asociados en los demás componentes de la canasta, particularmente el componente alumno que ahora representa 14% del costo total de la canasta. Es decir que el incremento es 8,9% proporcionado por el transporte y complemento nutricional.

Tabla 195. Canasta de Referencia urbana académica con estrategia de rotación con costos asociados. Costo total y por componente. Por alumno y nivel educativo

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			3.300	180	1.200	1.280	640
Docentes 2004			112	6	41	44	22
Directivos docentes			6				
Personal administrativo			6				
Componente de la Canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	70,2%	1.066.508	3.519.475.725	189.212.544	1.280.870.454	1.366.261.818	683.130.909
II. Planta y recursos físicos	12,6%	190.890	629.936.385	33.212.329	230.881.505	243.159.034	122.683.517
III. Alumno	14,3%	216.923	715.847.376	62.127.719	378.636.791	183.388.577	91.694.289
IV. Administración y gestión del servicio	3,0%	44.890	148.135.762	8.080.132	53.867.550	57.458.720	28.729.360
Costo total Canasta 2004	100%	\$ 1.519.211	\$ 5.013.395.248	\$ 292.632.724	\$ 1.944.256.300	\$ 1.850.268.149	\$ 926.238.075
Costo alumno 2004 (Unitario)			\$ 1.519.211	\$ 1.625.737	\$ 1.620.214	\$ 1.445.522	\$ 1.447.247

Fuente: CID-2005

El componente planta y recursos físicos también incrementa su participación, pasando del 8,1% al 12,6%. El componente de gestión y administración reduce su participación del 3,5%, al 3,0%.

4.6 Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana

Los costos asociados más altos se presentan en el componente alumno que en su conjunto representan el 61%, con un valor por alumno de \$140.635, donde el mayor peso corresponde al costo del complemento nutricional que representa el 28% del total de los costos asociados. Para el caso del componente plantas y recursos físicos, en su conjunto, representa el 39% con un costo por alumno de \$88.977.

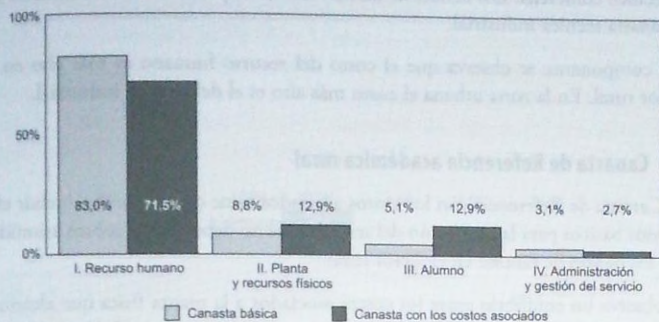
Tabla 196. Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Costos asociados. Comparación canasta básica y canasta con costos asociados.

	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
			Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Costo total Canasta básica 2004	\$ 1.434.263	\$ 7.400.796.201	\$ 466.367.738	\$ 2.093.764.733	\$ 2.878.345.086	\$ 1.962.318.643
Otros costos asociados a la Canasta						
Costo (oportunidad) terrenos (componente planta y recursos físicos)	38.443	198.366.048	13.839.492	61.508.852	73.810.623	49.207.082
Costo (oportunidad) construcciones (componente planta y recursos físicos)	50.534	260.754.998	18.192.209	80.854.263	97.025.116	64.683.410
Costo total Canasta básica 2004 + costo (oportunidad) (terrenos y construcciones)	1.523.240	7.859.917.247	498.399.439	2.236.127.848	3.049.180.824	2.076.209.135
Complemento nutricional (componente alumno)	65.181	336.336.000	61.776.000	274.560.000		
Costo total Canasta básica 2004 + complemento nutricional	1.499.444	7.737.132.201	528.143.738	2.368.324.733	2.878.345.086	1.962.318.643
Transporte escolar (componente alumno)	29.251	150.935.160	10.530.360	46.801.600	56.161.920	37.441.280
Costo total Canasta básica 2004 + transporte escolar	1.463.514	7.551.731.361	476.898.098	2.140.566.333	2.934.507.006	1.999.759.923
Actividades científicas, deportivas o culturales (componente alumno)	26.279	135.600.000	9.460.465	42.046.512	50.455.814	33.637.209
Costo total Canasta básica 2004 + actividades científicas, deportivas o culturales	1.460.542	7.536.396.201	475.828.204	2.135.811.245	2.928.800.900	1.995.955.852
Costos complementarios (componente alumno)	19.924	102.808.720	7.172.701	31.878.673	38.254.408	25.502.938
Costo total Canasta básica 2004 + cobros complementarios	1.454.187	7.503.604.921	473.540.440	2.125.643.406	2.916.599.494	1.987.821.581
Costo total Canasta básica 2004 + otros costos asociados	\$ 1.663.875	\$ 8.585.597.127	\$ 587.338.966	\$ 2.631.414.633	\$ 3.194.052.966	\$ 2.172.790.562

Fuente: CID-2005

Es importante señalar que el costo de oportunidad de las construcciones se debería incluir directamente en la Canasta Educativa de estos colegios como ya fue señalado en la Canasta de Referencia técnica industrial urbana, con el fin de prestar beneficios técnicos y económicos a la institución a través de convenios con empresas o el desarrollo de programas de producción escolar de elementos de consumo (este tipo de programas existen en colegios privados de carácter técnico en Bogotá).

Gráfico 34. Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Canasta básica y Canasta con costos asociados. Comparación de la participación porcentual de los componentes en el total.



Fuente: CID-2005

En el recurso humano el valor total por alumno de la Canasta de Referencia con costos asociados es de \$1.663.875. Su participación en el costo total es mas bajo y sigue siendo el de mayor incidencia en el costo de la canasta con 72%. Finalmente, se aprecia que el componente de gestión y administración reduce su participación a 2,7%, del valor total de la canasta.

Tabla 197. Canasta de Referencia técnica industrial con estrategia de rotación urbana, con costos asociados. Costo total y por componente. Por alumno y nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			5.160	360	1.600	1.920	1.280
Docentes 2004			202	12	54	82	54
Directivos docentes			8				
Personal administrativo			9				
Componente de la Canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	71,5%	1.189.967	6.140.230.409	376.813.791	1.700.665.949	2.437.650.402	1.625.100.268
II. Planta y recursos físicos	12,9%	214.629	1.107.485.870	70.736.279	333.704.700	395.773.783	307.271.107
III. Alumno	12,9%	214.390	1.106.250.384	123.628.631	525.220.584	274.440.701	182.960.467
IV. Administración y gestión del servicio	2,7%	44.890	231.630.464	16.160.265	71.823.400	86.188.080	57.458.720
Costo total Canasta 2004	100%	\$ 1.663.875	\$ 8.585.597.127	\$ 587.338.966	\$ 2.631.414.633	\$ 3.194.052.966	\$ 2.172.790.562
Costo alumno 2004 (Unitario)			\$ 1.663.875	\$ 1.631.497	\$ 1.644.634	\$ 1.663.569	\$ 1.697.493

Fuente: CID-2005

En síntesis, a nivel urbano, los costos totales de las Canastas de Referencia en su contenido básico, diseñadas para la ciudad de Bogotá, presentan valores significativamente diferentes, siendo la más alta la correspondiente a la tipología técnica industrial con \$1.465.142 y la de menor costo la académica con estrategia de rotación con un costo de \$1.284.775. Mientras que en el sector rural el costo promedio anual por niño atendido es más alto en la técnica agropecuaria con \$2.086.701.

Por nivel educativo se observa que el costo por niño atendido es más alto en la canasta técnica agropecuaria en todos los niveles, mientras que los costos más bajo, por nivel, se presentan en las académicas con estrategia de rotación.

En el sector urbano los niveles de preescolar y básica primaria son más costosos en el técnico comercial. Los niveles de básica secundaria y media son más costosos en la canasta técnica industrial.

Por componente se observa que el costo del recurso humano es más alto en el sector rural. En la zona urbana el costo más alto es el del técnico industrial.

4.7 Canasta de Referencia académica rural

La Canasta de Referencia con los costos asociados tiene como objetivo incluir elementos básicos para la prestación del servicio que no deberían ser cobros asumidos por los padres de familia en el sector rural.

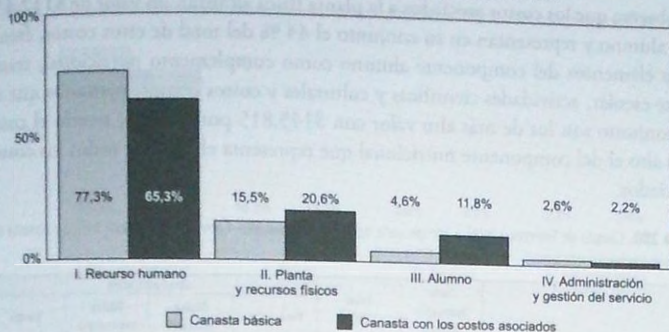
Se observa un equilibrio entre los costos asociados a la planta física que alcanzan un valor de \$152.339 por alumno y representan en su conjunto el 48 % del total de estos costos, frente a los elementos del componente alumno como complemento nutricional, transporte escolar, actividades científicas y culturales y costos complementarios que en su conjunto suman un valor de \$162.475.

Tabla 198. Canasta de Referencia académica rural. Costos asociados. Comparación canasta básica y canasta con costos asociados.

	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
			Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Costo total Canasta básica 2004	\$ 1.722.329	\$ 620.038.395	\$ 48.325.072	\$ 243.799.551	\$ 218.019.115	\$ 109.900.657
Otros costos asociados a la Canasta						
Costo (oportunidad) terrenos (componente planta y recursos físicos)	29.549	10.637.568	886.464	4.432.320	3.545.856	1.772.928
Costo (oportunidad) construcciones (componente planta y recursos físicos)	122.790	44.204.475	3.683.706	18.418.531	14.734.825	7.367.413
Costo total Canasta básica 2004 + costo oportunidad (terrenos y construcciones)	1.874.668	674.880.438	52.895.242	266.644.402	236.299.796	119.040.998
Complemento nutricional (componente alumno)						
	85.800	30.888.000	5.148.000	25.740.000		
Costo total Canasta básica 2004 + complemento nutricional	1.808.129	650.926.395	53.473.072	269.533.551	218.019.115	109.900.657
Transporte escolar (componente alumno)						
	29.251	10.530.360	877.530	4.387.650	3.510.120	1.755.060
Costo total Canasta básica 2004 + transporte escolar	1.751.580	630.568.755	49.202.602	248.181.201	221.529.235	111.655.717
Actividades científicas, deportivas o culturales (componente alumno)						
	27.500	9.900.000	825.000	4.125.000	3.300.000	1.650.000
Costo total Canasta básica 2004 + actividades científicas, deportivas o culturales	1.749.829	629.938.395	49.150.072	247.918.551	221.319.115	111.550.657
Costos complementarios (componente alumno)						
	19.924	7.172.701	597.725	2.988.626	2.390.900	1.195.450
Costo total Canasta básica 2004 + cobros complementarios	1.742.253	622.211.096	48.922.797	246.782.176	220.410.015	111.096.108
Costo total Canasta básica 2004 + otros costos asociados	\$ 2.037.143	\$ 733.371.499	\$ 60.343.497	\$ 303.885.677	\$ 245.500.816	\$ 123.641.508

Fuente: CID-2005

Gráfico 35. Canasta de Referencia académica rural. Canasta básica y canasta con costos asociados. Comparación de la participación porcentual de los componentes en el total.



Fuente: CID-2005

Al incluir los anteriores costos en los componentes alumno y planta física, el valor total por alumno de la Canasta de Referencia es de \$2.037.143, lo que significa un aumento del 18% sobre el valor de la Canasta básica de Referencia.

Tabla 199. Canasta de Referencia académica rural, con costos asociados. Costo total y por componente. Por alumno y nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			360	30	150	120	60
Docentes 2004			14	1	5	5	3
Directivos docentes			2				
Personal administrativo			3				
Componente de la Canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	65,3%	1.331.100	479.195.877	36.710.578	183.552.891	172.621.606	86.310.803
II. Planta y recursos físicos	20,6%	420.112	151.240.365	11.915.564	63.151.013	50.188.458	25.985.329
III. Alumno	11,8%	241.042	86.774.992	10.370.666	50.448.330	17.303.997	8.651.999
IV. Administración y gestión del servicio	2,2%	44.890	16.160.265	1.346.689	6.733.444	5.386.755	2.693.377
Costo total Canasta 2004	65,3%	\$ 2.037.143	\$ 733.371.499	\$ 60.343.497	\$ 303.885.677	\$ 245.500.816	\$ 123.641.508
Costo alumno 2004 (Instituto)			\$ 2.037.143	\$ 2.011.450	\$ 2.025.905	\$ 2.045.840	\$ 2.060.692

Fuente: CID-2005

413

Al revisar la composición de la canasta se observa que el recurso humano disminuye su participación al 65% aun cuando sigue siendo el de mayor participación en el costo de la canasta, sin embargo es interesante anotar el nivel de participación que alcanza el componente planta física con 21% (aumento del 5.1%) del total de la canasta se explica por el valor de las construcciones generado por el costo de oportunidad.

4.8 Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural

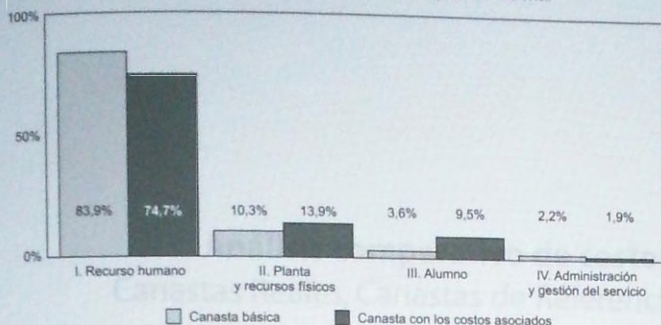
Se observa que los costos asociados a la planta física alcanzan un valor de \$112.438 por alumno y representan en su conjunto el 44 % del total de estos costos, frente a los elementos del componente alumno como complemento nutricional, transporte escolar, actividades científicas y culturales y costos complementarios que en su conjunto son los de más alto valor con \$145.815 por alumno, siendo el costo más alto el del componente nutricional que representa el 27% de todos los costos asociados.

Tabla 200. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural. Costos asociados. Comparación canasta básica y canasta con costos asociados.

	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel educativo			
			Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Costo total Canasta básica 2004	\$ 2.086.701	\$ 1.878.031.103	\$ 96.953.668	\$ 607.637.857	\$ 779.140.852	\$ 394.298.726
Otros costos asociados a la Canasta						
Costo (oportunidad) terrenos (componente planta y recursos físicos)	11.820	10.637.568	709.171	3.545.856	4.255.027	2.127.514
Costo (oportunidad) construcciones (componente planta y recursos físicos)	100.618	90.556.446	6.037.096	30.185.482	36.222.578	18.111.289
Costo total Canasta básica 2004 + costo oportunidad (terrenos y construcciones)	2.199.139	1.979.225.117	103.699.935	641.369.195	819.618.458	414.537.529
Complemento nutricional (componente alumno)	68.640	61.776.000	10.296.000	51.480.000		
Costo total Canasta básica 2004 + complemento nutricional	2.155.341	1.939.807.103	107.249.668	659.117.857	779.140.852	394.298.726
Transporte escolar (componente alumno)	29.251	26.325.900	1.755.060	8.775.300	10.530.360	5.265.180
Costo total Canasta básica 2004 + transporte escolar	2.115.952	1.904.357.003	98.708.728	616.413.157	789.671.212	399.563.906
Actividades científicas, deportivas o culturales (componente alumno)	28.000	25.200.000	1.680.000	8.400.000	10.080.000	5.040.000
Costo total Canasta básica 2004 + actividades científicas, deportivas o culturales	2.114.701	1.903.231.103	98.633.668	616.037.857	789.220.852	399.338.726
Costos complementarios (componente alumno)	19.924	17.931.754	1.195.450	5.977.251	7.172.701	3.586.351
Costo total Canasta básica 2004 + costos complementarios	2.106.625	1.895.962.856	98.149.118	613.615.108	786.313.554	397.885.077
Costo total Canasta básica 2004 + otros costos asociados	\$ 2.344.954	\$ 2.110.458.770	\$ 118.626.446	\$ 716.001.746	\$ 847.401.519	\$ 428.429.060

Fuente: CID-2005

Gráfico 36. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural. Canasta básica y canasta con costos asociados. Comparación de la participación porcentual de los componentes en el total.



Fuente: OD-2005

Al incluir los anteriores costos en los componentes alumno y planta física, el valor total por alumno de la Canasta de Referencia alcanza un valor de \$2.344.954, lo que significa un aumento del 12% sobre el valor de la Canasta básica de Referencia.

Tabla 201. Canasta de Referencia técnica agropecuaria rural, con costos asociados. Costo total y por componente. Por alumno y nivel educativo.

	% Participación en el total	Costo promedio alumno	Total 2004	Nivel Educativo			
				Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Alumnos matriculados 2004			900	60	300	360	180
Docentes 2004			48	2	15	20	10
Directivos docentes			2				
Personal administrativo			3				
Componente de la Canasta		\$	\$	\$	\$	\$	\$
I. Recurso humano	74,7%	1.751.128	1.576.015.607	76.535.917	504.263.918	663.477.181	331.738.591
II. Planta y recursos físicos	13,9%	327.059	294.352.772	18.643.569	97.313.031	115.778.581	62.617.591
III. Alumno	9,5%	221.877	199.689.730	20.753.582	100.957.910	51.985.492	25.992.746
IV. Administración y gestión del servicio	1,9%	44.890	40.400.662	2.693.377	13.466.887	16.160.265	8.080.132
Costo total Canasta 2004	100%	\$ 2.344.954	\$ 2.110.458.770	\$ 118.626.446	\$ 716.001.746	\$ 847.401.519	\$ 428.429.060
Costo alumno 2004 (Unitario)			\$ 2.344.954	\$ 1.977.107	\$ 2.386.672	\$ 2.353.893	\$ 2.380.161

Fuente: OD-2005

415

Al revisar la composición de la canasta se observa que el recurso humano, sigue siendo el de mayor participación en el valor de la canasta con el 75%. Sin embargo, es interesante anotar que la inclusión de los insumos en el componente alumno representa un aumento del 5.9% en la participación total de la canasta.

Finalmente se aprecia que el componente de gestión y administración reduce su participación al 2.2% al 1.9%, del valor total de la canasta.

Presentación **Análisis comparativo de costos:** Canastas Reales, Canastas de Referencia

El estudio de los costos educativos que se presenta a continuación, tiene como fin de proporcionar al lector un análisis que permita a los educadores comprender el significado de los costos educativos, así como, el significado de los costos educativos en general, así como, también, hacer conocer los costos que se refieren a los costos educativos, así como, también, hacer conocer los costos educativos de calidad.

En esta oportunidad, se está presentando, una propuesta de análisis de los costos educativos, en el contexto de las Canastas Reales y las Canastas de Referencia, a partir de los datos estadísticos disponibles en el estudio de los costos educativos. En el presente se está haciendo un análisis de los costos educativos, así como, también, hacer conocer los costos educativos de calidad, así como, también, hacer conocer los costos educativos de calidad, así como, también, hacer conocer los costos educativos de calidad.

Análisis comparativo de costos: Canastas Reales, Canastas de Referencia

En este capítulo se presenta el análisis comparativo entre las Canastas Reales y las Canastas de Referencia con el fin de observar los costos de implementación de los planes de las escuelas, para analizarlos con respecto al Modelo de las Canastas Reales de las escuelas de estudio y realizar un análisis comparativo con el Modelo de Referencia de las Canastas Reales de las escuelas de estudio.

Presentación

El estudio de los costos educativos que se presenta a continuación tiene el objeto de proporcionar elementos de análisis que permitan a las instancias encargadas de administrar el sector educativo, no solo observar el comportamiento del gasto en educación, sino también tomar mejores decisiones que permitan proyectar este sector hacia la nivelación con los estándares de calidad.

Siendo consecuentes con este propósito, este capítulo presenta en el primer apartado un minucioso análisis comparativo de las Canastas Reales con las Canastas de Referencia a partir de las ocho tipologías identificadas en el estudio de las canastas. En el segundo apartado se hace un análisis de la canasta básica considerando costos asociados a los componentes y, se trabaja un análisis de costo marginal de un alumno, discriminando cada uno de los insumos que tienen una incidencia o afectan este costo.

1. Análisis comparativo de costo: Canastas Reales, Canastas de Referencia

En este apartado se presenta el análisis comparativo entre las Canastas Reales y las Canastas de Referencia con el fin de observar no sólo las diferencias entre los costos de las canastas, sino también qué tanto se diferencian las Canastas Reales de las ideales. El análisis se realiza teniendo en cuenta el carácter y el tipo de administración haciendo énfasis en el sector oficial. Primero se plantean las diferencias generales entre las canastas en relación a los costos por alumno y después las diferencias por componente.

1.1 Canasta académica urbana

La comparación entre las Canastas de Referencia y las Reales, para la modalidad académica, se hace a partir de la localización de los colegios en la zona urbana, con tamaños similares en número de alumnos y número de grupos en cada uno de los niveles. Sin embargo, se presentan diferencias en las áreas construidas porque los colegios existentes (Reales) no tienen la totalidad de las áreas requeridas según los estándares para construcciones escolares. Por lo tanto, se enfatiza en la importancia de construir Canastas de Referencia para establecer metas de calidad en la prestación del servicio educativo. (Ver detalles en los capítulos de la canasta de Referencia y de la Canasta Real). Las características básicas son las siguientes:

Tabla 1. Canasta académica urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Parámetros generales.

Localización	Urbana	
	Académica	
Modalidad	Real - Oficial	Referencia
Canasta		
Promedio alumnos matriculados 2004 (plantel)	2.518	2.820
Promedio docentes	82	96
Promedio directivos docentes	4	6
Promedio personal administrativo	5	6
Alumnos por docente	31	29
Alumnos por directivos docentes	690	470
Alumnos por personal administrativo	483	470
Alumnos por profesionales especializados		
Área lote por alumno (mt ² x alumno)	5,5	7,1
Área construida por alumno (mt ² x alumno)	2,9	5,0
Área libre por alumno (mt ² x alumno)	3,7	5,1

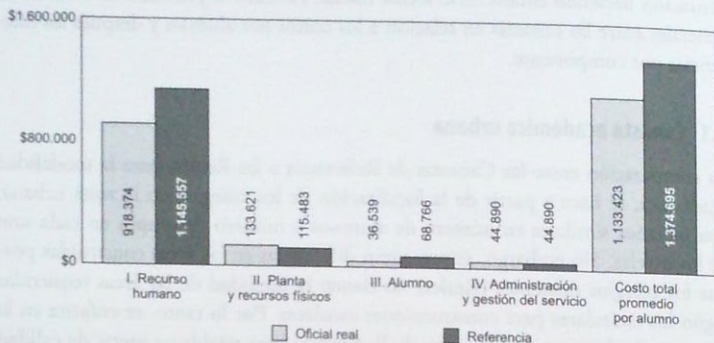
Fuente: CID-2005

Costo por alumno

El costo anual promedio por alumno en la Canasta de Referencia para una institución académica urbana es de \$1.374.695 y para la Real es de \$1.133.423, mostrándose una diferencia de \$241.272, 18% inferior. El mayor costo de la Canasta de Referencia se debe principalmente al costo de los componentes recurso humano y alumno.

Gráfico 1. Canasta académica urbana.

Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Costo total por alumno.



Fuente: OD-2005

Costos por componente

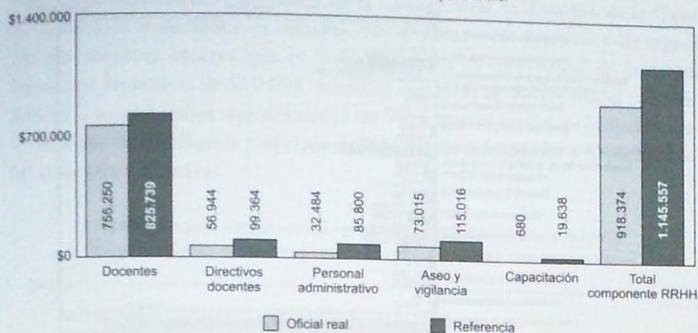
Los costos de las Canastas de Referencia y Reales, están fuertemente determinados por el recurso humano que incide en más del 80% del costo total de la canasta. No obstante, el recurso humano tiene mayor peso en las Canastas de Referencia.

a. Recurso humano

El costo del recurso humano de la Canasta Real es \$227.184, 20% inferior con respecto a la Canasta de Referencia. Esta diferencia se debe principalmente a la relación del número de alumnos por docente que en la Canasta de Referencia es de 29, mientras que en la Real es de 31. Otro factor es el costo del personal administrativo,¹ que en la Canasta de Referencia es de \$200.816 por alumno y en la Real es de \$105.499, 48% inferior.

¹ Para efectos de la comparación (personal administrativo + aseo y vigilancia).

Gráfico 2. Canasta académica urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia.
Componente recurso humano. Costo total por alumno.



Fuente: OD-2005

En la Canasta de Referencia se considera el parámetro de un administrativo por cada 470 alumnos, en tanto que en la Real es de un administrativo por cada 483 alumnos, esta diferencia implica mayores costos en la Canasta de Referencia. La desigualdad en los parámetros de docente por alumno y directivo docente por alumno, se puede explicar por las estrategias de ampliación de cobertura que, a partir del año 1999, el Distrito ha implementado con mayor intensidad, tal como queda reflejado en los costos de las Canastas Reales.

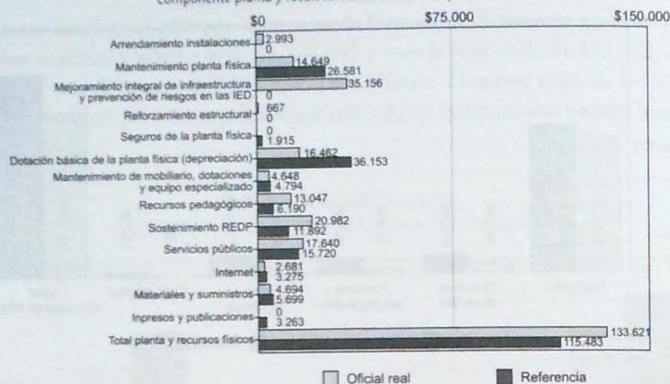
Otro factor que marca una diferencia significativa en el costo de estas canastas es la asignación salarial de los docentes y directivos docentes que está asociada al grado en el escalafón. Todos los docentes de la Canasta de Referencia se consideran de escalafón 12 y los directivos docentes de escalafón 14, mientras que en las Canastas Reales la proporción de docentes en escalafón 11 a 14 es del 51.8%. En grado de escalafón 6 a 10 se encuentra el 33.8% de los docentes y de escalafón inferior al grado 5, es el 14.3%.

La capacitación del personal docente es mayor en las Canastas de Referencia dado que esta capacitación cuesta \$19.638, mientras que en las Reales es de \$680 por alumno. Estas diferencias obedecen fundamentalmente al costo de los eventos que para el caso de las Canastas de Referencia se establece como cursos de capacitación de un mínimo de 40 horas e incluye a todo el personal docente y administrativo del plantel.

b. *Componente planta y recursos físicos*

En este componente se observa que el costo anual promedio por alumno es de \$133.621 en la Canasta de Real y de \$115.483 en la de Referencia, menor 14%.

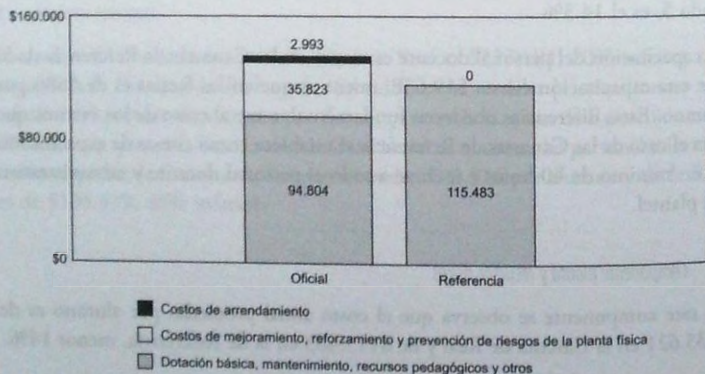
Gráfico 3. Canasta académica urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia.
Componente planta y recursos físicos. Costo total por alumno.



Fuente: OD-2005

Esta diferencia se explica principalmente por el costo de los programas de mejoramiento integral de infraestructura, prevención de riesgos, reforzamiento estructural y arrendamiento de instalaciones implementados en los COD en el 2004. Si estos costos no se incluyen, el costo promedio por alumno del componente planta es de \$94.804 para la Canasta Real, es decir 18% inferior con respecto al costo promedio por alumno de la Canasta de Referencia. La anterior situación se presenta también en el costo de mantenimiento de la planta física, que es \$26.581 anual por alumno en la Canasta de Referencia y de \$ 14.649 en la Real, es decir, 45% inferior.

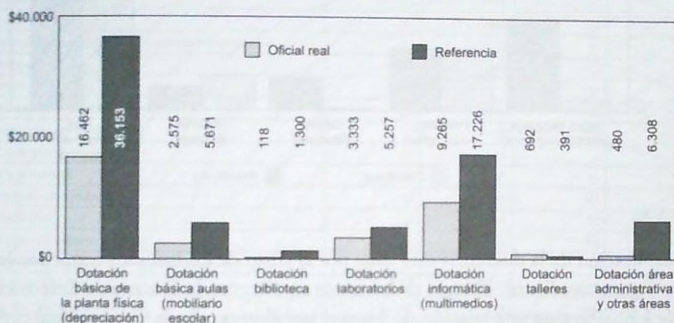
Gráfico 4. Canasta académica urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia.
Componente planta y recursos físicos. Incidencia del costo por arrendamiento y programas de mejoramiento de planta física en las Canastas Reales. Costo por alumno



Fuente: OD-2005

En cuanto a la dotación básica, el costo anual por alumno es superior en la Canasta de Referencia. A diferencia de la Canasta Real, la dotación de la Canasta de Referencia es completa en relación con el número de usuarios y de espacios. De este modo se observa que en la Canasta Real el costo anual de la dotación básica por alumno es de \$19.462, mientras que en la de Referencia el costo es de \$36.153, lo cual indica una diferencia de 54%, que se explica principalmente en la dotación de mobiliarios y equipos de las aulas de informática y el mobiliario de las áreas administrativas.

Gráfico 5. Canasta académica urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Componente planta y recursos físicos. Dotación básica de la planta física. Costo total por alumno.



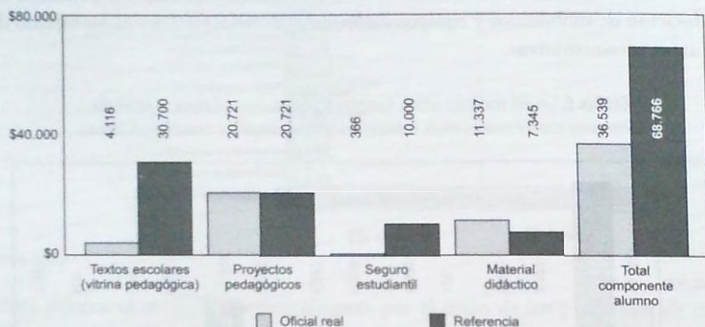
Fuente: OD-2005

Estas cifras se explican porque existe hacinamiento en los colegios oficiales de la muestra, por lo cual las dotaciones por alumno y las áreas de la planta física están por debajo de los estándares de calidad arquitectónica y de uso del mobiliario, lo cual conlleva una reducción del costo por mayor intensidad de uso en detrimento de la calidad.

c. Componente alumno

El costo anual promedio por alumno de este componente es de \$68.766 en la Canasta de Referencia y en la Real de \$36.539, esto es, 47% inferior.

Gráfico 6. Canasta académica urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Componente alumno. Costo total por alumno.



Fuente: OD-2005

La explicación de la diferencia está dada por el costo de los insumos textos escolares y seguro estudiantil. El costo de los textos escolares en la Canasta de Referencia es de \$30.700, para una relación de 3 textos por alumno. En la Canasta Real es de \$4.116, para una relación de 0.40 libros por alumno.

Tabla 2. Canasta académica urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Costo promedio anual por alumno. Total y por componente.

Ítem	Urbana				
	Académica		De Referencia		
Canasta	Real Oficial		De Referencia		
Componentes de la canasta	% del total	Costo promedio alumno (\$)	% del total	Costo promedio alumno (\$)	
I. Recursos humanos	81,0	918.374	83,3	1.145.557	
II. Planta y recursos físicos	11,8	133.621	8,4	115.483	
III. Alumno	3,2	36.539	5,0	68.766	
IV. Administración y gestión del servicio	4,0	44.890	3,3	44.890	
Total Canasta básica 2004	100	\$ 1.133.423	100	\$ 1.374.695	
I. Componente recurso humano					
Docentes	82,2	755.250	72,1	825.739	
Asignación mensual básica	56,2	516.120	49,4	565.574	
Otros ingresos	1,5	14.072	22,7	260.164(*)	
Aportes parafiscales	16,6	152.546	0,0		
Prestaciones sociales	7,9	72.476	0,0		
Honorarios	0,004	36	0,0		
Factor multiplicador de ingresos aportes y prestaciones					
Directivos docentes		6,2	56.944	8,7	99.364
Asignación mensual básica		3,3	30.733	5,5	63.289
Otros ingresos		1,0	8.861	3,1	36.075(*)
Aportes parafiscales		1,2	11.411	0,0	0

Continúa

Continuación

Urbana		Académica	
Real (Urbana)		De referencia	
Componentes de la canasta	% del total	Costo promedio alumno (\$) (Urbana)	Costo promedio alumno (\$) (Académica)
Prestaciones sociales	0,6	5 918	0
Honorarios	0,0	0	0
Personal administrativo	3,5	32 484	85 800
Costo personal administrativo	3,5	32 484	85 800
Aseo y vigilancia	8,0	73 015	115 016
Capacitación	0,1	880	19 638
Total componente recurso humano	81,0	5 918 374	5 145 557
II. Componente planta y recursos físicos			
Arrendamiento instalaciones	2,2	2 993	0
Mantenimiento planta física	11,0	14 649	26 581
Migramiento integral de infraestructura y prevención de riesgos en los COO	26,3	35 156	0
Refuerzo estructural	0,5	667	0
Seguros de la planta física	0,0		1 915
Dotación básica de la planta física (depreciación)	12,3	16 462	36 153
Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	1,9	2 575	5 671
Dotación biblioteca	0,1	118	1 300
Dotación laboratorios	2,5	3 333	5 257
Dotación informática (multimedios)	6,9	9 265	17 226
Dotación talleres	0,5	892	391
Dotación área administrativa y otras áreas	0,4	480	6 308
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	3,5	4 648	4 794
Recursos pedagógicos	9,8	13 047	6 190
Material bibliográfico (amortización)	6,1	8 194	2 907
Recursos audiovisuales (depreciación)	1,9	2 522	391
Licencias de software	1,7	2 331	2 812
Sostenimiento REDP	15,7	20 982	11 892
Costo servicios públicos	13,2	17 640	15 720
Internet	2,0	2 681	3 275
Materiales y suministros	3,5	4 694	5 699
Impresos y publicaciones	0,0		3 263
Total componente planta y recursos físicos	11,8	5 133 621	5 115 481
III. Componente alumno			
Textos escolares (Última Pedagógica)	11,3	4 716	30 700
Proyectos pedagógicos	56,7	20 721	20 721
Seguro estudiantil	1,0	366	10 000
Material didáctico	31,0	11 337	7 345
Total componente alumno	3,2	5 36 539	5 08 766
IV. Componente administración y gestión del servicio (nivel central)			
Servicios personales	59,5	26 712	26 712
Aportes patronales	18,0	8 062	8 062
Gastos generales	22,5	10 116	10 116
Otros costos	0,0		0
Total componente administración y gestión del servicio	4,0	5 44 890	5 44 890

(*)Factor multiplicador de ingresos aportes y prestaciones

Fuente: CD-2005

1.2 Canasta técnica industrial urbana

Las características generales de los colegios técnicos industriales para las dos canastas son semejantes, como se muestra en la tabla siguiente. Es importante resaltar que los colegios del Distrito presentan características cercanas al óptimo en infraestructura en cuanto a tipo y cantidad de áreas existentes, debido principalmente a que dichos colegios fueron pioneros en el tema y, en la mayoría de los casos, recibieron recursos internacionales para su construcción y sostenimiento (caso INEM, CASD).²

Tabla 3. Canasta técnica industrial urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Parámetros generales.

Localización	Urbana	
	Técnica industrial	
Modalidad	Real - Oficial	Referencia
Canasta		
Promedio alumnos matriculados 2004 (plantel)	4.903	4.360
Promedio docentes	173	168
Promedio directivos docentes	6	7
Promedio personal administrativo	13	9
Alumnos por docente	28	26
Alumnos por directivos docentes	834	623
Alumnos por personal administrativo	381	484
Alumnos por profesionales especializados		
Área lote por alumno (mt ² x alumno)	14,5	7,1
Área construida por alumno (mt ² x alumno)	4,9	5,3
Área libre por alumno (mt ² x alumno)	11,8	5,1

Fuente: CIB-2005

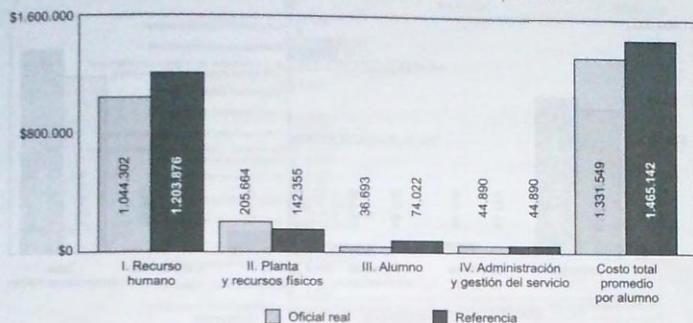
Costo por alumno

El costo por alumno en los colegios de modalidad técnica industrial es más elevado en la Canasta de Referencia, con un valor de \$1.465.142 y que en la Canasta Real reporta un costo anual de \$1.331.549 por alumno.

La diferencia de costos entre las dos canastas es 9%. Situación que se explica por la diferencia en el costo del componente planta y recursos físicos y el costo del componente recurso humano.

² La creación de los colegios técnicos industriales cambió la imagen de la escuela pública. Se introdujo el concepto de "Campus" edificios articulados por medio de plazas y redes de espacio público interior con capacidad para albergar hasta 3500 alumnos en una jornada. García, Luis Leonardo (2005), La escuela pública y su papel en la construcción del espacio urbano en Bogotá D.C., Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes Bogotá.

Gráfico 7. Canasta técnica industrial urbana.
Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Costo total por alumno.



Fuente: OD-2005

La diferencia del costo del componente recurso humano entre las dos canastas técnicas industriales es 9.2%, una diferencia menor que en la comparación de las canastas de otras tipologías, donde oscila entre el 18% y 21%.

Costos por componentes

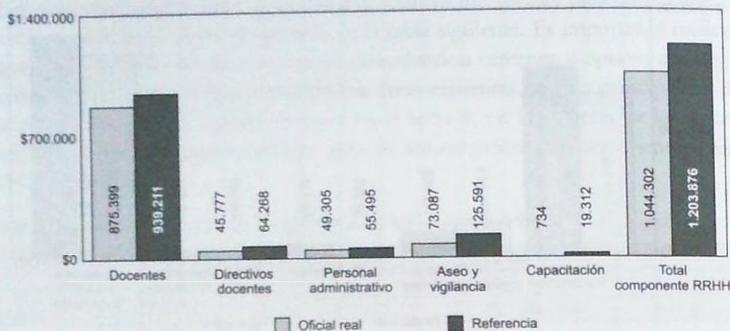
A continuación se resaltan los aspectos relevantes de la comparación de las Canastas Reales con la Canasta de Referencia por componente.

a. Recurso humano

Para este componente, el costo anual promedio por alumno es de \$1.203.876 en la Canasta de Referencia y de \$1.044.302 en la Real, 13% inferior. Las diferencias se dan principalmente en el costo de los directivos docentes y en personal administrativo. El costo de los directivos docentes es de \$64.268 por alumno en la Canasta de Referencia y en la Real de \$45.777, 29% inferior. En cuanto al personal administrativo el costo en la Canasta de Referencia alcanza un valor de \$181.085 por alumno, mientras que en la Canasta Real es \$122.392, 32% inferior.

La principal diferencia en el personal administrativo se presenta en los encargados de aseo y vigilancia, donde el costo es mayor en la Canasta de Referencia porque este servicio se costea bajo parámetros de área. Por lo tanto, el personal se ajusta directamente a las necesidades y servicios básicos requeridos por la planta física, situación que probablemente muestre deficiencias en los colegios existentes y que se refleja en el deterioro de las plantas físicas evaluadas. Por ejemplo, en el servicio de aseo se contempla mayor número de operarios para las áreas de los baños, lo que significa mayores costos en la Canasta de Referencia.

Gráfico 8. Canasta académica urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia.
Componente recurso humano. Costo total por alumno.



Fuente: CD-2005

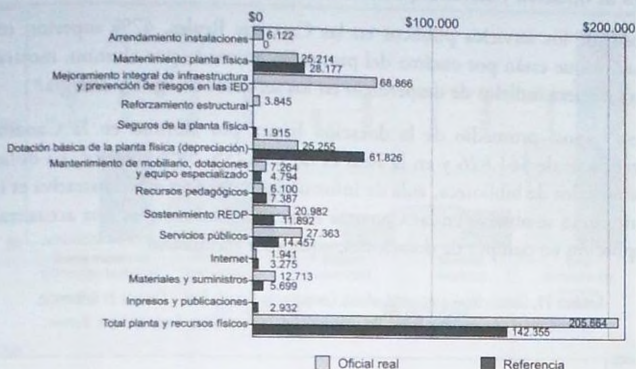
También la relación directivo docente influye en el costo por alumno. En la Canasta de Referencia el parámetro por alumno es de un directivo por cada 622 alumnos. En la Real es de un directivo por 834 alumnos, lo cual disminuye el costo promedio por alumno en esta canasta, mientras que la diferencia del costo y de la relación docente alumno no supera el 5%.

La capacitación de los docentes incide significativamente en la diferencia de los costos de las canastas tal como sucede en la modalidad académica y se explica porque en la Canasta de Referencia los eventos de capacitación se costean para todo el personal del colegio. En la Canasta Real se evidencia la necesidad de invertir mayores recursos en este rubro como complemento de las estrategias para mejorar la calidad del servicio.

b. Planta y recursos físicos

El costo anual promedio por alumno en este componente es de \$205.664 en la Canasta Real y de \$142.355 en la de Referencia, es decir 31% inferior. Los mayores costos de la Canasta Real se explican por la inclusión de los programas de mejoramiento integral de infraestructura, prevención de riesgos, reforzamiento estructural y arrendamiento de instalaciones ejecutados por la SED en el 2004, que representan el 38% del costo total del componente para esta tipología.

Gráfico 9. Canasta técnica industrial urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia.
Componente planta y recursos físicos. Costo total por alumno.

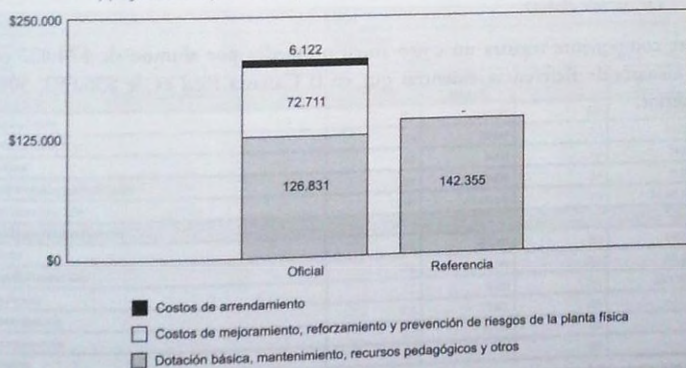


Fuente: CD-2005

El arrendamiento de instalaciones en que incurre la SED está generando costos adicionales en la Canasta Educativa Real. Si la ampliación de la infraestructura no se hace efectiva este costo seguirá en aumento y muy probablemente no represente mejoramiento en la calidad del espacio físico al que accede la comunidad educativa.

El costo del insumo arrendamiento es de \$6.122 por alumno que representa el 3% del costo total del componente.

Gráfico 10. Canasta técnica industrial urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia.
Componente planta y recursos físicos. Incidencia del costo por arrendamiento y programas de mejoramiento de planta física en las Canastas Reales. Costo por alumno.



431

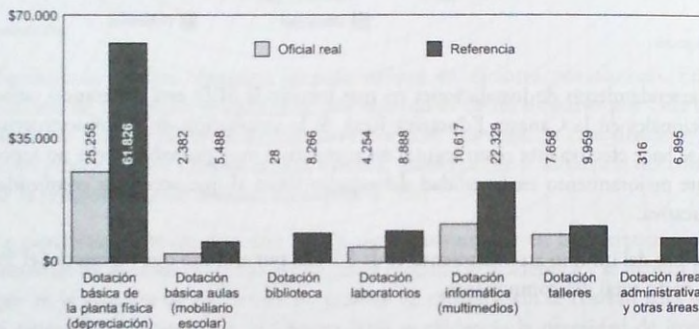
Fuente: CD-2005

Se observan diferencias importantes en el costo anual promedio por alumno en los rubros de dotación y servicios públicos.

El costo de los servicios públicos en las Canastas Reales, 47% superior, refleja consumos que están por encima del promedio estimado por alumno, mostrando de esta manera indicios de desperdicio en los servicios de agua y energía.³

El costo anual promedio de la dotación básica por alumno en la Canasta de Referencia es de \$61.826 y en la Real es de \$25.255, 59% inferior. La dotación de los espacios de biblioteca, aula de informática y del área administrativa es insuficiente como se observa en las Canastas Reales, lo cual amerita una actualización y ampliación en compra de dotaciones, equipos y mobiliario.

Gráfico 11. Canasta técnica industrial urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia.
Componente planta y recursos físicos. Dotación básica de la planta física. Costo total por alumno.



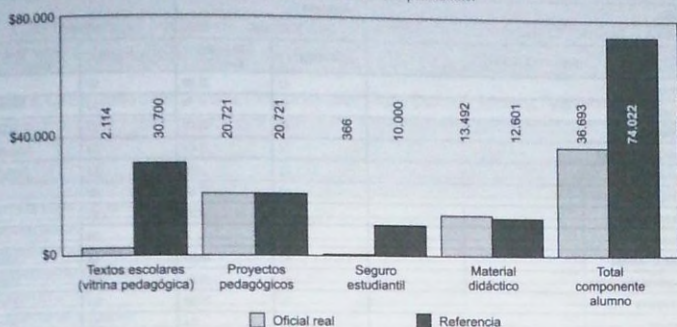
Fuente: OD-2005

c. Componente alumno

Este componente registra un costo anual promedio por alumno de \$74.022 en la Canasta de Referencia, mientras que en la Canasta Real es de \$36.693, 50% inferior.

³ Es importante señalar que estos consumos excesivos se pueden generar por vandalismo o utilización indebida del mobiliario de baños o jardinería, por lo cual es importante pensar las nuevas edificaciones con sistemas de ahorro y control de agua en las baterías sanitarias y de fotoceldas en la iluminación de las áreas de circulación y exteriores.

Gráfico 12. Canasta técnica industrial urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Componente alumno. Costo total por alumno.



Fuente: CID-2005

La diferencia obedece principalmente a costos de textos escolares, como sucede en la modalidad académica. Se observa que el número de libros asignados por niño en la Canasta Real sólo alcanza un promedio de 0.21 libros por alumno, más bajo que en la modalidad académica que alcanza un promedio de 0.47 libros por alumno.

Mientras el costo en la Canasta de Referencia de los textos escolares es de \$30.700, se logró establecer que el costo en la Canasta Real es un 93% inferior, es decir, \$2.114, lo cual es crítico si se tiene en cuenta que los colegios técnicos industriales son equipamientos de tipo metropolitano y albergan poblaciones superiores al promedio de las otras tipologías existentes.

Tabla 4. Canasta técnica industrial urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Costo promedio anual por alumno. Total y por componente.

Categoría	Real Oficial		De Referencia	
	% del total	Costo promedio alumno (\$)	% del total	Costo promedio alumno (\$)
I. Recurso humano	78,4	1.044.302	82,2	1.203.876
II. Planta y recursos físicos	15,4	205.664	9,7	142.355
III. Alumno	2,8	36.693	5,1	74.022
IV. Administración y gestión del servicio	3,4	44.890	3,1	44.890
Total Canasta básica 2004	100	5.131.549	100	5.146.512
I. Componente recurso humano				
Docentes	83,8	875.399	78,0	939.211
Asignación mensual básica	57,6	601.599	53,4	641.295
Otros ingresos	1,1	10.985	24,6	295.916(*)
Aportes parafiscales	17,0	177.621	0,0	0,0
Prestaciones sociales	8,2	85.189	0,0	0,0
Honorarios	0,0	4	0,0	0,0

Continúa

Continuación

Tema Modalidad Carrera	Debita			
	Técnica industrial		De Referencia	
	Real Oficial		De Referencia	
Componentes de la Carrera	% del total	Costo promedio alumno (\$)	% del total	Costo promedio alumno (\$)
Prestaciones sociales	8,2	85.189	0,0	
Honorarios	0,0	4	0,0	
Directivos docentes	4,4	45.777	5,3	64.268
Asignación mensual básica	2,4	25.428	3,4	40.935
Otros ingresos	0,6	6.518	1,9	23.333(*)
Aportes parafiscales	0,9	9.262	0,0	
Prestaciones sociales	0,4	4.569	0,0	
Honorarios	0,0	0	0,0	
Personal administrativo	4,7	49.305	4,6	55.495
Costo personal administrativo	4,7	49.305	4,6	55.495
Aseo y vigilancia	7,0	73.087	10,4	125.591
Capacitación	0,1	734	1,6	19.212
Total componente recurso humano	78,4	\$ 1.044.302	82,2	\$ 1.203.876
II. Componente planta y recursos físicos				
Arrendamiento instalaciones	3,0	6.122	0,0	0
Mantenimiento planta física	12,3	25.214	19,8	28.177
Mantenimiento integral de infraestructura y prevención de riesgos en los COD	33,5	68.866	0,0	
Reforzamiento estructural	1,9	3.845	0,0	
Seguros de la planta física	0,0		1,3	1.915
Dotación básica de la planta física (depreciación)	12,3	25.255	43,4	61.826
Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	1,2	2.382	3,9	5.488
Dotación bibliotecaria	0,8	28	5,8	8.266
Dotación laboratorios	2,1	4.254	6,2	8.888
Dotación informática (multimedios)	5,2	10.617	15,7	22.329
Dotación talleres	3,7	7.658	7,0	9.559
Dotación área administrativa y otros áreas	0,2	316	4,8	6.895
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	3,5	7.264	3,4	4.794
Recursos pedagógicos	3,0	6.100	5,2	7.387
Material bibliográfico (amortización)	1,2	2.557	2,1	3.006
Recursos audiovisuales (depreciación)	0,4	838	0,5	671
Licencias de software	1,3	2.705	2,6	3.710
Sostenimiento REIP	10,2	20.982	8,4	11.892
Costo servicios públicos	13,3	27.363	10,2	14.457
Internet	0,9	1.941	2,3	3.275
Materiales y suministros	6,2	12.713	4,0	5.699
Impresos y publicaciones	0,0		2,1	2.932
Total componente planta y recursos físicos	15,4	\$ 205.664	9,7	\$ 142.355
III. Componente alumno				
Textos escolares (Vitrina Pedagógica)	5,8	2.114	41,5	30.700
Proyectos pedagógicos	56,5	20.721	28,0	20.721
Seguro estudiantil	1,0	366	13,5	10.000
Material didáctico	36,8	13.492	17,0	12.601
Total componente alumno	2,8	\$ 36.693	5,1	\$ 74.022
IV. Componente administración y gestión del servicio (nivel central)				
Servicios personales	59,5	26.712	59,5	26.712
Aportes patronales	18,0	8.062	18,0	8.062
Gastos generales	22,5	10.116	22,5	10.116
Otros costos	0,0		0,0	0
Total componente administración y gestión del servicio	3,4	\$ 44.890	3,1	\$ 44.890

(*)Factor multiplicador de ingresos aportes y prestaciones

Fuente: CD-2005

1.3 Canasta técnica comercial urbana

Las características básicas de las instituciones técnicas comerciales para la Canasta de Referencia y la Real son las siguientes.

Tabla 5. Canasta técnica comercial urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Parámetros generales.

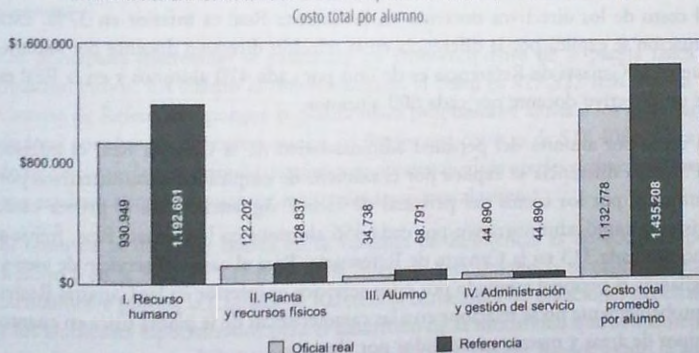
Localización	Oblata	
	Técnica comercial	
Modalidad	Técnica comercial	
Canasta	Real - Oficial	Referencia
Datos generales		
	Total	Total
Promedio alumnos matriculados 2004 (plantel)	3.603	2.820
Promedio docentes	115	100
Promedio directivos docentes	6	6
Promedio personal administrativo	8	9
Alumnos por docente	31	28
Alumnos por directivos docentes	629	470
Alumnos por personal administrativo	456	313
Alumnos por profesionales especializados		
Área lote por alumno (mt ² x alumno)	7,1	7,1
Área construida por alumno (mt ² x alumno)	3,2	5,1
Área libre por alumno (mt ² x alumno)	4,7	5,1

Fuente: OD-2005

Costo por alumno

En esta modalidad el costo anual promedio por alumno es de \$1.435.208 en la Canasta de Referencia y de \$1.132.778 por alumno en la Real, 21% inferior. La diferencia de \$302.430 en el costo por alumno está determinada por el valor del recurso humano y por el componente alumno.

Gráfico 13. Canasta técnica comercial urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia.



Fuente: OD-2005

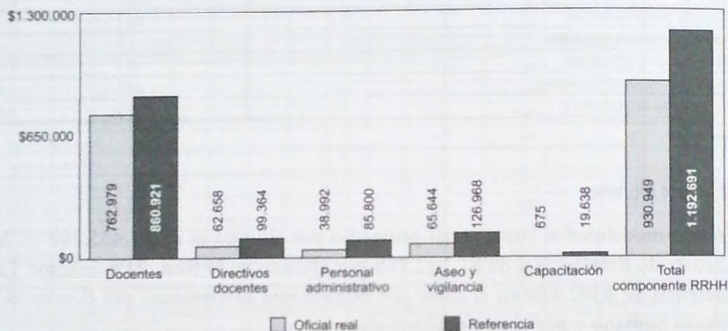
Costos por componente

A continuación se resaltan los aspectos relevantes que se observan en la comparación de las Canastas Reales con la Canasta de Referencia por componente.

a. Recurso humano

En este componente la diferencia en el costo es 22% mayor en la Canasta de Referencia. El valor en la Canasta de Referencia es de \$1.192.691 por alumno, mientras que la Canasta Real alcanza un valor de \$930.649 por alumno.

Gráfico 14. Canasta técnica comercial urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Componente recurso humano. Costo total por alumno.



Fuente: OD-2005

El costo de los directivos docentes en la Canasta Real es inferior en 37%. Esta situación se explica por la diferencia en la relación directivo docente por alumno que en la Canasta de Referencia es de uno por cada 470 alumnos y en la Real es de un directivo docente por cada 600 alumnos.

El costo por alumno del personal administrativo de la Canasta Real es inferior 51%. Esta diferencia se explica por el número de empleados administrativos por alumno y por los costos del personal de aseo y vigilancia. Para el primer caso, existe un cargo administrativo por cada 456 alumnos en la Canasta Real, frente a uno por cada 313 en la Canasta de Referencia. Para el caso del servicio de aseo y vigilancia el personal asignado por estos servicios es inferior en las Canastas Reales y probablemente no se relacione con las características de la planta física en cuanto a tipos de áreas y metros construidos por alumno.

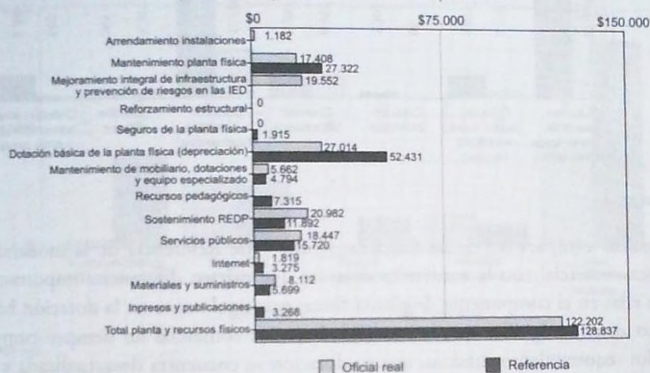
El comportamiento de los docentes y la explicación de la incidencia en el costo de la canasta es similar a lo expresado en las canastas de modalidad académica y técnica industrial. El costo promedio anual de los docentes es de \$860.921 en la Canasta de Referencia y en la Real es de \$762.979 por alumno. La diferencia es de

\$97.942, 11% inferior y se explica por el mayor grado del escalafón asociado a la remuneración de la Canasta de Referencia. De otra parte, la Canasta Real reporta mayor número de alumnos por docente, específicamente 31 alumnos por docente, con respecto a la de Referencia que tiene 28 alumnos por docente.

b. Planta y recursos físicos

Este componente tiene un costo anual promedio por alumno de \$122.202 en la Canasta Real y de \$128.837 en la Canasta de Referencia, 5% más costoso en esta última.

Gráfico 15. Canasta técnica comercial urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Componente planta y recursos físicos. Costo total por alumno.



Fuente: OD-2005

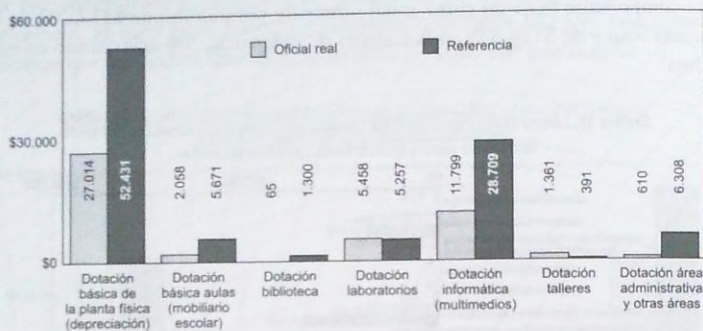
Las principales diferencias se presentan en mantenimiento de la planta física y dotación básica. En cuanto al mantenimiento el costo es \$27.322 más alto en la Canasta de Referencia, porque la planta física propuesta se ajusta a los estándares de áreas por alumno, mientras que en las Reales este costo es de \$17.408, indicando que estos estándares no se cumplen y se presentan altos niveles de hacinamiento que explican el menor costo de mantenimiento por alumno.⁴

El costo de la dotación básica en la Canasta de Referencia es de \$52.431 por alumno y en la Real de \$27.014, 48% inferior. Esta diferencia se explica fundamentalmente porque la Canasta de Referencia contempla las dotaciones necesarias y los ambientes especializados para el desarrollo de la modalidad que actualmente no incluyen en su totalidad las instituciones de las Canastas Reales, como la adecuada dotación en aulas de informática y bibliotecas. Estos recursos pedagógicos

⁴ En la Canasta de Referencia a cada alumno le corresponden 2,6 metros cuadrados de área construida, mientras que en las Canastas Reales esta relación es de 1,6 metros cuadrados, lo que revela un alto hacinamiento principalmente en las aulas de clase de estas instituciones.

son imprescindibles para el normal funcionamiento de las instituciones educativas con esta tipología y que en el momento del estudio presentan serias deficiencias en cuanto al número de textos, número de computadores, espacios físicos y dotaciones en mobiliario. Esto se observa en las comparaciones de las diversas canastas.

Gráfico 16. Canasta técnica comercial urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Componente planta y recursos físicos. Dotación básica de la planta física. Costo total por alumno.



Fuente: CD-2005

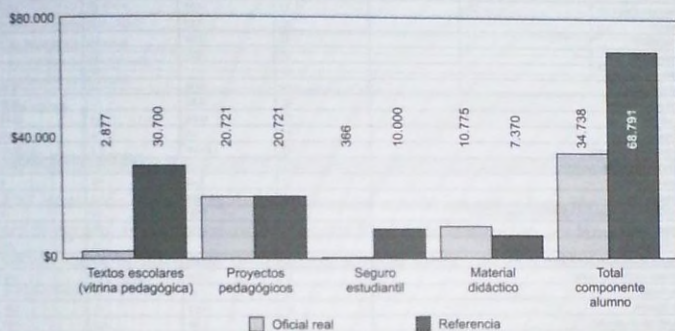
El análisis comparativo de las Canastas Reales y de Referencia de la modalidad técnica comercial con la académica deja ver que existen diferencias importantes entre ellas en el componente de planta física, principalmente en la dotación básica. Lo anterior significa que la modalidad técnica comercial no siempre cumple con los requerimientos básicos, que su dotación se encuentra desactualizada y su carácter se torna, entonces, nominal. Por este motivo la SED debe impulsar la sustitución de espacios como salas de mecanografía o aulas de contabilidad por aulas de informática, con equipos actualizados que permitan desarrollar las dos actividades y en condiciones más cercanas a la realidad del uso de tecnologías del mercado laboral.

Es importante resaltar que las Canastas Reales de la modalidad técnica comercial, reflejan en los costos de dotación de espacios como la biblioteca, \$65 por alumno y de áreas administrativas, \$610 por alumno, que la dotación de estas áreas es bastante precaria y no cuentan con el mobiliario suficiente ni el área adecuada para prestar el servicio.

El costo anual de servicios públicos revela consumos por encima del promedio en las Canastas Reales en esta modalidad, \$18.447 por alumno. En la Canasta de Referencia este costo es de \$15.720 por alumno, 15% inferior a la Real. Esto indica la necesidad de regular y buscar alternativas para el mejor uso de los servicios públicos (sistemas ahorradores de agua en los baños, fotoceldas y sensores de iluminación en áreas exteriores y de circulación).

Este componente en la canasta de la modalidad técnica comercial presenta el mismo comportamiento que la Canasta de la modalidad académica y técnica industrial, el costo promedio anual del componente alumno es de \$68.791 en la Canasta de Referencia y en la Real de \$34.738 por alumno, la diferencia es de \$34.053, 50% inferior. El rubro de textos escolares es el que más incide en el costo de la Canasta por la diferencia en la asignación de textos por alumno. En la de Referencia, es de \$30.700 y 3 libros por alumno, mientras que en la Real, es de \$2.877 por alumno que corresponde a una asignación de 0.28 libros por alumno.

Gráfico 17. Canasta técnica comercial urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Componente alumno. Costo total por alumno.



Fuente: ID-2005

Otro factor que incide en esta diferencia es el costo por el concepto de seguros estudiantiles. El mayor costo en la Canasta de Referencia se puede explicar porque en este estudio la cotización del seguro para esta canasta tiene mayor cobertura tanto en servicios como en valor, mientras que en las Canastas Reales este valor depende de los niveles de negociación que puede manejar la SED con las firmas aseguradoras que, por la cobertura en número de niños amparados, puede reducir los costos hasta en un 50%.

Tabla 6. Canasta técnica comercial urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Costo promedio anual por alumno. Total y por componente.

Zona	Urbana				
	Modalidad	Urbana comercial		De referencia	
		Canasta	Real Oficial		Costo promedio alumno (S)
Componentes de la Canasta		% del total	Costo promedio alumno (S)	% del total	Costo promedio alumno (S)
I. Recursos humanos		82,2	930.949	83,1	1.192.691
I.1. Planta y recursos fijos		10,8	122.260	9,0	120.837
I.2. Alumno		3,1	34.738	4,8	68.791
I.3. Administración y gestión del servicio		6,0	64.890	3,1	44.890
Total Canasta Técnica 2004		100	5.112.778	100	5.143.228
I. Componente recursos humanos					
Docentes		82,0	762.979	72,2	890.921
Asignación mensual básica		51,8	519.701	49,4	589.672
Otros ingresos		3,6	14.513	22,7	271.249*
Aportes cualificativos		16,4	154.246	0,0	
Aportes cualificables		8,0	74.579	0,0	
Prestaciones sociales		0,0	0	0,0	
Honorarios		0,0	0	0,0	
Docentes auxiliares		6,7	62.658	8,3	99.384
Asignación mensual básica		3,7	34.237	5,1	61.280
Otros ingresos		3,0	9.263	3,0	36.074*
Aportes cualificativos		1,3	12.568	0,0	
Aportes cualificables		0,7	6.591	0,0	
Prestaciones sociales		0,0	0	0,0	
Honorarios		0,0	0	0,0	
Personal administrativo		4,2	38.992	7,2	85.800
Costo personal administrativo		4,2	38.992	7,2	85.800
Huelga y espiñeta		7,1	65.644	10,6	126.968
Capacitación		0,1	475	1,6	19.618
Total componente recursos humanos		82,2	930.949	83,1	1.192.691
II. Componente planta y recursos fijos					
Arrendamiento instalaciones		1,0	1.182	0,0	0
Mantenimiento planta física		16,3	17.408	21,2	27.322
Mantenimiento integral de infraestructura y generación de energía en las UOE		16,0	19.512	0,0	0
Reforzamiento estructural		0,0	0	0,0	0
Seguros de la planta física		0,0	0	1,5	1.915
Dotación básica de la planta física (depreciación)		17,5	21.933	37,0	47.637
Dotación básica actual (medicinas escuela)		1,7	2.058	4,4	5.671
Dotación biblioteca		0,3	45	7,0	1.300
Dotación laboratorios		4,3	5.438	4,1	5.257
Dotación informática (software)		9,7	11.799	22,3	28.708
Dotación talleres		1,1	1.361	0,3	391
Dotación área administrativa y otros áreas		0,5	635	4,9	6.306
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipamiento especializado		4,6	5.662	3,7	4.794
Recursos pedagógicos		6,3	7.686	5,7	7.315
Material bibliográfico (antematerial)		2,6	3.230	2,3	2.967
Recursos audiovisuales (depreciación)		1,6	1.957	0,3	391
Licencias de software		2,0	2.499	3,1	3.937
Licenciamiento IES*		17,2	20.982	9,2	11.892
Costos servicios públicos		15,1	18.447	12,2	15.720
Internet		1,5	1.819	2,5	3.275
Materiales y suministros		6,6	8.112	4,4	5.699
Impresos y publicaciones		0,0	0	2,5	3.268
Total componente planta y recursos fijos		10,8	5.122.260	9,0	5.128.837
III. Componente alumno					
Servicios escolares: Última Pedagógica		8,3	2.807	44,6	30.700
Programa pedagógicos		99,6	207.721	30,1	20.721
Seguros estudiantil		1,1	366	14,5	10.000
Material didáctico		31,0	10.775	10,7	7.379
Total componente alumno		3,1	5.34.738	4,8	5.68.791
IV. Componente administración y gestión del servicio (nivel central)					
Servicios personales		59,5	26.712	59,5	26.712
Aportes patronales		18,0	8.062	18,0	8.062
Gastos personales		22,5	10.116	22,5	10.116
Otros costos		0,0	0	0,0	0
Total componente administración y gestión del servicio		4,0	5.44.890	3,1	5.44.890

*Factor multiplicador de ingresos aportes y prestaciones
Fuente: CIO-2005

1.4 Canasta académica con educación especial integrada urbana

A continuación se presentan las características básicas de la Canasta Real y la de Referencia para la modalidad académica con educación especial integrada.

Tabla 7. Canasta urbana académica con educación especial integrada. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Parámetros generales.

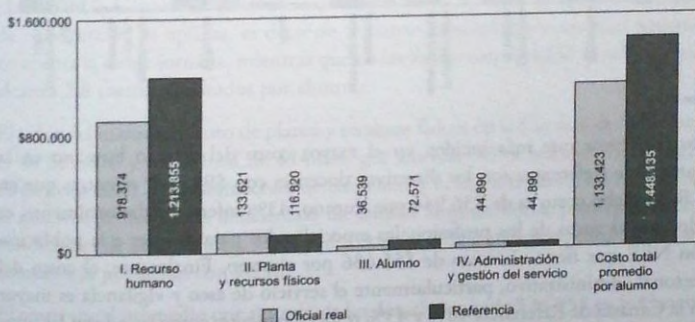
Categorización	Urbana	
	Académica con educación especial integrada	
Canasta	Real – Oficial	Referencia
Promedio alumnos matriculados 2004 (plantel)	7.518	2.820
Promedio docentes	82	96
Promedio directivos docentes	4	6
Promedio personal administrativo	5	6
Alumnos por docente	31	29
Alumnos por directivos docentes	690	470
Alumnos por personal administrativo	483	470
Alumnos por profesionales especializados		403
Área libre por alumno (m ² x alumno)	5,5	7,1
Área construida por alumno (m ² x alumno)	2,9	5,3
Área libre por alumno (m ² x alumno)	3,7	5,1

Fuente: OD-2005

Costo por alumno

La Canasta de Referencia de la institución académica con educación especial, por ser integrada, se compara con la Canasta Real de la institución académica con educación especial integrada urbana que atiende niños con Necesidades Educativas Especiales –NEE–.

Gráfico 18. Canasta académica con educación especial integrada urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Costo total por alumno.



Fuente: OD-2005

El costo anual por alumno atendido en una institución integrada es más elevado en la Canasta de Referencia. Reporta un valor de \$1.448.135 y la Canasta Real un costo de \$1.133.423 por alumno, 22% inferior, explicado principalmente por las diferencias en el costo del componente recurso humano. En los otros componentes el comportamiento es similar al de las Canastas urbanas.

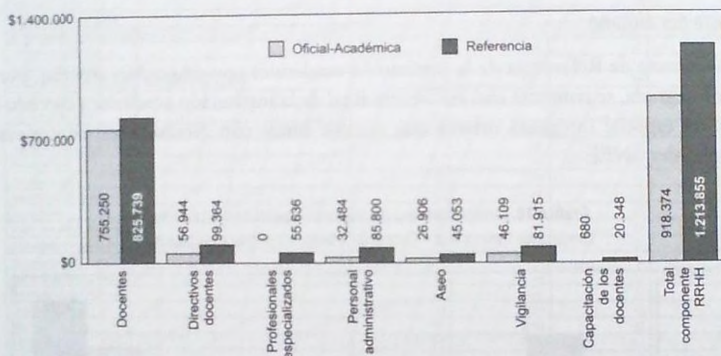
Costos por componente

A continuación se resaltan los aspectos relevantes que se observan en la comparación de las Canastas Reales con la Canasta de Referencia por componente.

a. Recurso humano

El costo anual por alumno de este componente es de \$1.213.855 en la Canasta de Referencia y de \$918.374 en la Real, 24% inferior.

Gráfico 19. Canasta académica con educación especial integrada urbana.
Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Componente recurso humano. Costo total por alumno.



Fuente: OIG-2005

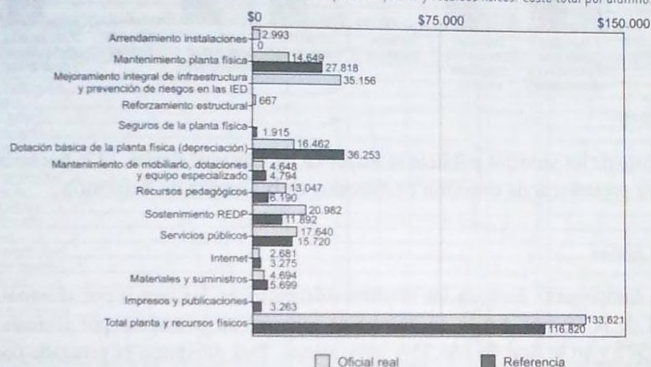
Los conceptos que más inciden en el mayor costo del recurso humano en la Canasta de Referencia son los directivos docentes con \$99.364, mientras que en la Real, dicho costo es de \$56.944 por alumno, 43% inferior. Adicionalmente, es relevante el costo de los profesionales especializados para atender a la población con NEE que tiene un costo de \$55.636 por alumno. Finalmente, el costo del personal administrativo, particularmente el servicio de aseo y vigilancia es mayor en la Canasta de Referencia 40% y 43% respectivamente, como sucede en las otras Canastas.

En las Canastas Reales de las instituciones con educación especial integrada no fue posible discriminar el número y costo del personal profesional especializado en la atención de los niños con NEE, por el nivel de agregación de la información suministrada por la SED.

El costo anual promedio por alumno de este componente es de \$133.621 en la Canasta Real y de \$116.820 en la de Referencia, 13% inferior. El mayor valor en la Canasta Real se explica por el costo de los programas de mejoramiento integral de infraestructura, prevención de riesgos, reforzamiento estructural y arrendamiento de instalaciones, que representan 29% del costo total del componente. Situación común en las canastas urbanas.

Gráfico 20. Canasta académica con educación especial integrada urbana.

Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Componente planta y recursos físicos. Costo total por alumno.



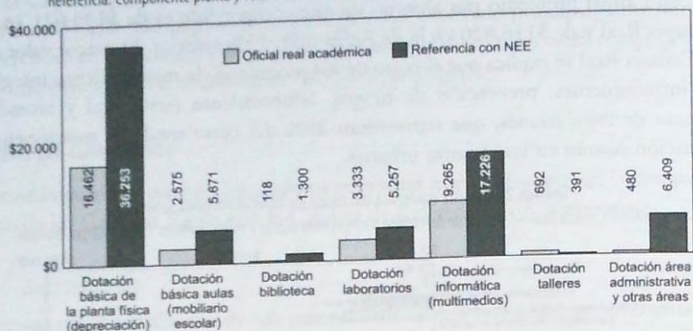
Fuente: OD-2005

El costo anual promedio por alumno de mantenimiento de plantas físicas es más elevado en la Canasta de Referencia debido a que la relación de metros cuadrados de construcción es óptima, es decir de 5 metros cuadrados por alumno teniendo en cuenta la doble jornada, mientras que en las Reales esta relación es crítica y solo alcanza 2.8 metros cuadrados por alumno.

El valor del mantenimiento de planta y recursos físicos en la Canasta de Referencia es de \$27.818 y en la Real de \$14.649 por alumno, 47% inferior. Las grandes diferencias entre la infraestructura de referencia y la encontrada en los colegios de la muestra, se debe a las deficiencias de calidad arquitectónica, principalmente a condiciones de accesibilidad, seguridad y existencia de espacios especializados para atender a la población con NEE.

El costo anual promedio por alumno de las dotaciones es de \$36.253 en la Canasta de Referencia y de \$16.462 en la Real, 55% inferior. Igual que en las anteriores canastas, la diferencia en los costos refleja la dotación insuficiente que tienen los colegios en los espacios de biblioteca, aulas de informática y áreas administrativas. Las deficiencias se presentan fundamentalmente en la carencia de salas de lectura en las bibliotecas y en el número de computadores requeridos por alumno en estas instituciones.

Gráfico 21. Canasta académica con educación especial integrada urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Componente planta y recursos físicos. Dotación básica de la planta. Costo total por alumno.



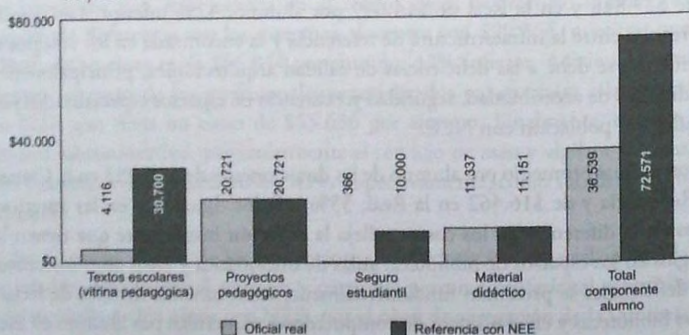
Fuente: OD-2005

El costo de los servicios públicos es mayor en las Canastas Reales, 11% por encima de los parámetros de consumo establecidos en la Canasta de Referencia.

c. Alumno

Este componente presenta las mayores diferencias en los costos por alumno del total de la canasta. En la de Referencia muestra un promedio por alumno de \$72.571 y en la Real de \$36.539, 50% menor. Esta diferencia es generada por el valor de los textos escolares, dado que al momento del estudio, la asignación de libros por alumno a través del programa de Vitrina Pedagógica, no existía, por lo tanto en las Canastas Reales la dotación solo alcanza un promedio de 0.40 libros por alumno frente a tres libros por alumno establecidos en la Canasta de Referencia. En ésta, el costo de textos escolares es de \$30.700 por alumno y en la Canasta Real de \$3.948.

Gráfico 22. Canasta académica con educación especial integrada urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Componente alumno. Costo total por alumno.



Fuente: OD-2005

Se observa que las instituciones académicas con educación especial integrada no cumplen con las características básicas de planta, recursos físicos y humanos especializados necesarios para atender la población con NEE y prestar un servicio educativo de calidad en relación con la Canasta de Referencia.

Tabla 8. Canasta académica con educación especial integrada urbana. Comparación Canasta Real urbana académica – Canasta de Referencia urbana académica con educación especial integrada. Costo promedio anual por alumno. Total y por componente.

Zona	Urbana			
Identidad	Académica			
Canasta		Real Oficial	Académica con educación especial integrada	
Componentes de la Canasta		% del total	Costo promedio alumno (\$)	De Referencia
				Costo promedio alumno (\$)
I. Recursos humanos		81,0		
A. Planta y recursos físicos		11,0	918.574	43,8
B. Alumnos		3,2	133.621	8,1
C. Administración y gestión del servicio		4,0	36.539	5,0
Total Canasta básica 2004		100	44.890	3,1
Total Canasta básica 2004		100	5 133.413	100
Total Canasta básica 2004		100	5 133.413	100
I. Componente recursos humanos				
Docentes		82,7	795.260	68,0
Asignación mensual básica		56,7	516.120	46,6
Otros ingresos		1,5	14.072	21,4
Aportes parafiscales		36,6	352.546	0,0
Prestaciones sociales		7,3	72.476	0,0
Honorarios		0,004	36	0,0
Docentes docentes		6,2	56.944	8,2
Asignación mensual básica		3,1	30.731	5,2
Otros ingresos		1,0	8.861	1,0
Aportes parafiscales		7,2	11.431	0,0
Prestaciones sociales		0,6	5.918	0,0
Honorarios		0,0	0	0,0
Profesores especializados		0,0	0	4,6
Asignación mensual básica		0,0	0	2,9
Otros ingresos		0,0	0	1,7
Personal administrativo		3,3	31.484	7,1
Costo personal administrativo		3,3	32.484	7,1
Aeros y viáticos		4,0	71.015	16,5
Capacitación		0,1	680	1,7
Total componente recursos humanos		81,0	5.918.574	81,8
Total componente recursos humanos		81,0	5.918.574	81,8
II. Componente planta y recursos físicos				
Amenidades instalaciones		2,2	2.993	0,0
Mantenimiento planta física		11,0	14.649	23,8
Mantenimiento integral de infraestructura y prevención de riesgos en las CDO		26,1	35.156	0,0
Reforzamiento estructural		0,5	667	0,0
Servicios de la planta física		0,0	0	1,6
Dotación básica de la planta física (organización)		12,1	16.462	11,0
Dotación básica aulas (mobiliario escolar)		1,9	2.595	4,9
Dotación biblioteca		0,1	716	1,1
Dotación laboratorios		3,5	3.313	4,5
Dotación informática (multimedios)		6,9	9.265	14,7
Dotación talleres		0,7	932	5,3
Dotación área administrativa y otros áreas		0,4	480	0,7
Mantenimiento de mobiliarios, dotaciones y equipo especializado		1,5	4.648	4,1
Recursos pedagógicos		9,8	13.047	5,7
Material bibliográfico (amortización)		6,1	8.194	2,6
Recursos audiovisuales (depreciación)		1,9	2.522	0,3
Licencias de software		1,7	2.231	2,4
Instrumentos SEP		15,7	20.982	10,2
Costo servicios públicos		13,2	17.643	13,3
Internet		2,6	2.081	2,6
Materiales y suministros		3,5	4.694	4,9
Ingresos y publicaciones		0,0	0	2,8
Total componente planta y recursos físicos		11,8	5 133.621	81,1
Total componente planta y recursos físicos		11,8	5 133.621	81,1
III. Componente alumnos				
Becas escolares (Fondo Psicológico)		11,3	4.136	42,3
Ayudas pedagógicas		56,7	20.721	28,6
Salarios estudiantes		1,0	366	13,8
Material didáctico		31,0	11.137	15,4
Total componente alumnos		3,2	5.36.539	5,0
Total componente alumnos		3,2	5.36.539	5,0
IV. Componente administración y gestión del servicio (nivel central)				
Servicios personales		59,5	26.712	59,5
Aportes patronales		18,0	8.063	18,0
Gastos generales		22,5	10.136	22,5
Otros costos		0,0	0	0,0
Total componente administración y gestión del servicio		4,0	44.890	3,1
Total componente administración y gestión del servicio		4,0	44.890	3,1

(*) Factor multiplicador de ingresos aportes y prestaciones.
Fuente: CIO-2005

1.5 Canasta académica con estrategia de rotación urbana

Las Canastas de Referencia y las Reales para la modalidad académica con estrategia de rotación se construyen a partir de colegios localizados en la zona urbana, con tamaños similares en números de alumnos y número de grupos en cada uno de los niveles (ver detalles en los capítulos de la Canasta de Referencia y de la Canasta Real). Las características básicas son las siguientes:

Tabla 9. Canasta académica con estrategia de rotación urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Parámetros generales.

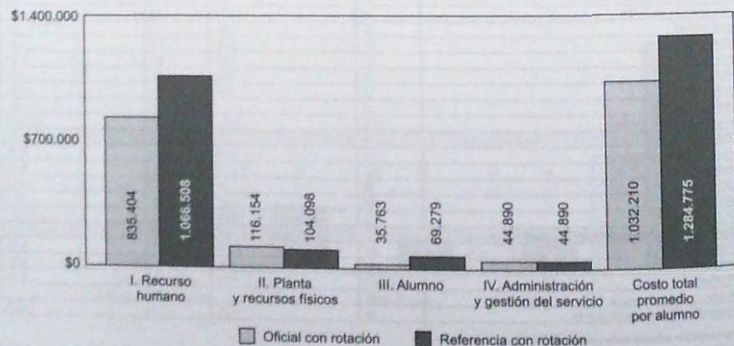
Ubicación	Urbana	
	Académica con estrategia de rotación	
Canasta	Real – Oficial	Referencia
Promedio alumnos matriculados: 2004 (plantel)	2.955	3.300
Promedio docentes	93	112
Promedio directivos docentes	4	6
Promedio personal administrativo	6	9
Alumnos por docente	32	29
Alumnos por directivos docentes	765	550
Alumnos por personal administrativo	498	550
Alumnos por profesionales especializados		
Área libre por alumno (m ² x alumnos)	5,4	6,1
Área construida por alumno (m ² x alumnos)	3,1	4,3
Área libre por alumno (m ² x alumnos)	3,1	4,4

Fuente: CO-2005

Costo por alumno

El costo anual promedio por alumno de la Canasta de Referencia para una institución académica urbana con rotación es de \$1.284.775 y para la Real es de \$1.032.210. La diferencia de costos es de \$252.565, inferior en 20%. El mayor costo de la Canasta de Referencia se debe principalmente al costo de los componentes recurso humano y alumno.

Gráfico 23. Canasta académica con estrategia de rotación urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Costo total por alumno.



Fuente: CO-2005

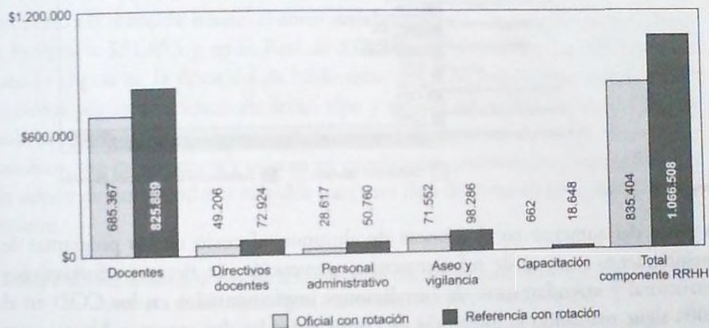
Costos por componente

A continuación se resaltan los aspectos relevantes que se observan en la comparación de las Canastas Reales con la Canasta de Referencia por componente.

a. Recurso humano

Los costos de las Canastas de Referencia y Reales están determinados por el recurso humano que representa más del 80% del costo total de la canasta. El costo del recurso humano de la Canasta Real es 22% menor con respecto a la de Referencia que es de \$1.066.508. Esto se debe a la relación del número de alumnos por docente que en la Canasta de Referencia es de 29, mientras que en la Real es de 31. Otro factor es el costo del personal administrativo que, en la Canasta de Referencia, es de \$149.046 por alumno y en la Real de \$100.169, 32% inferior.

Gráfico 24. Canasta académica con estrategia de rotación urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Componente recurso humano. Costo total por alumno.



Fuente: OD-2005

En la Canasta de Referencia se considera el parámetro de un administrativo cada 550 alumnos, en tanto que en la Real es de un administrativo cada 656 alumnos. Esta diferencia implica mayores costos en la Canasta de Referencia. La desigualdad en los parámetros de docente por alumno y directivo docente por alumno, también se puede explicar por las estrategias de ampliación de cobertura que en los últimos años el Distrito ha implementado con mayor intensidad, como es el caso de la estrategia de rotación.

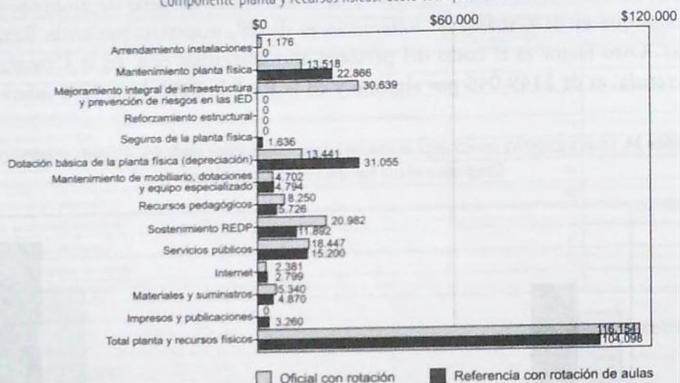
El aumento de la población en rotación tanto en la Canasta de Referencia como en la Real es de 17% sobre la base. La población en rotación genera un aumento en el número de docentes que en la Canasta de Referencia representa 18%, debido a que pasa de 96 a 113 pero que en la Real es inferior y solo alcanza el 13%, pues pasa de 82 a 93 docentes, con respecto a las Canastas de Referencia académica

urbana y Real sin rotación. Esta situación es la que explica la diferencia del costo de los docentes en la Canasta de Referencia con rotación, pero probablemente esté afectando la calidad del servicio en razón al aumento de alumnos por docente.

b. Planta y recursos físicos

El costo anual promedio por alumno en este componente es de \$116.154 en la Canasta Real y de \$104.098 en la de Referencia, inferior en 10%.

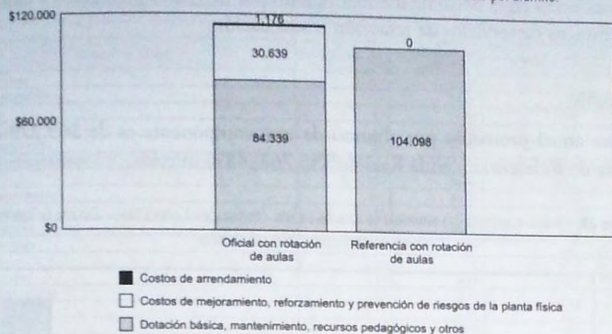
Gráfico 25. Canasta académica con estrategia de rotación urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Componente planta y recursos físicos. Costo total por alumno.



Fuente: OD-2005

A pesar del aumento en el número de alumnos, el costo de los programas de mejoramiento integral de infraestructura, prevención de riesgos, reforzamiento estructural y arrendamiento de instalaciones implementados en los COD en el 2004 sigue marcando la diferencia de costos entre las dos canastas. El costo por estos conceptos representa el 27% del costo total del componente. En general el componente de planta y recursos físicos presenta un comportamiento similar a las canastas académicas sin rotación.

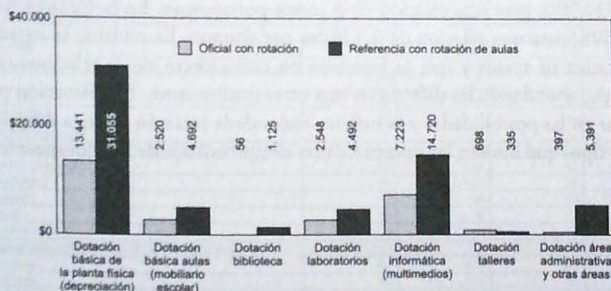
Gráfico 26. Canasta académica con estrategia de rotación urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Componente planta y recursos físicos. Incidencia del costo por arrendamiento y programas de mejoramiento de planta física en las Canastas Reales. Costo por alumno.



Fuente: CID-2005

En cuanto a la dotación básica, el costo anual por alumno es superior en la Canasta de Referencia \$31.055 y en la Real de \$13.441, 57% inferior. La diferencia del costo se origina en la dotación de bibliotecas, aulas de informática y áreas administrativas por la deficiencia en áreas, tipo y estado del mobiliario en la Canasta Real. La situación de las áreas administrativas, en general de todos los colegios evaluados, son insuficientes y operan en condiciones ambientales y espaciales muy por debajo de los estándares exigidos para este tipo de áreas en las construcciones escolares.

Gráfico 27. Canasta académica con estrategia de rotación urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Componente planta y recursos físicos. Dotación básica de la planta. Costo por alumno.



449

Fuente: CID-2005

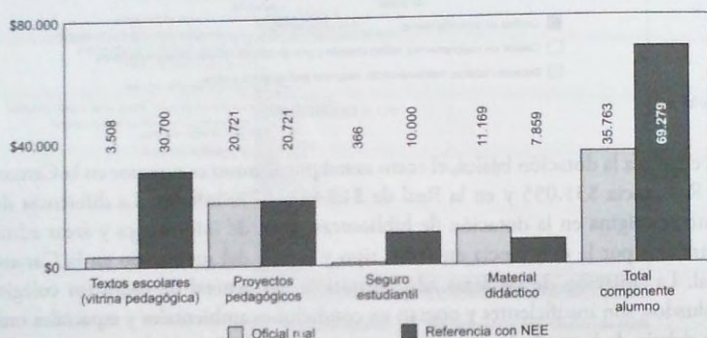
Es probable que la rotación conduzca a la intensificación del hacinamiento porque el área construida por alumno se reduce hasta 3 metros cuadrados, es decir, 2 metros por debajo del estándar, que es de 5 metros cuadrados de área construida

por alumno. Al respecto, sería importante realizar estudios que permitan determinar cuáles son las consecuencias del hacinamiento en el desgaste de la planta física y su incidencia en el costo de mantenimiento por deterioro prematuro y aumento en el número de servicios de refacción o adecuación.

c. Alumno

El costo anual promedio por alumno de este componente es de \$69.279 en la Canasta de Referencia y en la Real de \$35.763, 48% inferior.

Gráfico 28. Canasta académica con estrategia de rotación urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Componente alumno. Costo por alumno.



Fuente: CID-2005

La explicación de esta diferencia está dada por el costo de los insumos textos escolares y seguro estudiantil. El costo de los textos escolares en la Canasta de Referencia es de \$30.700, para una relación de 3 textos por alumno. En la Canasta Real es de \$3.508, para una relación de 0.3 libros por alumno. Es evidente la asignación inequitativa de textos y que la inversión en este aspecto no se relaciona con la estrategia, ahondando las diferencias con otras instituciones. Esta situación obliga a pensar en las posibilidades y beneficios reales de la rotación frente a dificultades de este tipo, que limitan las oportunidades de aprendizaje de los alumnos.

Tabla 10. Canasta académica con estrategia de rotación urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Costo promedio anual por alumno. Total y por componente.

Cuenta	Urbana			
	Académica con estrategia de rotación			
	Real (Fiscal)		De Referencia	
Componentes de la Canasta	% del total	Costo promedio alumno (C)	% del total	Costo promedio alumno (R)
I. Recursos humanos	80,9	835.404	83,0	1.066.508
II. Planta y recursos físicos	11,2	116.154	8,1	104.098
III. Alumnos	3,5	35.763	5,4	69.279
IV. Administración y gestión del servicio	4,3	44.890	3,5	44.890
Total Canasta básica 2004	100	5.103.210	100	5.124.775
I. Componente recursos humanos				
Docentes	82,0	685.367	77,4	825.880
Asignación mensual básica	56,1	469.078	51,0	565.678
Otros ingresos	1,4	13.244	24,4	260.210*
Aportes parafiscales	16,5	138.150	0,0	
Prestaciones sociales	7,8	64.881	0,0	
Honorarios	0,0	15	0,0	
Despachos docentes	5,9	49.206	6,8	72.924
Asignación mensual básica	3,2	26.714	4,4	40.448
Otros ingresos	0,9	7.497	2,5	26.476*
Aportes parafiscales	1,2	9.932	0,0	0
Prestaciones sociales	0,6	5.263	0,0	0
Honorarios	0,0		0,0	0
Personal administrativo	3,4	28.617	4,5	50.760
Costo personal administrativo	3,4	28.617	4,8	50.760
Alquiler y vigilancia	0,6	71.552	5,2	98.286
Capacitación	0,1	662	7,7	18.648
Total componente recursos humanos	80,9	5.835.404	83,0	5.106.508
II. Componente planta y recursos físicos				
Arrendamiento instalaciones	1,0	1.176	0,0	0
Mantenimiento planta física	11,6	13.518	22,0	22.866
Mantenimiento integral de infraestructura y prevención de riesgos en los COO	26,4	30.639	0,0	
Reforzamiento estructural	0,0	0	0,0	
Seguro de la planta física	0,0		1,6	1.636
Dotación básica de la planta física (depreciación)	11,6	13.441	29,8	31.695
Dotación básica aulas (mueblario-evidaj)	2,2	2.520	4,8	4.992
Dotación bibliotecaria	0,0	56	1,1	1.125
Dotación laboratorios	2,2	2.588	4,3	4.492
Dotación informática (multimedios)	6,2	7.221	14,1	14.720
Dotación talleres	0,6	698	0,3	315
Dotación área administrativa y otros áreas	0,7	767	5,2	5.391
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	4,0	4.702	4,6	4.794
Recursos pedagógicos	7,1	8.250	5,5	5.736
Material bibliográfico (amortización)	2,8	3.245	2,9	2.989
Recursos audiovisuales (depreciación)	2,5	2.871	0,3	334
Licencias de software	1,8	2.133	2,1	2.403
Sustentamiento BEP	18,1	20.982	11,4	11.892
Costo servicios públicos	11,0	12.724	14,6	15.200
Internet	2,0	2.381	2,7	2.799
Materiales y suministros	4,6	5.340	4,7	4.870
Impresos y publicaciones	0,0		1,1	3.260
Total componente planta y recursos físicos	11,2	5.116.154	8,1	5.104.098
III. Componente alumno				
Textos escolares (Urbana Pedagógica)	9,8	1.508	44,3	30.700
Proyectos pedagógicos	57,9	20.721	29,9	20.721
Seguro estudiantil	1,0	366	14,4	10.000
Material didáctico	31,2	11.169	11,3	7.859
Total componente alumno	3,5	5.35.763	5,4	5.69.279
IV. Componente administración y gestión del servicio (nivel central)				
Servicios generales	59,5	26.712	59,5	26.712
Aportes patrimoniales	18,0	8.962	18,0	8.062
Costos generales	22,5	10.116	22,5	10.116
Otros costos	0,0		0,0	
Total componente administración y gestión del servicio	4,3	5.44.890	3,5	5.44.890

(*) Factor multiplicador de ingresos aportes y prestaciones
Fuente: CO-2005

1.6 Canasta técnica industrial con estrategia de rotación urbana

Para observar el comportamiento de las canastas de los establecimientos técnicos industriales con la estrategia de rotación, se compara la Canasta de Referencia técnica industrial con rotación, con el promedio de la canasta de los tres colegios técnicos industriales oficiales que implementan dicha estrategia y que están incluidos en la muestra de este estudio. Los colegios son: IED Guillermo Cano Isaza, INEM Santiago Pérez y el Francisco de Paula Santander.

La Canasta de Referencia se construye a partir del colegio tipo técnico industrial pero aumentando el número de alumnos que pueden utilizar los espacios de apoyo académico y especializados en los que se puede implementar dicha estrategia. Las Canastas Reales de este análisis para la modalidad técnica industrial con estrategia de rotación se construyen a partir de colegios con tamaños similares en número de alumnos y número de grupos en cada uno de los niveles (ver detalles en los capítulos de la Canasta de Referencia y el de Canasta Real). Las diferencias son proporcionales al área y al número de alumnos de forma que la comparación sea posible. Las características básicas son las siguientes:⁵

Tabla 11. Canasta técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Parámetros generales.

Localización	Urbana	
	Técnica industrial con estrategia de rotación	
Modalidad	Real – Oficial	Referencia
Canasta		
Promedio alumnos matriculados 2004 (plantel)	6.102	5.160
Promedio docentes	223	202
Promedio directivos docentes	6	8
Promedio personal administrativo	17	9
Alumnos por docente	27	25
Alumnos por directivos docentes	1.017	645
Alumnos por personal administrativo	366	573
Alumnos por profesionales especializados		
Área lote por alumnos (m ² /x alumnos)	15,6	0,8
Área construida por alumnos (m ² /x alumnos)	5,3	4,5
Área libre por alumnos (m ² /x alumnos)	16,2	4,3

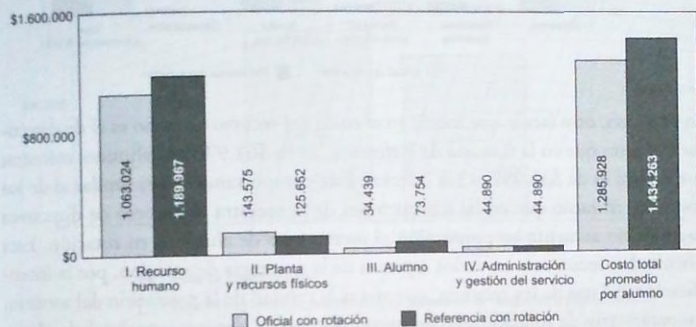
Fuente: CIO-2005

⁵ El número de alumnos para la Canasta de Referencia del colegio técnico industrial con estrategia de rotación parte de la utilización de espacios de apoyo académico para la rotación de aulas, a partir de la planta física estimada en la Canasta de Referencia de un colegio técnico industrial básico, mientras que para la Canasta Real este número corresponde al promedio de los colegios de la muestra.

Costo por alumno

El costo anual promedio de la Canasta de Referencia para una institución técnica industrial con estrategia de rotación urbana es de \$1.434.263 por alumno y para la Real es de \$1.285.928. Este costo es de \$148.334, inferior en 10% al de Referencia. El mayor costo de la Canasta de Referencia se debe principalmente al costo de los componentes recurso humano y alumno.

Gráfico 29. Canasta técnica industrial con estrategia de rotación urbana.
Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Costo total por alumno.



Fuente: CID-2005

Costos por componente

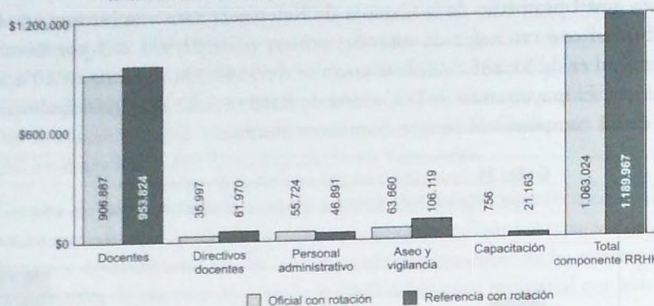
A continuación se resaltan los aspectos relevantes que se observan en la comparación de las Canastas Reales con la Canasta de Referencia por componente.

a. Recurso humano

Los costos de las Canastas de Referencia y Reales, están determinados por el recurso humano que determina más del 80% del costo total de la canasta.

El costo del recurso humano promedio de las Canastas Reales es de \$1.063.024 por alumno, la diferencia es de \$126.943, 11% inferior con respecto a la de Referencia que tiene un costo de \$1.189.967. Esto se debe a la relación del número de alumnos por docente que en la Canasta de Referencia es de 25 alumnos, mientras que en la Real es de 27 alumnos. El costo promedio anual de los docentes por alumno en la Canasta de Referencia es de \$953.824 y en las Reales es de \$906.887, 5% inferior. Al igual que en la Canasta Real académica con estrategia de rotación urbana, el aumento del número de alumnos no representa un incremento equivalente en el número de docentes, como sucede en la Canasta de Referencia.

Gráfico 30. Canasta técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Componente recurso humano. Costo total por alumno.



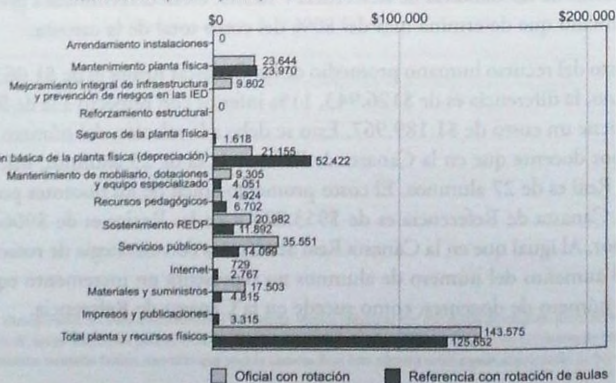
Fuente: OD-2005

En este caso, otro factor que incide en el costo del recurso humano es el de directivos docentes que en la Canasta de Referencia es de \$61.970 por alumno, mientras que la Real es de \$35.997, 42% inferior. Este comportamiento es similar al de los docentes, en tanto que en las instituciones de la muestra el número de directivos docentes no aumenta en proporción al incremento de alumnos en rotación. Esta dificultad es recurrente en varios aspectos de la estrategia de rotación, por la intensificación del uso de los recursos, que afecta la calidad de la prestación del servicio. Los parámetros de rotación sólo deberían aplicar para algunos espacios de la planta física en una proporción que no altere las relaciones del número de docentes y la cantidad de la dotación requerida por alumnos.

b. Planta y recursos físicos

El costo anual promedio por alumno en este componente es de \$143.575 en la Canasta Real y de \$125.652 en la de Referencia, inferior en 12%.

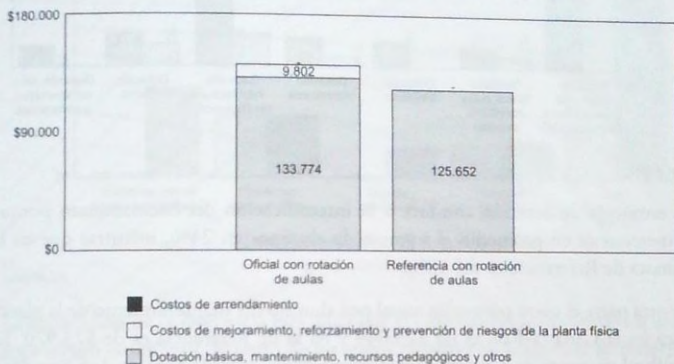
Gráfico 31. Canasta técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Componente planta y recursos físicos. Costo total por alumno.



Fuente: OD-2005

A diferencia de otras canastas, en la técnica industrial con estrategia de rotación urbana, el costo de los programas de mejoramiento integral de infraestructura, prevención de riesgos, reforzamiento estructural y arrendamiento de instalaciones implementados en los COD en el 2004 no es tan significativo y representa únicamente el 7% del costo total del componente en la Canasta Real.⁶

Gráfico 32. Canasta técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Componente planta y recursos físicos. Incidencia del costo por arrendamiento y programas de mejoramiento de planta física en las Canastas Reales. Costo por alumno.



Fuente: CIO-2005

Los servicios públicos representan cerca de 25% en el costo total del componente que corresponde a \$35.531 por alumno en la Canasta Real. En la Canasta de Referencia este costo es de \$14.099 por alumno.

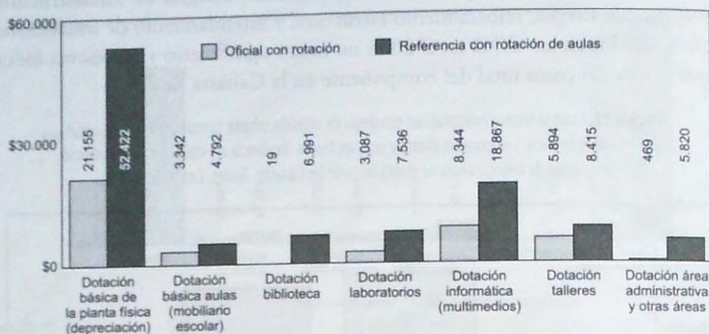
En general el componente de planta y recursos físicos en los otros insumos presentan un comportamiento similar al de las canastas técnicas industriales sin rotación.

En cuanto a la dotación básica, el costo anual por alumno es superior en la Canasta de Referencia, con un monto de \$52.422, mientras que en la Real es de \$21.155, 60% inferior. La diferencia del costo se origina por la deficiente dotación en los espacios de bibliotecas, aula de informática y áreas administrativas que se hace más crítica en este tipo de instituciones.

455

⁶ Este concepto solo es igual en la Canasta técnica agropecuaria rural que alcanza el 6.7%, en las demás Canastas el costo de este concepto oscila entre el 16% y el 27%.

Gráfico 33. Canasta técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Componente planta y recursos físicos. Dotación básica de la planta. Costo por alumno.



Fuente: CID-2005

La estrategia de rotación conduce a la intensificación del hacinamiento porque se incrementa en promedio el número de alumnos en 24%, mientras que en la Canasta de Referencia es del 18%.

De otra parte el costo promedio anual por alumno del mantenimiento de la planta física en la Canasta Real es de \$23.644 y en la de Referencia es de \$23.970. La similitud en costos de mantenimiento por alumno, es un indicativo de fuerte deterioro de las plantas físicas de los colegios en las Canastas Reales, dado que el mayor número de alumnos incluidos por la estrategia de rotación en la Canasta Real y la menor cantidad de áreas construidas por alumno frente a la Canasta de Referencia, deberían representar menores costos por mantenimiento en las Canastas Reales.

Debido a lo anterior es importante señalar que la estrategia de rotación debe tener límites de ocupación frente al número y tipo específico de espacios de apoyo académico, así como mantener los estándares básicos en áreas de los baños, bibliotecas y aulas múltiples para evitar el deterioro prematuro de la planta física.

c Alumno

El costo anual promedio por alumno de este componente es de \$73.754 en la Canasta de Referencia y en la Real de \$34.439, 53% inferior.

Gráfico 34. Canasta técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia: Componente alumno. Costo por alumno.



Fuente: CG-2005

La explicación de la diferencia está dada por el costo de los insumos textos escolares y seguro estudiantil. El costo de los textos escolares en la Canasta de Referencia es de \$30.700, para una relación de 3 textos por alumno. En la Canasta Real es de \$1.699, para una relación de 0.17 libros por alumno. Esta relación refleja la inequidad en la distribución de los recursos por concepto de Vitrina Pedagógica.

Tabla 12. Canasta técnica industrial con estrategia de rotación urbana. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia.
Costo promedio anual por alumno. Total y por componente

Categoría	Urbana			
	Técnica Industrial con estrategia de rotación		De Referencia	
	Real Oficial	Costo promedio alumno (\$)	% del total	Costo promedio alumno (\$)
Compones de la Canasta	% del total	Costo promedio alumno (\$)	% del total	Costo promedio alumno (\$)
I. Recurso humano	82,7	1.061.024	81,0	1.189.967
II. Planta y recursos físicos	11,2	143.575	8,8	125.652
III. Alumno	2,7	34.439	5,1	73.754
IV. Administración y gestión del servicio	3,5	44.890	3,1	44.890
Total Canasta básica 2004	100	\$ 1.283.928	100	\$ 1.434.263
I. Componente recurso humano				
Docentes	85,3	906.887	80,2	953.824
Asignación mensual básica	59,4	631.068	54,9	653.304
Otros ingresos	0,7	7.902	25,1	300.520(*)
Aportes parafiscales	17,4	184.748	0,0	
Prestaciones sociales	7,8	83.160	0,0	
Honorarios	0,0	0	0,0	
Directivos docentes	3,4	35.997	5,2	61.970
Asignación mensual básica	1,9	20.574	3,3	39.471
Otros ingresos	0,4	4.613	1,9	22.499(*)
Aportes parafiscales	0,7	7.337	0,0	
Prestaciones sociales	0,3	3.472	0,0	
Honorarios	0,0	0	0,0	
Personal administrativo	5,2	55.724	3,9	46.891
Costo personal administrativo	5,2	55.724	3,9	46.891
Atés y vigilancia	6,0	63.660	8,9	106.119
Capacitación	0,1	756	1,8	21.163
Total componente recurso humano	82,7	\$ 1.063.024	81,0	\$ 1.189.967
II. Componente planta y recursos físicos				
Acondicionamiento instalaciones	0,0	0	0,0	0
Mantenimiento planta física	16,5	23.644	19,1	23.970
Mantenimiento integral de infraestructura y prevención de riesgos en los CDO	6,8	9.802	0,0	
Reforzamiento estructural	0,0	0	0,0	
Seguros de la planta física	0,0		1,3	1.618
Dotación básica de la planta física (depreciación)	14,7	21.355	41,7	52.422
Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	2,3	3.342	3,8	4.792
Dotación biblioteca	0,0	19	5,6	6.991
Dotación laboratorios	2,1	3.087	6,0	7.536
Dotación informática (multimedios)	5,8	8.344	15,0	18.867
Dotación salones	4,1	5.894	6,7	8.415
Dotación área administrativa y otros áreas	0,3	469	4,6	5.820
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	6,5	9.305	3,2	4.051
Recursos pedagógicos	3,4	4.924	5,3	6.702
Material bibliográfico (amortización)	1,4	2.069	2,4	3.000
Recursos audiovisuales (depreciación)	0,4	567	0,5	567
Licencias de software	1,6	2.288	2,5	3.135
Fortalecimiento REIP	14,6	20.982	9,5	11.892
Costo servicios públicos	24,7	35.531	11,2	14.099
Internet	0,5	729	2,2	2.767
Materiales y suministros	12,2	17.503	3,8	4.815
Impresos y publicaciones	0,0		2,6	3.315
Total componente planta y recursos físicos	11,2	\$ 143.575	8,8	\$ 125.652
III. Componente alumno				
Textos escolares (Vitrina Pedagógica)	4,9	1.699	41,6	30.700
Proyectos pedagógicos	60,7	20.721	28,1	20.721
Seguros estudiantil	1,1	366	13,6	10.000
Material didáctico	33,8	11.654	16,7	12.333
Total componente alumno	2,7	\$ 34.439	5,1	\$ 73.754
IV. Componente administración y gestión del servicio (nivel central)				
Servicios personales	59,5	26.712	59,5	26.712
Aportes personales	18,0	8.062	18,0	8.062
Gastos generales	22,5	10.116	22,5	10.116
Otros costos	0,0		0,0	0
Total componente administración y gestión del servicio	3,5	\$ 44.890	3,1	\$ 44.890

(*)Factor multiplicador de ingresos aportes y prestaciones.
Fuente: CIO-2005

1.7 Canasta académica rural

Las características generales de los colegios de las Canastas Reales y de Referencia para la modalidad académica rural son las siguientes.

Tabla 13. Canasta académica rural. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Parámetros generales.

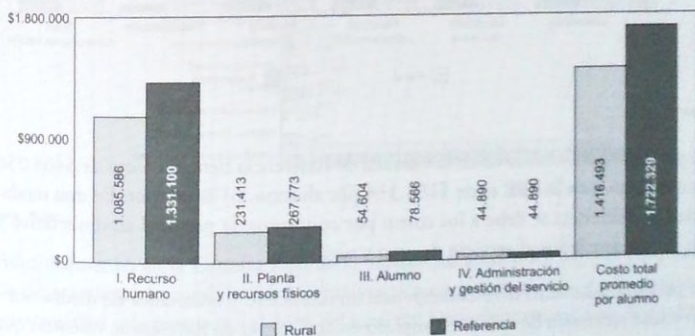
Localización	Real	
	Académica	
Modalidad	Real – Oficial	Referencia
Promedio alumnos matriculados 2004 (plantel)	540	265
Promedio docentes	22	14
Promedio directivos docentes	1	2
Promedio personal administrativo	2	3
Alumnos por docente	24	25
Alumnos por directivos docentes	812	185
Alumnos por personal administrativo	275	105
Alumnos por profesionales especializados		
Área lote por alumno (m ² /x alumno)	111,1	18,1
Área construida por alumno (m ² /x alumno)	7,5	11,2
Área libre por alumno (m ² /x alumno)	103,8	9,9

Fuente: CID-2005

Costo por alumno

El costo total anual promedio por alumno de la Canasta de Referencia es de \$1.722.329 y en la Real de \$1.416.493 por alumno, 18% inferior. En la modalidad académica rural todos los componentes de la Canasta de Referencia son más costosos que en las Reales, a diferencia de las urbanas donde el componente de plantas y recursos físicos es inferior en la Canasta de Referencia.

Gráfico 35. Canasta académica rural. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Costo total por alumno.



Fuente: CID-2005

La diferencia entre el costo total de estas dos Canastas es de \$305.836 por alumno, explicada por los componentes de recurso humano y alumno.

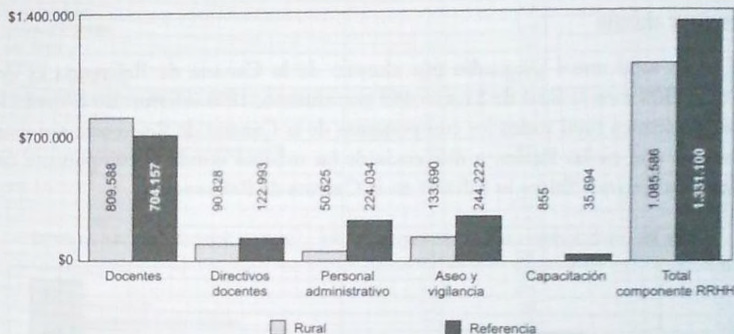
Costos por componente

A continuación se resaltan los aspectos relevantes que se observan en la comparación de la Canasta Real con la Canasta de Referencia por componente.

a. Recurso humano

El costo anual promedio por alumno del componente recurso humano en la Canasta de Referencia es mayor 23%, donde el costo total es de \$1.085.586 por alumno, explicado principalmente por el costo del personal administrativo.

Gráfico 36. Canasta académica rural. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Componente recurso humano. Costo total por alumno.



Fuente: CID-2005

El personal administrativo en la Canasta de Referencia tiene un costo de \$468.256 por alumno y en la Real es de \$184.314 por alumno, 61% inferior. En esta modalidad la diferencia se debe a los costos por conceptos de personal administrativo y los costos asociados al servicio de aseo y vigilancia.

460

Al personal administrativo corresponde un financiero y orientador de medio tiempo y una secretaria de tiempo completo en la Canasta de Referencia, mientras que en la Real estos cargos no alcanzan una dedicación de un cuarto de tiempo y en muchos casos no existe el de secretaria.

Los costos del servicio de vigilancia y aseo son mayores en la Canasta de Referencia ascendiendo a \$244.222. Estos costos son estimados con base en los estándares de áreas construidas y áreas libres. Esta asignación en las Canastas Reales es de \$133.690 por alumno lo cual es insuficiente para el área reportada en los colegios. No se tiene una relación adecuada del número de vigilantes con respecto al pro-

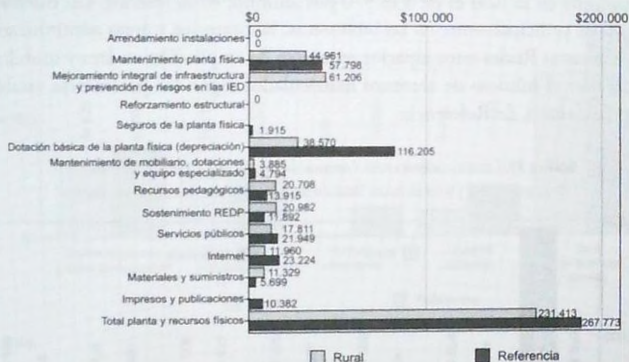
medio del área del lote que es de 30.000 metros cuadrados, pero por tratarse de un colegio rural es indiscutible que disponga de mayor área libre.

En cuanto a los docentes se observa que el costo promedio anual por alumno es menor 13% en la Canasta de Referencia con un valor de \$704.157 y en la Real de \$809.588. De otra parte, es probable que los docentes de la Canasta Real de esta modalidad tengan mejor nivel de escalafón que los considerados en la Canasta de Referencia, que para el caso corresponden al grado 10.

b. Planta y recursos físicos

El costo anual por alumno de este componente es de \$267.773 en la Canasta de Referencia y de \$231.413 en la Real, 14% inferior, esto es debido principalmente a mayor metraje de área construida por alumno en la Canasta de Referencia que se traduce en mayores costos de mantenimiento de la planta física y dotación de la misma.

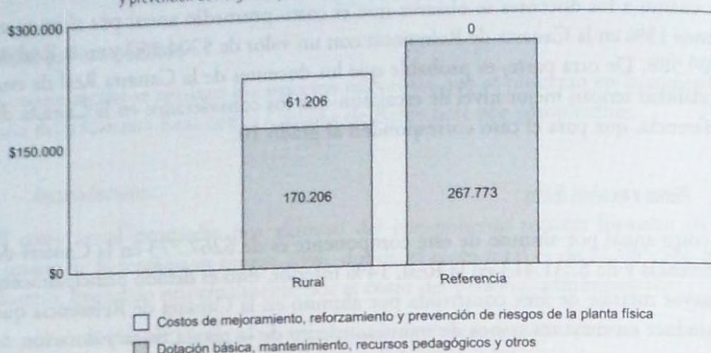
Gráfico 37. Canasta académica. Comparación Canasta Real rural – Canasta de Referencia. Componente planta y recursos físicos. Costo total por alumno.



Fuente: OD-2005

Adicionalmente, en la Canasta Real de la modalidad académica rural el programa de mejoramiento integral de infraestructura, prevención de riesgos y reforzamiento estructural sólo representa el 26% del total del costo del componente de plantas físicas.

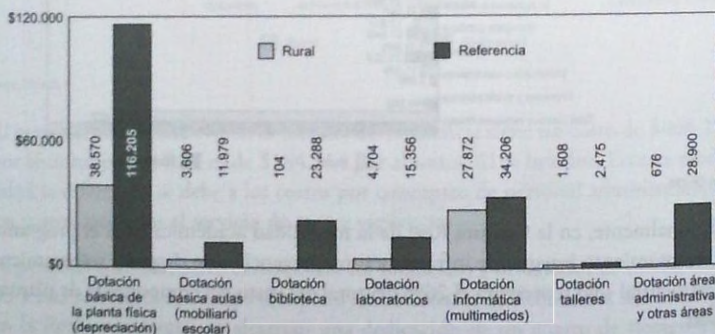
Gráfico 38. Canasta académica rural. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia.
Componente planta y recursos físicos. Incidencia del costo de programas de mejoramiento, reforzamiento
y prevención de riesgos de planta física en las Canastas Reales. Costo por alumno.



Fuente: OD-2005

El costo por alumno de la dotación en la Canasta de Referencia es de \$116.205, mientras que en la Real es de \$38.570 por alumno, 67% inferior. Las diferencias están dadas principalmente en las bibliotecas, laboratorios y áreas administrativas. En las Canastas Reales estos espacios requieren de ampliación en área y mobiliario, para atender el número de alumnos matriculados según los parámetros establecidos en la Canasta de Referencia.

Gráfico 39. Canasta académica rural. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia.
Componente planta y recursos físicos. Dotación básica de la planta. Costo total por alumno.



Fuente: OD-2005

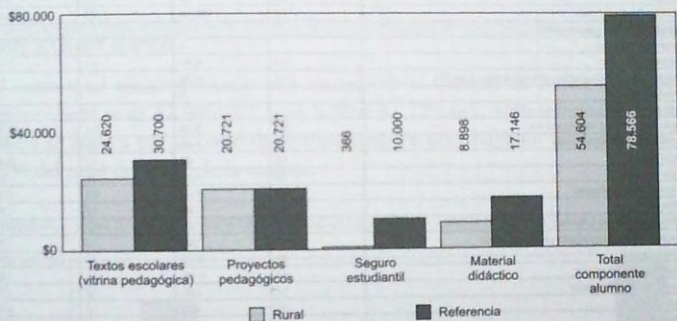
En la modalidad académica rural el consumo de los servicios públicos se acerca a los parámetros de consumo establecidos para la Canasta de Referencia. Ello indica que no se presentan consumos exagerados o por fuera de los estándares, como se reporta en las otras canastas. El costo anual promedio por alumno de los servicios públicos es de \$21.949 en la Canasta de Referencia y de \$17.811 en la Real.

Se destaca que en esta modalidad el aumento en los costos de mantenimiento en las dos canastas se debe al incremento de las áreas libres y a la no existencia de la doble jornada.

c. Alumno

A diferencia de otras canastas, la asignación de textos escolares por Vitrina Pedagógica en esta modalidad se corresponde con los parámetros de la Canasta de Referencia, originada por el número de niños. Las diferencias del costo de las canastas se dan en el seguro estudiantil y en la asignación del material didáctico. No hay posibilidad de profundizar en este aspecto, porque la información reportada por la SED, para este estudio, no es suficiente para determinar cómo y para qué elementos se asignan los recursos por material didáctico en las Canastas Reales. De otra parte, se puede suponer que algunos de estos costos de las Canastas Reales están siendo asumidos por los padres de familia.

Gráfico 40. Canasta académica rural. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia.
Componente alumno. Costo total por alumno.



Fuente: OD-2005

Tabla 14. Canasta académica rural. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Costo promedio anual por alumno, Total y por componente.

Zona	Rural				
	Modalidad	Académica		De Referencia	
		Real Oficial	De Referencia	% del total	Costo promedio alumno (S)
Canasta	% del total	Costo promedio alumno (S)	% del total	Costo promedio alumno (S)	
Componentes de la Canasta					
I. Recurso humano	76,6	1.085.586	77,3	1.311.100	
II. Planta y recursos físicos	16,3	231.413	15,5	267.773	
III. Alumno	3,9	54.604	4,6	78.566	
IV. Administración y gestión del servicio	3,2	44.890	2,6	44.890	
Total Canasta básica 2004	100	\$ 1.416.493	100	\$ 1.722.329	
I. Componente recurso humano					
Docentes	74,6	809.588	52,9	794.151	
Asignación mensual básica	50,3	546.087	36,2	482.299	
Otros ingresos	3,2	34.197	16,7	221.858*	
Aportes parafiscales	14,9	161.571			
Prestaciones sociales	6,2	67.734			
Pensionarios	0	0			
Docentes	8,4	90.828	9,2	123.993	
Dirección docentes	4,1	44.545	5,9	78.340	
Asignación mensual básica	1,2	18.991	3,4	44.654*	
Otros ingresos	7,6	17.572			
Aportes parafiscales	0,9	9.721			
Prestaciones sociales					
Pensionarios	4,7	50.625	16,8	224.034	
Personal administrativo	4,7	50.625	16,8	224.034	
Costo personal administrativo	12,3	133.690	18,3	244.222	
Años y vigilancia	0,1	855	2,7	35.694	
Capacitación	76,6	5.108.586	77,3	5.133.100	
Total componente recurso humano					
II. Componente planta y recursos físicos					
Amueblamiento instalaciones		0		0	
Mantenimiento planta física	19,4	44.961	21,6	57.798	
Mantenimiento integral de infraestructura y prevención de riesgos en los COB	26,4	61.206		0	
Refuerzo estructural		0		0	
Seguros de la planta física			0,7	1.915	
Seguros de la planta física (depreciación)	16,7	38.570	43,4	116.205	
Dotación básica de la planta física (depreciación)	1,8	3.606	4,5	11.979	
Dotación básica aulas (mobiliario escolar)	0,0	104	8,7	23.288	
Dotación bibliotecaria	7,0	4.704	5,7	15.356	
Dotación laboratorios	12,0	27.872	12,8	34.206	
Dotación informática (multimedios)	0,7	1.608	0,9	2.475	
Dotación tableros	0,3	676	10,8	28.900	
Dotación área administrativa y otros áreas	1,7	3.885	1,8	4.794	
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado	8,9	20.708	5,2	13.915	
Recursos pedagógicos	4,9	11.445	1,1	3.000	
Material bibliográfico (amortización)	1,2	2.686	1,8	4.747	
Recursos audiovisuales (depreciación)	2,8	6.576	2,3	6.168	
Licencias de software	9,1	20.982	4,4	11.892	
Sistemas de RESP	7,7	17.811	8,2	21.949	
Costo servicios públicos	5,2	11.960	8,7	23.224	
Internet	4,9	11.329	2,1	5.899	
Materiales y suministros			3,9	10.382	
Impresos y publicaciones					
Total componente planta y recursos físicos	16,3	\$ 231.413	15,5	\$ 267.773	
III. Componente alumno					
Textos escolares (Área Pedagógica)	45,1	24.620	39,1	30.700	
Proyectos pedagógicos	37,9	20.721	26,4	20.721	
Seguros estudiantil	0,7	366	12,7	10.000	
Material didáctico	16,3	8.898	21,8	17.146	
Total componente alumno	3,9	\$ 54.604	4,6	\$ 78.566	
IV. Componente administración y gestión del servicio (nivel central)					
Servicios personales	59,5	26.712	59,5	26.712	
Aportes patronales	18,0	8.062	18,0	8.062	
Costos generales	22,5	10.116	22,5	10.116	
Otros costos					
Total componente administración y gestión del servicio	3,2	\$ 44.890	2,6	\$ 44.890	

*Factor multiplicador de ingresos aportes y prestaciones
Fuente: CIB-2005

1.8 Canasta técnica agropecuaria rural

Las principales características de la institución técnica agropecuaria rural para la Canasta de Referencia y Real son las siguientes.

Tabla 15. Canasta técnica agropecuaria rural. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Parámetros generales.

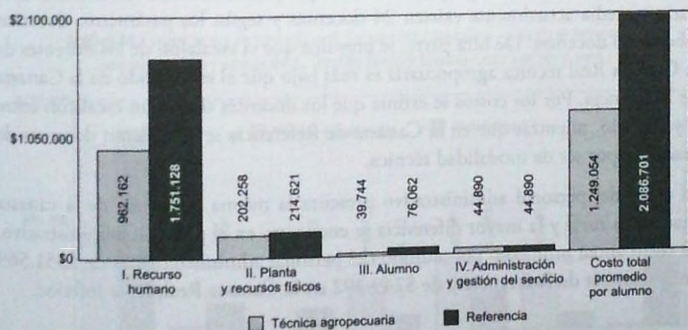
Localización	Real	
	Técnica agropecuaria	
Canasta	Real – Oficial	Referencia
Profesionales especializados		
Promedio alumnos matriculados 2004 (plantel)	1.095	900
Promedio docentes	48	48
Promedio directivos docentes	3	2
Promedio personal administrativo	2	3
Alumnos por docente	25	19
Alumnos por directivos docentes	365	450
Alumnos por personal administrativo	548	300
Alumnos por profesionales especializados		
Área libre por alumno (m ² /x alumno)	106,4	14,2
Área construida por alumno (m ² /x alumno)	4,8	14,9
Área libre por alumno (m ² /x alumno)	103,1	8,7

Fuente: CID-2005

Costo total por alumno

El costo total anual promedio por alumno de la Canasta de Referencia técnica agropecuaria es de \$2.086.701, y en la Real \$1.229.445, 40% inferior. Esta diferencia se explica por el costo del componente recurso humano que representa el 77% del total del costo de la canasta.

Gráfico 41. Canasta técnica agropecuaria rural. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Costo total por alumno.



Fuente: CID-2005

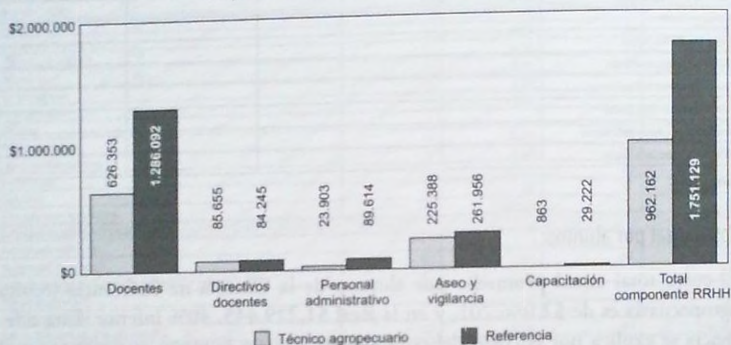
Costos por componente

A continuación se resaltan los aspectos relevantes que se observan en la comparación de las Canastas Reales con la Canasta de Referencia por componente.

a. Recurso humano

El componente recurso humano alcanza un valor de \$1.751.129 en la Canasta de Referencia y en la Real de \$962.162, 45% inferior. La diferencia de \$788.966 se explica por el costo de los docentes. El costo anual por alumno estimado para el personal docente en la Canasta de Referencia es de \$1.286.092 y en la Real es de \$626.353, es decir 51% inferior. Esta diferencia se origina en la relación docente alumno, que en la Canasta Real es de un docente cada 25 alumnos, mientras que en la de Referencia es de un docente cada 19 alumnos.

Gráfico 42. Canasta técnica agropecuaria rural. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Componente recurso humano. Costo total por alumno.



Fuente: CD-2005

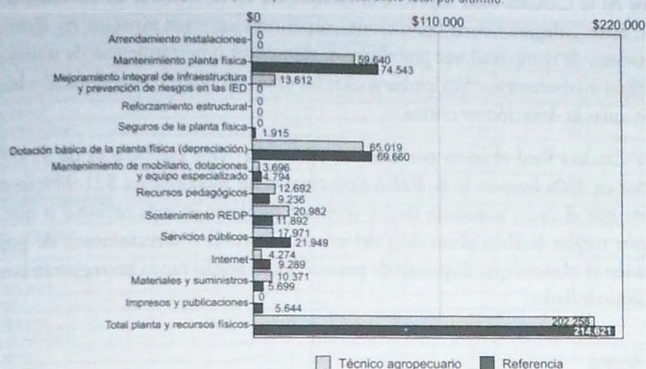
Esto demuestra que en la actualidad existe una asignación muy baja de docentes en la modalidad técnica agropecuaria. Por ejemplo, en el nivel de básica secundaria y media actualmente existen 24 docentes y según los parámetros deberían laborar 33 docentes. De otra parte, se presume que el escalafón de los docentes de la Canasta Real técnica agropecuaria es más bajo que el establecido en la Canasta de Referencia. Por los costos se estima que los docentes tienen un escalafón entre 7 y 9 grado, mientras que en la Canasta de Referencia se consideran docentes de grado 12 por ser de modalidad técnica.

El costo del personal administrativo presenta la misma tendencia de la canasta académica rural y la mayor diferencia se encuentra en el personal administrativo. El costo anual promedio por alumno del personal administrativo es de \$351.569 en la Canasta de Referencia y de \$249.292 en la Canasta Real, 29% inferior.

b. Planta y recursos físicos

El costo anual promedio por alumno de este componente es de \$214.621 para la Canasta de Referencia y de \$202.258 para la Real, 6% inferior.

Gráfico 43. Canasta técnica agropecuaria rural. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Componente planta y recursos físicos. Costo total por alumno.

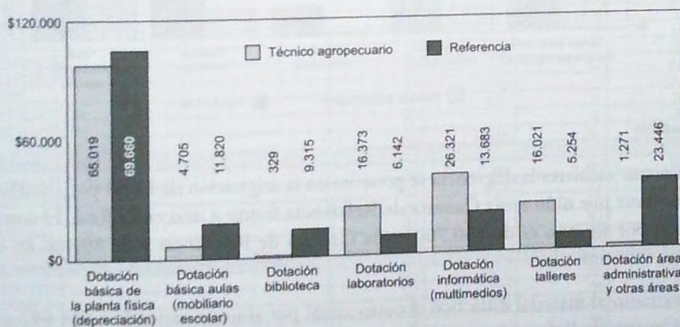


Fuente: CID-2005

El costo del mantenimiento es de \$74.543 por alumno, es más alto en la Canasta de Referencia que en la Real, que es de \$59.640, esto se debe a que cumple el parámetro de la relación metros cuadrados de áreas construidas por alumno. El costo por alumno en mantenimiento se eleva en las dos canastas porque no existe la doble jornada. Aunque en teoría, la utilización de los espacios como granjas y talleres productivos pueden extender la jornada y los horarios de uso de dichos espacios.

El costo anual promedio por alumno de la dotación básica es de \$69.660 en la Canasta de Referencia, mientras que en la Canasta Real es de \$65.019, 7% inferior. En las otras canastas analizadas, la diferencia oscila entre el 50% y el 70%.

Gráfico 44. Canasta técnica agropecuaria rural. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Componente planta y recursos físicos. Dotación básica de la planta. Costo total por alumno.



Fuente: CID-2005

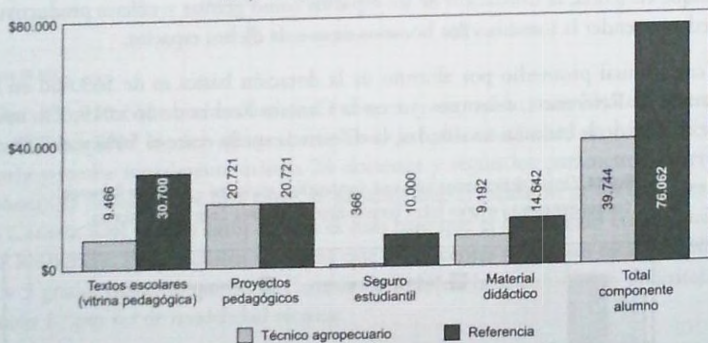
Es de resaltar que la dotación de laboratorios, aulas de informática y talleres registrados en la Canasta Real supera a la establecida en la Canasta de Referencia. Es decir, estos colegios tienen condiciones superiores en estos espacios en términos de número de computadores por alumno, elementos o herramientas de trabajo en el campo y laboratorios. Sin embargo, en las áreas de biblioteca y dotación básica de las aulas la dotación es crítica.

En la Canasta Real el costo por alumno en los servicios públicos es de \$11.971, inferior en 45% frente a la de Referencia cuyo valor ascendería a \$21.949, lo cual sugiere que el uso y consumo de los servicios públicos es más racional o que los colegios rurales reciben el servicio del acueducto rural o directamente de pozos. También se observa que disponen de pozo séptico, por lo tanto no registran costos por alcantarillado.

c. Alumno

El costo anual promedio por alumno para este componente es de \$76.062 en la Canasta de Referencia y de \$39.774 en la Real, 48% inferior. La diferencia se origina en los costos de textos escolares, material didáctico y seguro estudiantil.

Gráfico 45. Canasta técnica agropecuaria rural. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Componente alumno. Costo total por alumno.



Fuente: CD-2005

En textos escolares la diferencia se presenta en la asignación de libros por alumno: tres libros por niño en la Canasta de Referencia frente a uno en la Real. El costo anual por alumno es de \$30.700 en la Canasta de Referencia y de \$9.466 en la Real, 69% inferior.

En cuanto al material didáctico el costo anual por alumno asciende a \$14.642 en la Canasta de Referencia y en la Real a \$9.192, 37% inferior. Es posible que los padres asuman parte de estos costos.

Tabla 16. Canasta técnica agropecuaria rural. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia. Costo promedio anual por alumno. Total y por componente.

Tema	Rural				
	Modalidad	Técnica agropecuaria		De Referencia	
		Real			
Canasta		Real	De Referencia		
Componentes de la Canasta		% del total	Costo promedio alumno (\$)	% del total	Costo promedio alumno (\$)
I. Recurso humano		77,0	962.162	83,9	1.251.128
II. Planta y recursos físicos		36,2	202.258	10,3	214.621
III. Alumno		3,2	39.744	3,6	76.062
IV. Administración y gestión del servicio		3,6	44.890	2,2	44.890
Total Canasta básica 2004		100	\$ 1.249.054	100	\$ 2.086.701
I. Componente recurso humano					
Docentes		65,1	626.353	73,4	1.286.092
Asignación mensual básica		44,8	431.471	50,3	880.885
Otros ingresos		1,9	18.401	2,1	405.207(*)
Aportes parafiscales		12,9	124.561		
Prestaciones sociales		5,4	51.920		
Honorarios			0		
Derechos docentes		8,9	85.655	4,8	84.245
Asignación mensual básica		4,5	42.991	3,1	53.679
Otros ingresos		1,5	14.036	1,2	30.586(*)
Aportes parafiscales		1,7	16.381		
Prestaciones sociales		1,3	12.247		
Honorarios					
Personal administrativo		2,5	23.903	5,3	89.614
Costo personal administrativo		2,5	23.903	5,3	89.614
Aseo y vigilancia		23,4	225.388	15,0	261.956
Capacitación		0,1	863	1,7	29.222
Total componente recurso humano		77,0	\$ 962.162	83,9	\$ 1.251.128
II. Componente planta y recursos físicos					
Arrendamiento instalaciones			0		0
Mantenimiento planta física		28,5	59.640	34,7	74.543
Mantenimiento integral de infraestructura y prevención de riesgos en los COE		6,2	13.612		
Reforzamiento estructural			0		
Señales de la planta física				0,9	1.915
Dotación básica de la planta física (depreiación)		32,1	65.019	32,5	69.660
Dotación básica aseo (muebles/electrodomésticos)		2,3	4.705	5,5	11.820
Dotación bibliotecaria		0,2	329	4,3	9.315
Dotación laboratorios		8,1	16.373	2,9	6.142
Dotación informática (multimedios)		13,0	26.323	6,4	13.683
Dotación talleres		7,9	16.021	2,4	5.254
Dotación área administrativa y otras áreas		0,6	1.271	10,9	23.446
Mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado		1,8	3.696	2,2	4.794
Recursos pedagógicos		6,3	12.692	4,3	9.236
Materiales bibliográficos (actualización)		3,4	6.838	1,4	2.960
Recursos audiovisuales (depreiación)		0,5	913	1,8	3.809
Licencias de software		2,4	4.941	1,1	2.467
Sostenimiento REDP		10,4	20.982	5,5	11.892
Costos servicios públicos		5,9	11.971	10,2	21.949
Internet		2,1	4.274	4,3	9.289
Materiales y suministros		5,1	10.371	2,7	5.699
Impresos y publicaciones		0,0		2,6	5.644
Total componente planta y recursos físicos		36,2	\$ 202.258	10,3	\$ 214.621
III. Componente alumnos					
Costos escolares (Vitrina Pedagógica)		23,8	9.466	40,4	30.700
Proyectos pedagógicos		52,1	20.721	27,2	20.721
Trayecto estudiantil		0,9	366	13,1	10.000
Materiales didácticos		23,1	9.192	19,2	14.642
Total componente alumnos		3,2	\$ 39.744	3,6	\$ 76.062
IV. Componente administración y gestión del servicio (nivel central)					
Servicios personales		59,5	26.712	59,5	26.712
Aportes patronales		18,0	8.062	18,0	8.062
Costos generales		22,5	10.116	22,5	10.116
Otros costos		0,0		0,0	
Total componente administración y gestión del servicio		3,6	\$ 44.890	2,2	\$ 44.890

(*) Factor multiplicador de ingresos aportes y prestaciones
Fuente: CID 2005

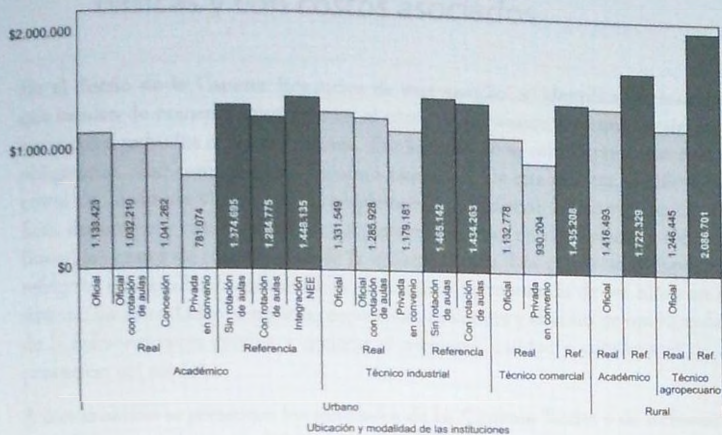
1.9 Cuadros comparativos Canasta Real - Canasta de Referencia

Tabla 17. Comparación Canasta Real - Canasta de Referencia. Costo promedio anual por alumno. Total y por componente.

Zona	Modalidad	Canasta	Tipo de administración	Costo promedio por alumno	Costo por componente			
				Promedio Alumno	Recurso Humano	Planta y recursos físicos	Alumno	Administración y gestión del servicio
Urbano	Académico	Real	Oficial	1.133.423	\$ 918.374	\$ 133.621	\$ 36.539	\$ 44.890
			Oficial con rotación de aulas	1.032.210	\$ 835.404	\$ 116.154	\$ 35.763	\$ 44.890
			Concesión	1.041.262	\$ 779.785	\$ 158.495	\$ 57.876	\$ 45.106
		Referencia	Privada en convenio	781.074	\$ 583.672	\$ 131.891	\$ 18.797	\$ 46.714
			Sin rotación de aulas	1.374.695	\$ 1.145.557	\$ 115.483	\$ 68.766	\$ 44.890
			Con rotación de aulas	1.284.775	\$ 1.066.508	\$ 104.098	\$ 69.279	\$ 44.890
	Técnico Industrial	Real	Integración NEE	1.448.135	\$ 1.213.855	\$ 116.820	\$ 72.571	\$ 44.890
			Oficial	1.331.549	\$ 1.044.302	\$ 205.664	\$ 36.693	\$ 44.890
			Oficial con rotación de aulas	1.285.928	\$ 1.063.024	\$ 143.575	\$ 34.439	\$ 44.890
		Referencia	Privada en convenio	1.179.181	\$ 866.708	\$ 246.065	\$ 21.518	\$ 44.890
			Sin rotación de aulas	1.465.142	\$ 1.203.876	\$ 142.355	\$ 74.022	\$ 44.890
			Con rotación de aulas	1.434.263	\$ 1.189.967	\$ 125.652	\$ 73.754	\$ 44.890
	Técnico Comercial	Real	Oficial	1.132.778	\$ 980.949	\$ 122.202	\$ 34.738	\$ 44.890
			Privada en convenio	930.204	\$ 763.388	\$ 99.043	\$ 17.916	\$ 49.857
	Referencia	1.435.208	\$ 1.192.691	\$ 128.837	\$ 68.791	\$ 44.890		
	Rural	Académico	Real	Oficial	1.416.493	\$ 1.085.586	\$ 231.413	\$ 54.604
Referencia			1.722.329	\$ 1.331.100	\$ 267.773	\$ 78.566	\$ 44.890	
Técnico Agropecuario		Real	Oficial	1.246.445	\$ 962.162	\$ 199.649	\$ 39.744	\$ 44.890
		Referencia	2.086.701	\$ 1.751.128	\$ 214.621	\$ 76.062	\$ 44.890	

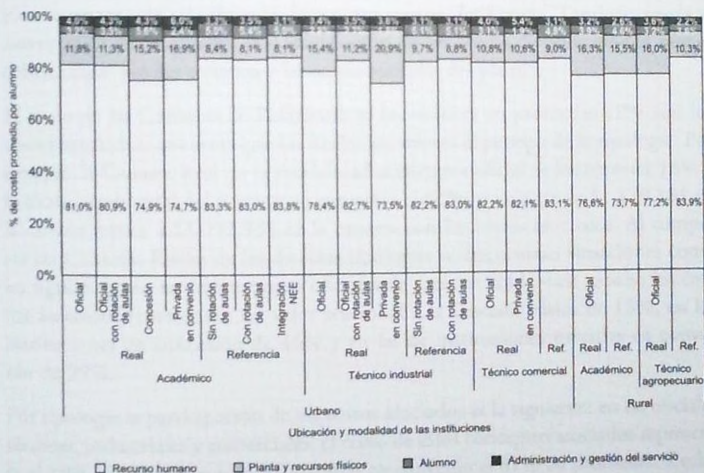
Fuente: CID-2005

Gráfico 46. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia.
Costo promedio anual por alumno. Total y por componente.



Fuente: CIO-2005

Gráfico 47. Comparación Canasta Real – Canasta de Referencia.
Participación de los componentes en el costo total.



Fuente: CIO-2005

2. Canastas de Referencia y Reales: básicas y con costos asociados

En el diseño de la Canasta Educativa de este estudio se identificaron insumos que inciden de manera importante en el costo de la canasta pero que no siempre favorecen a todos los niños del sistema. Por lo tanto no se consideran como costos obligatorios, sino como costos o insumos asociados. De esta manera, clasifican los costos de transporte y refrigerio o complemento nutricional, las actividades científicas, deportivas y culturales en el componente alumno; en el de planta y recursos físicos, los costos de oportunidad de la infraestructura. Los costos de transporte y refrigerio que ayudan a garantizar la asistencia y permanencia de los niños en el sistema; las actividades científicas, deportivas, culturales y el costo de oportunidad de la infraestructura ayudan a mejorar el bienestar, calidad y condiciones de la prestación del servicio.

A continuación se presentan los resultados de las Canastas Reales y de Referencia con costos asociados y sus diferencias.

El costo de la Canasta de Referencia y de la Real se incrementa de manera importante cuando se consideran los costos asociados representados por el complemento nutricional, el transporte escolar, las actividades científicas, deportivas o culturales y otros costos que actualmente corren por cuenta del Estado. También ayuda al mayor valor de la canasta, la consideración de los costos de oportunidad que se deben cargar por los terrenos y las construcciones del plantel.

El costo de las Canastas de Referencia se incrementa en promedio 18% con los costos asociados, mientras que las Reales los valores dependen de la tipología. Por ejemplo la Canasta Real de la modalidad académica oficial se incrementa 13% y la técnica industrial del privado en convenio el 62%, pues pasa de \$1.179.181 en la canasta básica a \$3.092.934 en la canasta con los costos asociados. Al comparar las Canastas Reales de las diversas tipologías se encuentran situaciones como las siguientes: en las instituciones oficiales de carácter académico urbano los costos asociados representan un valor adicional a la Canasta básica de 13%, en las instituciones en concesión de 46% y en las de instituciones privadas en convenio de 29%.

Por tipología la participación de los costos asociados es la siguiente: en las oficiales técnicas, industriales y comerciales, el costo de estos conceptos asociados representa el 18% en promedio y en las privadas en convenio el 87% en promedio. En las técnicas agropecuarias los costos asociados representan el 102% y en la académica rural el 71%. En los colegios en concesión y privados en convenio de modalidad técnica, el insumo que reporta mayor valor por costos asociados en la Canasta Real es el costo de oportunidad de terrenos y construcciones. En cuanto al com-

plemento nutricional el mayor valor se presenta en la modalidad técnica industrial oficial. El insumo transporte presenta mayor costo en los colegios rurales, 55% en el técnico agropecuario y 35% en el académico.

Es importante recordar que los insumos de complemento nutricional y transporte no aplican para todos los colegios de la muestra, ni para todos los niveles. Por lo tanto los promedios no se acercan al comportamiento real.

Tabla 18. Canastas Reales y de Referencia. Canasta básica y canasta con costos asociados. Costo por alumno

Localización	Modalidad	Canasta	Tipo de administración	Total costo básico por alumno 2004	Componente planta y recursos físicos		Componente alumno				Total costo por alumno 2004 con costos asociados
					Costo (oportunidad) Terrenos	Costo (oportunidad) construcciones	Complemento nutricional	Transporte escolar	Actividades científicas, deportivas o culturales	Costos complementarios	
Urbano	Académica	Real	Oficial	1.133.423	35.502	43.677	45.327	21.987			1.279.917
			Oficial con retación de aulas	1.032.210	31.327	56.857	73.053	16.219			1.209.727
			Construcción	1.041.262	110.853	245.865			4.359	1.272	1.403.610
		Privada en convenio	781.074	140.565	78.053			5.549	2.043	1.008.094	
		Referencia	Referencia	1.374.695	45.496	51.654	83.974	29.251	26.447	19.924	1.635.446
			Con retación de aulas	1.284.775	38.878	47.913	71.740	29.251	26.709	19.924	1.519.211
	Con NEE integrados		1.448.135	45.496	58.734	83.974	29.251	26.447	19.924	1.711.961	
	Técnica industrial	Real	Oficial	1.331.540	111.090	57.712	36.118	29.995			1.566.463
			Oficial con retación de aulas	1.285.528	135.361	74.025	50.828	14.922			1.541.074
			Privada en convenio	1.179.181	1.333.972	537.864			41.917		3.092.934
		Referencia	Referencia	1.465.742	45.497	59.368	77.141	29.251	25.917	19.924	1.722.236
			Con retación de aulas	1.434.263	38.463	50.534	61.181	29.251	26.779	19.924	1.663.875
Técnica comercial	Real	Oficial	1.132.778	48.432	34.136	27.725	47.302			1.290.153	
		Privada en convenio	930.204	26.443	79.122			5.294	1.653	1.042.716	
	Referencia	Referencia	1.435.308	45.496	57.367	83.974	29.251	26.447	19.924	1.697.668	
Rural	Académico	Real	Oficial	1.416.493	330.442	123.299	85.372	496.506			2.422.112
		Referencia	Referencia	1.722.329	23.549	122.290	85.800	29.251	27.500	19.924	2.037.143
	Técnico agropecuario	Real	Oficial	1.246.445	435.348	72.037	79.700	688.413			2.521.943
		Referencia	Referencia	2.086.701	71.820	190.618	68.640	29.251	28.000	19.924	2.344.954

Fuente: CIO-2005

3. Costo marginal de un alumno

La elaboración de una Canasta Educativa (Real y de Referencia) implica la determinación y relación de los insumos necesarios para la prestación del servicio y el cálculo de los costos asociados a cada uno de ellos.

El cálculo de costos contribuye a la adecuada gestión y administración de los recursos invertidos en los planteles educativos. El análisis de los costos en que se incurre para la prestación del servicio genera una mejor planificación y control de recursos y una mejor administración institucional.

Los establecimientos educativos (oficiales, en concesión y privados en convenio), requieren, para la prestación del servicio, del uso de recursos como edificaciones, equipos de cómputo, personal docente y administrativo. El costo total de llevar a cabo la actividad pedagógica incluye tanto los gastos por alumno como los costos normales de operación del establecimiento.

La teoría económica define costo como el valor sacrificado o el esfuerzo económico que se debe realizar para lograr un objetivo (prestación del servicio educativo en este caso específico). Los costos en que incurre un plantel en la prestación del servicio educativo varían de acuerdo con los cambios en la cantidad de alumnos atendidos. Por esta razón, comprender su comportamiento es vital desde los puntos de vista de costeo, evaluación del desempeño y toma de decisiones.

3.1 Clasificación de los costos inherentes a la Canasta Educativa

Para realizar los cálculos y análisis, es necesario clasificar los costos de los insumos relacionados en la Canasta Educativa, de acuerdo con categorías o grupos teniendo en cuenta ciertas características comunes.

Los costos en que incurre un plantel educativo para el ejercicio de la actividad pedagógica se pueden clasificar como variables, fijos o semivariables. Esta clasificación es importante para la realización de estudios de planificación y control y está vinculada con las variaciones o no de los costos, según la cantidad de alumnos atendidos.

475

Es importante aclarar que los patrones de comportamiento de los costos que se analizan en este ejercicio, tienen aplicación en un intervalo de actividad o "rango relevante" (Polimeni: 1998), dentro del cual los costos fijos totales y los costos variables por alumno permanecen constantes.

Por tratarse de la prestación del servicio educativo, existen estándares definidos e identificados en las Canastas de Referencia sobre los cuales se soportan los análisis realizados. Es decir, el rango relevante al cual se hace referencia sugiere que al sobrepasar los estándares establecidos cambia el comportamiento de los costos definidos como fijos y variables.

Por ejemplo, la inclusión de un estudiante adicional que sobrepase el estándar de alumnos definidos por grupo, conlleva la variación de algunos costos fijos como el espacio y el personal docente debido a la necesidad de conformar un nuevo grupo. Esta situación tiene una explicación: un plantel educativo con una capacidad determinada, cuando empiezan a incorporar estudiantes adicionales llega a un punto en que se produce la saturación. Si la pretensión es seguir aumentando el número de estudiantes, se tendrán que incorporar más unidades de los insumos que hasta entonces eran considerados parte del costo fijo. En este caso, el costo marginal de agregar un estudiante adicional permanece constante mientras no exceda el límite de la capacidad de los recursos establecidos.

Costos fijos

Son aquellos costos cuyo importe permanece constante independiente del número de alumnos atendidos, siempre y cuando la atención de un nuevo estudiante no implique superar los estándares y por ende la variación de dichos costos. Los costos fijos son aquellos en los que el costo fijo total permanece constante dentro del rango relevante, mientras el costo fijo por alumno varía con la cantidad de alumnos atendidos. Más allá del rango relevante los costos fijos cambian su monto, para ajustarse a los requerimientos de un mayor nivel de actividad.

Existen dos clases de costos fijos:

- **Costos fijos discrecionales:** son aquellos susceptibles de ser modificados (sueldos del personal docente y administrativo, arriendos de las plantas físicas, entre otros).
- **Costos fijos comprometidos:** no aceptan modificaciones, son los llamados costos hundidos, por cuanto su monto representa el costo asumido en el presente por una decisión de inversión tomada en el pasado (depreciación de las edificaciones y equipos de taller especializados, por ejemplo).

En la Canasta Educativa se identifican como costos fijos los siguientes:

¹ Mediana es el dato central de un conjunto de datos y representa el valor por debajo del cual se ubica el 50% de las observaciones.

² Cuartiles son los puntos de corte por debajo de los cuales se concentra el 25%, 50% y 75% de las observaciones analizadas. Necesariamente el cuartil 2 coincide con la mediana.

³ Valores atípicos o outliers son aquellos casos con valores entre 1.5 y 3 longitudes de caja desde el borde superior o inferior de la caja. La longitud de la caja es la amplitud intercuartil. Valores extremos son casos con valores superiores a 3 longitudes de caja desde el borde superior o inferior de la caja. La longitud de caja es la amplitud intercuartil.

- **Recurso humano:** personal administrativo, docente y de apoyo, y servicios de aseo y vigilancia.
- **Planta y recursos físicos:** arrendamientos de instalaciones, mantenimiento de planta física, dotación básica en biblioteca (depreciación), dotación laboratorio (depreciación), dotación informática (depreciación), dotación talleres (depreciación), dotación área administrativa (depreciación), mantenimiento de mobiliario, dotaciones y equipo especializado, recursos pedagógicos: material bibliográfico (amortización), recursos audiovisuales (depreciación), licencias de software, Internet, , materiales y suministros (oficina) otros costos de impresos y publicaciones
- **Alumno:** proyectos pedagógicos
- **Administración y gestión del servicio (Nivel central):** servicios personales, aportes patronales, gastos generales y otros costos de administración del plantel (principalmente para los colegios privados).

Costos variables

Son aquellos costos que varían en forma proporcional, de acuerdo con el nivel de alumnos atendidos dentro del rango relevante, en tanto que el costo por alumno permanece constante. De esta manera, si los demás factores se mantienen constantes (costos fijos), la inclusión de un alumno adicional dentro del estándar definido ocasionaría un cambio incremental en los costos variables totales igual a un monto constante por cada alumno incluido.

En la Canasta Educativa se identifican como costos variables los siguientes:

- **Planta y recursos físicos:** dotación de las aulas, en lo que se refiere a la depreciación del mobiliario escolar (nuevos puestos de trabajo para los alumnos)
- **Alumno:** textos escolares, seguro educativo, transporte escolar, complemento nutricional

Son aquellos que tienen una parte fija y una variable. En este caso específico los servicios públicos se identifican como costos semivariabes, ya que cuentan con un cargo fijo mínimo y una parte variable dependiente del consumo que está ligado directamente a la cantidad de alumnos atendidos. Cabe mencionar, sin embargo, que la inclusión de un alumno adicional no representa un incremento significativo en la parte variable inherente a los servicios públicos, razón por la cual se puede llegar a considerar como un costo fijo.

De acuerdo con el tipo de costo incurrido, los costos mencionados anteriormente pueden clasificarse como:

- Desembolsables: implican una salida de efectivo y pueden ser registrados en la información generada por la contabilidad.
- De oportunidad: se originan al tomar una determinada decisión que estimula la renuncia a otro tipo de opción. El costo de oportunidad representa utilidades derivadas de opciones que fueron rechazadas al tomar una decisión, por lo que nunca aparecerán registradas en los libros de contabilidad. Dos son los costos de oportunidad en el caso de la Canasta Educativa, los relacionados con el costo del terreno y los inherentes al costo de las construcciones donde se encuentra funcionando el plantel educativo.

3.2 Clasificación de los costos de la Canasta Educativa según su comportamiento

Un análisis de costos inherentes a la Canasta Educativa requiere la identificación de cuatro conceptos fundamentales, derivados del costo total por alumno y de gran importancia para el estudio de la estructura de costos de la canasta.

Estos conceptos son el costo promedio total por alumno, el costo variable promedio por alumno, el costo fijo promedio por alumno y el costo marginal.

Costo variable por alumno

Es el costo que se asigna directamente a cada alumno adicional a quien se presta el servicio educativo y que siempre se mantiene constante dentro del rango relevante.

a. Costo fijo por alumno

Es el costo fijo total en que incurre un plantel educativo dividido por la cantidad de alumnos atendidos. Si se incrementa la cantidad de estudiantes atendidos, dentro del rango relevante (estándares), disminuye el costo fijo por alumno, pero los costos fijos totales no cambian.

b. Costo total por alumno

Es la suma de los costos fijos por alumno y los costos variables por alumno.

$$\text{Costo total por alumno} = \text{costo variable por alumno} + \text{costo fijo por alumno}$$

El costo total por alumno presenta una tendencia decreciente a medida que se aumenta el número de alumnos atendidos considerados dentro del rango relevante. Después de este punto, se produce un incremento de los costos fijos (apertura de un nuevo grupo), generando un comportamiento creciente del costo total por alumno.

Otro concepto de gran importancia en el análisis de la estructura de costos es el relacionado con el costo marginal, es decir el costo en que se incurre al atender un estudiante adicional en un plantel educativo.

479

Costo marginal

El costo marginal en la prestación del servicio educativo corresponde al aumento del costo total necesario para atender un estudiante adicional, sin sobrepasar los estándares establecidos.

El costo marginal es definido como el costo extra por un estudiante adicional. El cambio en los costos totales de una institución educativa como resultado de

la inclusión de un alumno adicional dentro del rango relevante es definido por una función "costo marginal", y está representada como una función lineal y continua.

Aritméticamente, el costo marginal es el resultado de dividir el cambio absoluto en el costo total del plantel educativo entre el cambio absoluto, en la cantidad de nuevos alumnos incluidos.

En este sentido, el costo de un estudiante adicional está determinado por la totalidad de insumos que conforman el costo variable por alumno. Es decir, el costo marginal coincide en este caso con el costo variable por alumno calculado y se mantiene constante dentro del rango relevante (estándares). De esta manera, el costo marginal está representado como una función escalonada que se hace uniforme dentro de cada rango relevante.

Costo marginal = costo variable por alumno

Si se considera, por ejemplo, la actividad de un plantel educativo que atiende X estudiantes, el hecho de acoger X + 1 estudiantes (siempre y cuando la inclusión del alumno adicional no implique sobrepasar los estándares definidos en las Canastas de Referencia), no interviene sobre los costos fijos anotados anteriormente y será únicamente sobre los insumos relacionados con:

- Dotación de aulas, en lo que se refiere a la depreciación del mobiliario escolar (un nuevo puesto de trabajo)
- Textos escolares
- Seguro educativo
- Transporte escolar (si el alumno requiere el servicio y tiene derecho a recibirlo)
- Componente nutricional (si el plantel ofrece el servicio y el alumno tiene derecho a recibirlo)

Es importante aclarar que en este caso los costos de transporte y refrigerio están sujetos a varias condiciones. El servicio de transporte sólo se incluye para el caso de los colegios oficiales distritales –COD– o en concesión y tienen derecho a él, los alumnos hasta máximo noveno grado. Debe aclararse, sin embargo, que aunque para efectos de este ejercicio se incluye el costo de transporte para los colegios en concesión, en la actualidad este costo no está incluido dentro de la canasta pactada inicialmente entre la SED y el concesionario.

De igual forma, el refrigerio o complemento nutricional es un servicio incluido en los planteles oficiales y en concesión y aplica para los estudiantes de preescolar y primaria únicamente.

3.3 Cálculo del costo marginal según tipo de administración del plantel educativo

Independiente del tipo de administración del plantel educativo, oficial o en concesión, los costos variables son los mencionados anteriormente, pero el cálculo del costo marginal o costo variable por alumno puede presentar algunas modificaciones. Es importante resaltar que para el cálculo del costo marginal no son tenidos en cuenta los colegios privados en convenio, dado que es una forma de administración diferente, donde cada niño adicional siempre se pacta teniendo en cuenta la tarifa establecida por la institución, considerando los límites establecidos por la SED.

La Tabla 28 da cuenta del cálculo del costo en que se incurre al incluir un estudiante adicional dentro del rango relevante, según el tipo de administración del plantel educativo. El cálculo se realiza a partir de los resultados obtenidos en las Canastas Reales y de los óptimos asignados en las Canastas de Referencia.

De esta manera, el costo marginal calculado a partir de la Canasta Real da cuenta del costo en que se incurre al atender un estudiante adicional bajo las condiciones actuales. El costo marginal calculado a partir de la Canasta de Referencia muestra el costo en que se incurriría al atender un alumno adicional en un escenario ideal.

Es importante aclarar que en el cálculo del costo marginal no fueron incluidos los costos por concepto de costos complementarios como material didáctico, sistematización de calificaciones, carnés, agendas, entre otros, que aunque son costos variables incluidos en la Canasta Educativa, son cubiertos directamente por los padres de familia por lo cual no son considerados en el desarrollo de este ejercicio.

El cálculo del costo marginal puede variar según el nivel educativo en el cual se incluye el alumno adicional ya que de éste depende la posibilidad de incurrir en costos diferenciales como el servicio de transporte para preescolar, básica primaria y secundaria y el suministro de refrigerio para preescolar y primaria.

Cálculo de los insumos determinantes o componentes del costo marginal

A continuación se presentan los insumos determinantes del costo marginal por la prestación del servicio educativo en un plantel y el método de cálculo.

a. Dotación de aulas (puesto de trabajo)

El costo de un puesto de trabajo adicional se calcula como la depreciación en línea recta a diez años del mobiliario. De esta manera, se considera un valor comercial

promedio de \$60.000 por puesto de trabajo, registrándose un costo contable equivalente a la depreciación por \$6.000.

b. Textos escolares

El costo de los textos escolares por alumno se calcula como la amortización en un periodo de vida útil de tres años del valor comercial de los mismos. Para el caso de la Canasta de Referencia, por ejemplo, se calcula un valor unitario de \$30.700 que multiplicado por 3 textos que le corresponden a cada niño implica un costo total de \$92.100. El costo registrado es el equivalente a una amortización de \$34.700 al año. Para el caso de la Canasta Real, corresponde al valor promedio por alumno obtenido en cada administración.

c. Seguro educativo

Su costo se establece a partir de la información obtenida en la Canasta Real por la asignación determinada por la SED y en la de Referencia a través de las cotizaciones del mercado.

d. Transporte escolar

Corresponde al valor promedio por beneficiario y aplica únicamente para los colegios oficiales distritales –COD– ya que como se mencionó anteriormente, para el caso de las instituciones en concesión este costo no está incluido dentro de la canasta pactada inicialmente entre la SED y el concesionario. Sin embargo, como información adicional, se incluye este costo para los colegios en concesión.

e. Complemento nutricional

Se calcula teniendo en cuenta el valor promedio por refrigerio en las Canastas Reales y de Referencia, para un total de 200 refrigerios por alumno al año. Aplica para los colegios oficiales distritales –COD– y en concesión.

Tabla 19. Canasta Real y de Referencia. Por tipo de administración. Costo anual de un estudiante adicional matriculado (pesos corrientes 2004).

Insumos	Tipo de administración			
	COD		Concesión	
	Canasta Real	Canasta de Referencia	Canasta Real	Canasta de Referencia
Dotación de aulas (depreciación puesto de trabajo)	6.000	6.000	6.000	6.000
Textos escolares	3.785	30.700	20.277	30.700
Seguro estudiantil	366	10.000	366	10.000
Servicio de transporte	719.466	719.466	719.466	719.466
Refrigerio	142.637	171.600	171.600	171.600
Total	872.254	937.766	917.709	937.766

Fuente: CID-2005

En la tabla se muestran los costos que se causarían al incluir un estudiante adicional dentro del rango relevante, de acuerdo con la información suministrada por las Canastas Reales y de Referencia determinadas en este estudio. Los valores se encuentran en pesos corrientes de 2004.

Como puede observarse, el costo marginal real tiende a ser superior en los colegios en concesión con respecto a las instituciones oficiales. Es importante recordar que estos costos marginales pueden variar según las condiciones y el nivel al cual ingresa el nuevo estudiante, así como los insumos o conceptos por transporte y refrigerio. Debe recordarse que el servicio de transporte aplica únicamente para estudiantes de preescolar, básica primaria y básica secundaria, mientras que el suministro de refrigerio aplica a estudiantes de preescolar y básica primaria.

Por ejemplo, un estudiante adicional que no requiera servicio de transporte y no sea beneficiario del suministro de refrigerio en las condiciones, que actualmente considera la Canasta Real, costaría aproximadamente \$10.151 en una institución oficial y \$26.643 en una institución en concesión. El costo marginal incrementa considerablemente si el estudiante es beneficiario de los servicios de transporte y refrigerio, pasando aproximadamente a \$872.254 anuales en el caso de instituciones oficiales y a \$917.709 anuales para las concesiones. Incluyendo solamente el servicio de complemento nutricional estos valores oscilarían alrededor de \$152.788 para el caso oficial y \$ 198.243 en el concesionado.

De igual manera, el costo de atender un estudiante adicional en las condiciones óptimas de la Canasta de Referencia, sin incluir costos de transporte y complemento nutricional, está alrededor de \$46.700. Incluyendo el servicio de transporte y refrigerio, para el caso específico de las instituciones oficiales y las concesiones, este costo se incrementa a \$937.766. Si solamente se incluyera el concepto de complemento nutricional el costo marginal oscilaría en \$218.300 en ambos casos.

Cálculo del costo marginal según modalidad del plantel educativo

El costo de atender un estudiante adicional, dentro del rango relevante, no presenta diferencias significativas según la modalidad del plantel educativo, puesto que el costo de la prestación del servicio de transporte y el complemento nutricional es calculado por beneficiario y no como un promedio por alumno en cada modalidad. Adicionalmente la depreciación del puesto de trabajo y el costo del seguro estudiantil son los mismos, independiente de la modalidad de la institución. La diferencia en el costo marginal está determinada por el costo real por el concepto de adquisición de textos. De esta manera, el costo marginal actual puede variar de la siguiente manera:

Tabla 20. Canasta Real. Por tipo de administración. Costo marginal por tipología (pesos corrientes 2004)

Zona	Urbana				Rural	
	Académica	Académica con rotación	Técnica industrial	Técnica comercial	Académica	Técnica agropecuaria
Dotación aulas (puesto de trabajo)	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
Textos escolares	4.116	3.508	2.114	2.877	24.620	9.466
Seguro estudiantil	366	366	366	366	366	366
Transporte escolar	719.466	719.466	719.466	719.466	719.466	719.466
Complemento nutricional	142.637	142.637	142.637	142.637	142.637	142.637
Total	872.585	871.977	870.583	871.346	893.089	877.935

Fuente: CID-2005

El costo marginal en el caso de la Canasta de Referencia en cada una de las modalidades anteriores, es equivalente al calculado para el caso de la Canasta de Referencia oficial. Sin incluir costos de transporte y complemento nutricional fluctúa al rededor de \$46.700. Incluyendo el servicio de transporte y refrigerio, este costo se incrementa a \$937.766.

Presentación

El último censo de la Demografía y el Censo Educativo de la República Dominicana, realizados por los institutos dominicanos de estadística y de educación, respectivamente, en el mes de mayo del 2000, constituyen un hito en la historia de las estadísticas de este país. Los datos de estos censos, al ser combinados, permiten por primera vez en el mundo conocer la función de producción en el sector educativo. Este libro muestra los resultados de esta investigación y discute algunas de las implicaciones de estos datos para la política educativa y para el desarrollo de los países en desarrollo.

La información de estos censos permite analizar la calidad de la educación, la calidad del servicio educativo, el cumplimiento de los estándares de las escuelas, la calidad de los recursos humanos, la disponibilidad de instalaciones y el nivel de inversión social en educación. Este libro muestra los resultados de esta investigación y discute algunas de las implicaciones de estos datos para la política educativa y para el desarrollo de los países en desarrollo.

Los autores, y más concretamente la Comisión Educativa, a través de sus investigaciones, han desarrollado un concepto de calidad, que no se restringe únicamente al aprendizaje. Por lo tanto, se recomienda considerar a partir de indicadores y metodologías que permitan sistemas de gestión que se centren en el bienestar de los alumnos, los docentes y el personal de servicios educativos, de forma que sirvan de insumos para el desarrollo e implementación de políticas y programas que favorezcan la producción de la calidad en este sector.

Este libro es una obra de la Comisión Educativa de la República Dominicana, creada por el Decreto No. 117-97, del 27 de mayo de 1997. La Comisión Educativa es una institución autónoma que tiene como objetivo principal el estudio, la investigación y la promoción de la calidad educativa en el país. La Comisión Educativa es una institución autónoma que tiene como objetivo principal el estudio, la investigación y la promoción de la calidad educativa en el país. La Comisión Educativa es una institución autónoma que tiene como objetivo principal el estudio, la investigación y la promoción de la calidad educativa en el país.

Presentación

El objetivo central de la determinación de la Canasta Educativa ha sido la identificación de los insumos básicos con los cuales debe contar un establecimiento educativo para prestar un servicio de calidad. Sin embargo, como ha sido señalado a lo largo de este documento, la mera existencia de estos insumos probablemente no garantice de por sí la calidad del servicio, aun cuando la no existencia de alguno de los mismos si se convierte en una limitante para el desarrollo de los procesos al interior de los centros educativos.

En este contexto se torna relevante establecer en qué medida la escuela determina la calidad del servicio educativo, en términos del desempeño de los alumnos. Es decir ¿Qué tanto influye la escuela en los aprendizajes de los alumnos? ¿Qué importancia tiene en esta dinámica contar con la totalidad de los insumos de la Canasta? ¿Es realmente la educación, a través de la escuela, un instrumento para disminuir la desigualdad social?

Sin embargo, y aun cuando la Canasta Educativa se convierte en un instrumento que nos acerca al concepto de calidad, este no se encuentra totalmente delimitado. Por lo tanto, es importante construir y probar indicadores y metodologías que permitan acercarse de manera más precisa al contexto de los alumnos, los planteles y en general, al sistema educativo, de forma que sirvan de referente para el desarrollo e implementación de políticas y programas innovadores que permitan el mejoramiento de la calidad en este campo.¹

487

¹ Diversos estudios desde la década de los 70 (Brown y Saks: 1975; Hanushek: 1979) han demostrado que la explicación de los logros escolares no depende fundamentalmente de las condiciones institucionales, físicas y académicas de los planteles, sino que los logros están directamente determinados en función de lo que se denomina "efecto dotación" concepto que está directamente relacionado con las condiciones socioeconómicas de la población atendida. De esta manera, se hace alusión a un elemento discriminante que permite diferenciar planteles educativos con características similares que atienden a poblaciones cuyos recursos económicos, condiciones del entorno y, en general, dotaciones iniciales, resultan ser diferentes y por tal razón los resultados obtenidos en términos de rendimiento en una prueba diferirán naturalmente. Cf.: Centro de Investigaciones para el Desarrollo CID (2005), Formulación de una Función de Producción en el Sector Educativo, Bogotá, documento de trabajo.

Para abordar las anteriores preguntas y en aras de avanzar en la discusión sobre la importancia de la escuela en los aprendizajes de los alumnos se diseñó una metodología que permitiera compilar relaciones existentes al interior de los planteles educativos que hicieran alusión a aquellos factores que incidían en el desempeño académico de los estudiantes. Para este caso en particular, el análisis se realizó mediante la determinación de una función de producción, la cual permitió entablar una serie de relaciones entre elementos económicos y estadísticos que en buena medida facilitaran y simplificaran el análisis de los determinantes de la calidad del proceso educativo. En este capítulo se presentan los resultados de esta metodología que busca detectar los principales determinantes de la calidad del proceso educativo en una muestra de colegios oficiales y privados en Bogotá D.C.

El capítulo se divide en las siguientes tres partes: en primer lugar, se presentan algunos planteamientos conceptuales acerca de la metodología de la función de producción. En la segunda parte se realiza una reseña acerca de trabajos asociados a la función de producción, enfatizando en estudios de caso existentes y principales resultados obtenidos. En la tercera parte se propone un referente en torno a un modelo genérico a través de la función de producción al interior del sector educativo. Finalmente, se especifica una metodología para la estimación de una función de producción educativa asociada a una muestra de planteles educativos de Bogotá.

1. Planteamientos conceptuales sobre la metodología de la función de producción*

Remontarse a los orígenes de la función de producción, implica citar el trabajo de Wicksteed (1894) a quien se le atribuye el haber sugerido por primera vez el uso del análisis funcional como posible marco de explicación al fenómeno de asignación de recursos al interior de un proceso productivo. La inclusión de una función pensada como una relación entre insumos disponibles y productos generados se considera, desde entonces, una buena metodología para indagar acerca de lo que existe al interior del problema de elección por parte de las empresas.

Trabajos posteriores como los de Pareto (1906), y contribuciones puntuales como las realizadas por los profesores Hotelling, Samuelson y Hicks, han hecho que su formulación esté permeando buena parte de las discusiones que desde la teoría económica resultan relevantes.

Pero, en sentido estricto, ¿qué es la función de producción? Para responder esta pregunta, es necesario tener en cuenta que el punto de partida de toda discusión alrededor de la función de producción se encuentra en el mecanismo de elección. En este sentido, surgen dos problemas centrales a responder: ¿qué se elige y cómo se elige?

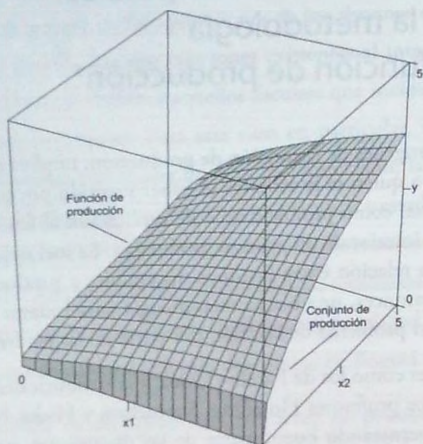
La respuesta a la primera pregunta resulta inmediata, si se piensa que el tipo de agente que se está modelando es la firma, la empresa o la institución. Dejando de lado una serie de variables institucionales que permiten entender con más detenimiento a la firma, el énfasis de esta teoría se centra en el proceso productivo que hay detrás, más que en la naturaleza misma de la empresa. Así, el primer paso que desde el punto de vista metodológico resulta esencial es la identificación y clasificación de variables asociadas a producto(s) e insumo(s), de forma tal que sea posible establecer la siguiente relación:

$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

Siendo y una cantidad o un vector de producto(s) a ser generado(s) y (x_1, x_2, \dots, x_n) el conjunto de insumos a ser identificados. La siguiente figura ilustra la idea central del conjunto de producción y de la función de producción.

*Este apartado contó con la colaboración especial de Juan Pablo Herra, Economista de la Universidad Nacional.

Figura 1. Función de producción. Conjunto de producción. Idea central



Fuente: OD-2005

Una característica importante que puede señalarse a partir de la figura es el juicio de valor asociado a la especificación del contorno del conjunto de producción. En él se observan aquellos planes de producción que, de acuerdo con el esquema estipulado, corresponden a ternas que representan ciertas cantidades de insumos (x_1 , x_2) requeridos y cantidad de producto y generado, con una característica esencial: y representa la mayor cantidad de producto que es posible generar a cada nivel de insumos. Aquellos planes de producción (y , x_1 , x_2) que hacen parte del conjunto de producción y satisfacen esa característica se denominan planes de producción técnicamente eficientes. Se está pensando en aquellos planes de producción en los cuales se utilizan los recursos a la máxima capacidad posible.

Una vez identificado el contorno del conjunto de producción, el cual es delimitado por la función de producción, existen varios aspectos a discutir. Pareciera trivial esperar que al enumerar una lista de insumos relevantes en la determinación del producto, cada uno de ellos afectara positivamente el proceso productivo. Preguntarse sobre cómo una unidad adicional de cada insumo afecta el nivel de producto es importante al momento de comprender el efecto y la importancia de cada insumo al interior del proceso productivo. Este es precisamente el concepto de productividad marginal, por esto generar mecanismos de estimación encaminados a dar respuestas específicas acerca de las productividades marginales de cada insumo es un tema importante.

La estimación de una función de producción permite cuantificar el conjunto de efectos marginales asociados a cada uno de los insumos considerados y determinar el énfasis a dar en la consecución de insumos si se trata de realizar un plan presupuestal.

Es importante conocer por qué la implementación de una función de producción es una herramienta útil para pensar en los determinantes de la calidad educativa. En primer lugar, es claro que la educación puede pensarse como un proceso en el cual uno de sus principales determinantes está representado por las condiciones institucionales, físicas y académicas que presenten las instituciones encargadas de brindar elementos formativos esenciales del proceso: el plantel educativo. Así, al interior de cada institución, pueden detectarse ciertos factores que condicionan el logro que en términos de calidad puede llegar a ofrecerse a la población que recibe el servicio.²

De esta forma, niveles de calidad educativa por plantel se pueden analizar como un producto, resultante de un conjunto de insumos relacionados con el plantel y con la realidad socioeconómica del individuo. Para efectos de política de la SED, resulta prioritario analizar la importancia que tiene cada uno de los factores por plantel sobre la calidad del servicio prestado, medido este último a través del desempeño de los estudiantes en pruebas estandarizadas.

A continuación se presenta una revisión de literatura correspondiente al análisis del problema de la calidad de la educación, a partir de esta metodología.

² Por supuesto, aspectos ligados a las características socioeconómicas inciden significativamente en el logro de cada una de las competencias educativas fundamentales, razón por la cual resulta importante considerarlas como variables control dentro del análisis.

2. Revisión documental

Una vez definido el marco conceptual subyacente al problema, a continuación se presenta un vínculo del método presentado con el sector educativo. Para ello, esta sección está dedicada a exponer las ideas centrales de trabajos econométricos que intentan dar respuesta a los determinantes de la calidad de la educación a partir de la implementación de la función de producción.

Quizás el trabajo pionero en esta línea de estudio corresponde a Coleman (1966), conocido como el "Reporte Coleman", en el cual, a partir de un análisis insumo-producto, con una muestra de medio millón de estudiantes norteamericanos y 3000 planteles educativos, en donde se intenta dar respuesta a la igualdad de oportunidades educativas en Estados Unidos. En su momento, dicho reporte representó un referente central en el diseño de políticas educativas intra e interinstitucionales al proponer como eje central de su análisis la relación existente entre los insumos considerados dentro de los planteles educativos y el logro de competencias educativas de los estudiantes. Este análisis de relaciones, a partir de la metodología insumo producto, llevó a que los economistas la propusieran como una primera aproximación a lo que en adelante se denominaría la función de producción educativa.

Hanushek (1979) representa en la literatura econométrica uno de los artículos clásicos en el tema, tanto por la compilación realizada de los trabajos que hasta ese momento habían sido elaborados, como por resaltar algunas variables que resultan indispensables a la hora de controlar la estimación generada. Así, propone considerar variables tales como el contexto socioeconómico de la población evaluada, la capacidad de aprendizaje de la muestra de estudiantes y la interacción que los estudiantes tienen al interior del aula como determinantes en la calidad del proceso educativo. A su vez, resalta la necesidad de hacer estimaciones no solamente transversales sino longitudinales al momento de incorporar los efectos anteriormente señalados sobre el modelo.

Resulta valioso el mapa conceptual que deriva de las críticas al análisis de los procesos educativos basados en esta metodología. Por ejemplo, medir la calidad educativa a través de un resultado en una prueba estandarizada puede dejar de lado un tema central dentro del análisis, tal como la posibilidad de inserción exitosa en el mercado laboral que un individuo tiene una vez culminados sus estudios. Esto implicaría necesariamente hacer alusión al vínculo metodológico entre la función de producción educativa y la formación de capital humano, línea de investigación planteada en Mincer (1970).

Brown y Saks (1975) sugieren una metodología econométrica en la que proponen una función de producción multiproducto. En ella se controlan niveles de heterogeneidad poblacional a través de la especificación de un modelo econométrico

que no solamente tiene en cuenta la media del logro escolar sino la varianza de la misma al momento de caracterizar las propiedades básicas de un plantel educativo. En el trabajo se reafirma la hipótesis de que la explicación de los logros escolares no solamente dependen de las condiciones institucionales, físicas y académicas de los planteles, sino que son función de lo que ellos denominan *efecto dotación*, concepto que está directamente relacionado con las condiciones socioeconómicas de la población atendida. De esta manera, se hace alusión a un elemento discriminante que permite diferenciar planteles educativos con características similares que atienden a poblaciones cuyos recursos económicos, condiciones del entorno y, en general, dotaciones iniciales, resultan ser diferentes y por tal razón los resultados obtenidos en términos de rendimiento en una prueba diferirán naturalmente.

Primont y Primont (1996) realizan un ejercicio econométrico en donde el interés central está basado en verificar la hipótesis de homoteticidad de la función de producción. Buscan verificar la presencia de economías de escala al interior del proceso educativo asociado al condado de Jefferson, Missouri en Estados Unidos. Utilizando un modelo no paramétrico multiproducto, y con base en información capturada de un año escolar (1985-1986), encuentran elementos suficientes para rechazar la hipótesis. Como variables productos, los autores eligen resultados estandarizados de los estudiantes en comprensiones de lectura, matemáticas y sociales. Como insumos el trabajo incorpora variables relacionadas con nivel de preparación docente, aspectos socioeconómicos del estudiante y variables asociadas al gasto realizado en infraestructura al colegio al que pertenece el estudiante.

Chizmar y Zar (1983) realizan una estimación multiproducto de una función de producción educativa de tipo Cobb Douglas, con base en una muestra de estudiantes de primer año de la universidad de Illinois en el otoño de 1978. En el modelo los autores incorporan como producto no solamente el resultado en el examen final obtenido por el estudiante sino la actitud observada al momento de hacer entrega de la prueba. Como insumos, los autores citan variables relacionadas con la actitud observada al principio del curso, la nota esperada de los estudiantes, resultados de una prueba diagnóstica realizada al comienzo del curso, la edad del estudiante, entre otros. El valor agregado que deja la lectura de este trabajo en términos de la investigación actual se centra en la metodología econométrica a emplear al momento de estimar la función educativa por planteles.

Kostakis (1987), a partir de una muestra de 1712 estudiantes griegos de noveno grado, realiza un análisis relacionado directamente con el logro de los estudiantes en diferentes áreas, haciendo especial énfasis en buscar las implicaciones que tiene sobre la función de producción las diferencias observadas que están asociadas a las características socioculturales de los estudiantes y a las características particulares de la sociedad griega. El valor agregado de este trabajo en la investigación radica en la importancia que pueden tener variables socioculturales en la especificación del problema.

3. Metodología para la estimación de una función de producción educativa en Bogotá

A continuación se caracterizan los elementos constitutivos de la función de producción: insumos, producto (logro educativo) y determinación del modelo aplicado a una muestra de 131 colegios entre oficiales distritales, en concesión y privados en convenio, en el Distrito Capital.

3.1 Descripción de los insumos para la función de producción

De acuerdo con lo establecido en el Plan Sectorial de Educación 2004-2008, una de las prioridades que se define en materia educativa para la ciudad es (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. - 2004). "desarrollar instrumentos y acciones para la construcción y el fortalecimiento de ambientes escolares de convivencia democrática, en los que diversos actores de la acción educativa dispongan de las mejores condiciones para el tratamiento y negociación concertada de los conflictos" Igualmente se busca generar acciones e instrumentos de reconciliación "entre cuerpo profesoral y estudiantes como materialización en el ámbito escolar de diferencias generacionales que inciden en las prácticas de enseñanza, de aprendizaje y en las dinámicas de gobernabilidad escolar [...] entre la dirección central y la institución educativa como concreción de una cultura organizacional basada en la participación, la transparencia, la responsabilidad y la corresponsabilidad".

Una de las líneas base de la política educativa es el mejoramiento de las condiciones de aprendizaje. Dicha política busca mejorar las condiciones pedagógicas humanas y propende por generar ambientes pedagógicos propicios para el aprendizaje.

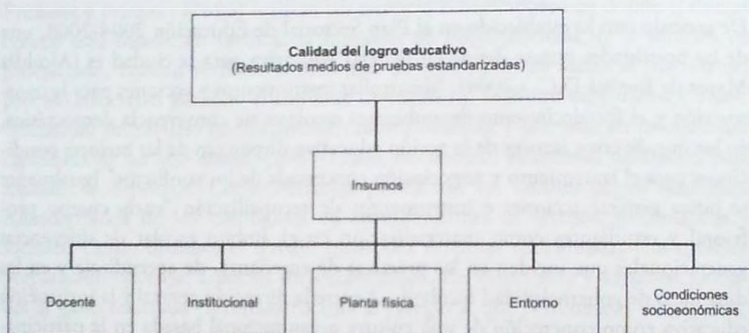
En el mismo sentido, la política de fortalecimiento de la institución escolar busca que la SED priorice sus esfuerzos en generar mecanismos capaces de garantizar la permanencia de los alumnos en el ciclo educativo, mejorar la capacidad de gestión académica y administrativa y, las condiciones materiales de la enseñanza aprendizaje.

La implementación de los proyectos de reforzamiento estructural y mejoramiento de las edificaciones escolares, requirió de un estudio de necesidades y prioridades de las estructuras a ser mejoradas y/o renovadas. Probablemente el efecto que pueda tener la recuperación de un laboratorio no será equivalente, en términos de calidad de aprendizaje, al efecto generado por la renovación de las áreas de esparcimiento, solo por citar un ejemplo.

Lejos de favorecer alguna estructura a priori en el diseño de las políticas educativas, se hace imprescindible la necesidad de contar con una batería de modelos que muestren en la práctica el (los) efecto(s) que puede tener cada uno de estos modelos en la calidad de la educación.

Un aporte a estos referentes diagnósticos lo representa la función de producción educativa, cuya metodología de construcción, para el caso en cuestión, se presenta a continuación. En la propuesta metodológica se toma como unidad de estudio el plantel educativo identificándolo como el proveedor de buena parte de factores que condicionan el desarrollo de procesos de aprendizaje. La siguiente figura sintetiza el esquema de trabajo:

Figura 2. Función de producción. Esquema de trabajo.



Fuente: CG - 2005

De acuerdo con el diagrama, la variable explicada es la calidad del logro educativo, que puede ser medida a partir de un índice que capture los resultados medios por plantel de una prueba estandarizada.

En segunda instancia, se consideran cinco tipos de insumos básicos que determinan los resultados de los estudiantes por plantel educativo: docente, institucional, planta física, entorno institucional y condiciones socioeconómicas medias de los estudiantes en cada plantel. De acuerdo con el enfoque, los primeros cuatro insumos están directamente asociados a las condiciones del plantel. El último factor está asociado directamente a las condiciones propias del grupo poblacional, que sirven como variable control, dada la motivación central del modelo: explicar los principales determinantes que, desde el plantel educativo, inciden en la calidad del logro educativo.

Con base en la literatura revisada, los estudios sugieren realizar no solamente estudios de corte transversal sino monitorear a través del tiempo la evolución de la estructura interna de los planteles en función de cada uno de los insumos

señalados y de esta forma validar, bajo un criterio dinámicamente consistente, los principales determinantes de la calidad y efectividad del sistema educativo. Por tanto, esta propuesta representa un punto de partida para constituir una línea de investigación, que permita el monitoreo, seguimiento y control del comportamiento de los principales determinantes.³ A continuación se describen los insumos utilizados en este trabajo.

Insumo docente

El docente representa uno de los actores con mayor responsabilidad en el proceso de interacción educativa. Su conocimiento y capacidades como facilitador en los diversos procesos de aprendizaje hacen de él un punto de referencia para caracterizar los resultados del proceso educativo. Contar con información relevante sobre la preparación académica, experiencia como docente y grado en escalafón permite formular estimadores sobre las capacidades académicas y pedagógicas de los maestros involucrados dentro del proceso de aprendizaje.

Insumo institucional

Es importante considerar información sobre la organización y funcionamiento de la institución educativa. Por ello, contar con información sobre la presencia de procesos evaluativos de carácter institucional, de docentes y de alumnos, además de información sobre eficiencia interna del plantel (promoción, retirados, despromovidos o reprobados) y sobre las relaciones de alumnos por docente y de alumnos por orientador se hace necesario dentro del análisis.

Insumo de planta física

Los espacios en los cuales se desarrolla el quehacer de enseñanza constituyen un elemento fundamental en la definición del proceso pedagógico. Por tanto, el estado y características espaciales de las aulas, áreas de experimentación, áreas de recreación y deporte, así como la existencia de material didáctico que facilite procesos de aprendizaje, son relevantes a la hora de evaluar las causas de logros o fracasos en el proceso del plantel sobre sus alumnos.

³ En este punto hay que resaltar, por ejemplo, que el proceso educativo es, por definición, dinámico y el efecto de nuevas inversiones y cambios generados al interior de los planteles solo puede medirse transcurrido cierto período de tiempo.

Insumo de entorno

La relación de la institución educativa con su entorno físico inmediato puede ofrecer información importante para evaluar el logro de los alumnos. Preguntarse si el plantel queda ubicado en una zona industrial o si hace parte de la ronda de un río, son reflexiones importantes a la hora de evaluar relaciones causales en resultados obtenidos. En este insumo se incluyen entonces factores como: facilidad para acceder al plantel, tipo de usos y actividades de la zona, afectaciones ambientales y riesgos naturales, entre otros.

Condiciones socioeconómicas

Las condiciones socioeconómicas del grupo de alumnos tienen una incidencia fundamental en el desempeño académico. Para incluir este insumo en el modelo se utilizó la siguiente información: nivel educativo de los padres, ingresos familiares, el tipo de empleo del jefe de hogar y si el estudiante trabaja. Elementos como los descritos generan un perfil del alumno que, sin duda, incide en la forma como enfrenta el proceso de formación académica al interior del plantel.

3.2 Determinación del modelo

A continuación se plantea la metodología que busca identificar las relaciones causales de las variables que determinan la función de producción. En la función de producción se considera como producto la calidad del plantel, medida a través de los resultados promedio de los estudiantes en las pruebas del ICFES y como insumos, los presentados en la sección anterior. No obstante, para cada uno de los insumos mencionados fueron considerados los indicadores que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1. Indicadores por insumo.⁴

Insumo	Indicador por plantel
Docente	<ul style="list-style-type: none"> - Proporción de docentes con experiencia total media de acuerdo con rangos específicos - Proporción de docentes con escalafón definido dentro de rangos específicos - Proporción de docentes con máximo nivel de estudios de acuerdo con rangos específicos
Planta física	<ul style="list-style-type: none"> - Inversión en equipo audiovisual - Material didáctico - Número de textos en biblioteca por alumno - Alumnos por aula - Alumnos por computador - Área libre por alumno - Área total, libre y construida por alumno - Calificación del estado del aula - Calificación del estado de las edificaciones
Institucional	<ul style="list-style-type: none"> - Alumnos por docente - Alumnos por orientador - Presencia o no de jornada nocturna - Evaluación institucional (administrativa y docente) - Tasas de alumnos reprobados, promovidos y retirados
Entorno	<ul style="list-style-type: none"> - Calificación global del entorno físico-urbano del plantel
Condiciones socioeconómicas	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de alumnos que trabaja - Proporción de alumnos en estratos 1,2 - Proporción de alumnos cuyas familias no son propietarias de vivienda - Proporción de alumnos cuyos padres no tienen educación básica

Fuente: CID - 2005

La relación a buscar será entonces:

$$y = f(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, u)$$

Donde cada uno de los x , corresponde a un insumo, el cual como ya se dijo es capturado a través de uno o más indicadores, y corresponde al término de error.

Luego de analizar la información disponible, en el modelo se toma como unidad de referencia el plantel educativo en una muestra de 131 planteles, de los cuales 2 corresponden a planteles administrados en concesión, 109 colegios oficiales y 20 planteles privados en convenio con la SED.⁵

Al observar la lista de la Tabla 1, se puede apreciar que un modelo que intente abarcar simultáneamente todas las variables presentes puede estar expuesto a serios problemas de multicolinealidad, razón por la que es necesario pensar en algún tipo de estimación recursiva para evitar este problema.

499

⁴ En esta Tabla se presenta el listado de los indicadores sin especificar la forma de construcción. En la siguiente sección se describe la metodología de construcción y la definición de las unidades de medida asociadas a cada uno de ellos.

⁵ Los 131 colegios de la muestra para la función de producción se obtienen a partir de la muestra diseñada para el estudio de Canasta que corresponde a 169 colegios, de los cuales 143 son oficiales, 21 en convenio y 5 en concesión. De estos 169 colegios fue necesario eliminar aquellos que no reportan información en la base de datos del ICFES y los colegios oficiales o en concesión que no tienen educación media. También se eliminaron aquellos que, aunque sí aparecen en la base de datos del ICFES, no tienen información sobre las variables socioeconómicas de los estudiantes.

El ejercicio se concentra entonces en realizar una serie de estimaciones a través de la metodología de mínimos cuadrados ordinarios parciales para determinar cuáles de los indicadores, disponibles por insumo, permiten explicar de forma más precisa y significativa los resultados obtenidos por los estudiantes en la prueba de estado ICFES y de esta forma determinar los más representativos.

En el ejercicio central del documento, y con el objetivo de no tener muy bajos grados de libertad, se tomó la muestra total de planteles sin hacer distinción de su administración, teniendo claro de antemano que para el caso de los planteles por concesión resulta imposible hacer algún ejercicio específico dada la información muestral y que para los planteles en convenio la metodología descrita resulta ser poco confiable por la excesiva pérdida de grados de libertad. En el punto 6 (Modelos) se presentan los principales resultados de los modelos parciales asociados a cada factor.

Una vez definido este conjunto de variables del modelo, y en aras de aprovechar a su máxima capacidad el conjunto de variables compiladas, en la siguiente sección se describe cada uno de los indicadores por insumo y se expresa la unidad de medida de cada uno de ellos, para luego generar la identificación de cada uno de los modelos finales con aquellos indicadores por insumo que corresponden a los más significativos.

3.3 Producto: calidad (logro educativo)

En términos del modelo, el producto de un plantel educativo es la calidad de sus estudiantes, variable medida a través de los resultados obtenidos en una prueba estandarizada de conocimientos (prueba ICFES). Los datos suministrados por el ICFES corresponden al puntaje medio por área en biología, matemáticas, filosofía, física, historia, química, lenguaje y geografía. A partir de esta información se obtiene un promedio por plantel de estos resultados, controlando por jornada.

De acuerdo con la Tabla 2, se observa que los estudiantes de los colegios incluidos en la muestra logran resultados bastante similares como lo muestra el coeficiente de variación que en ninguna de las áreas supera el 0.05. Lo anterior significa, que al interior de este conjunto de colegios no existe variabilidad significativa, razón por la que resulta difícil que un modelo determine, como significativas, variables que pueden tener incidencia en la calidad de las instituciones educativas. Económicamente, un modelo funciona mejor cuando la muestra presenta mayor variabilidad en las variables. Las áreas de lenguaje, química y geografía, tienen los más altos puntajes medios y presentan el mayor grado de dispersión.

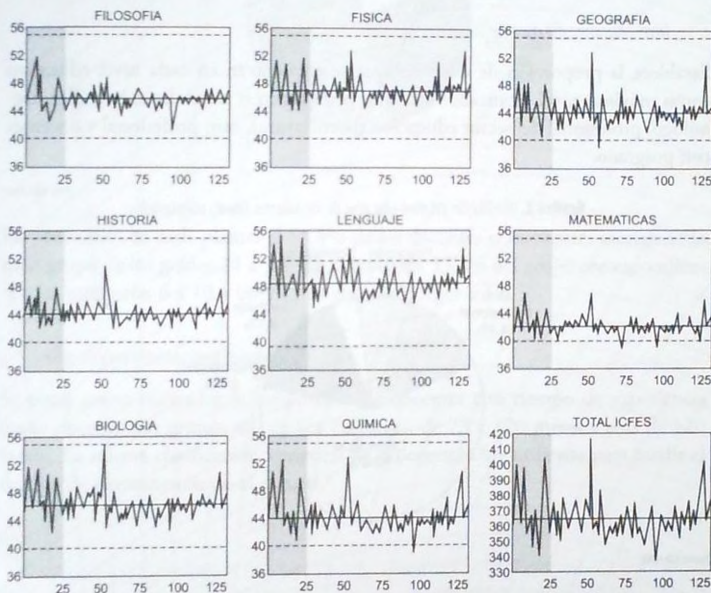
Tabla 2. Resumen de estadísticas puntajes del ICFES por área.

Indicador	ICFES	Biología	Matemáticas	Filosofía	Física	Historia	Química	Lenguaje	Geografía
Mínimo	337	42	39	41	43	42	39	47	39
Máximo	418	55	47	52	53	51	53	59	53
Desv. estándar	12.4	1.9	1.2	1.4	1.7	1.4	2.2	2.4	2.0
Media	364.3	46.4	42.1	45.7	46.9	44.2	44.1	51.0	43.9
Coefficiente de variación	0.03	0.04	0.03	0.03	0.04	0.03	0.05	0.05	0.05

Nota: Por tratarse de promedios independientes, el total ICFES no coincide con la suma de las medias de las pruebas

Fuente: CID - 2005

Gráfico 1. Máximo, mínimo y media de los resultados ICFES por áreas en la muestra.⁶



Fuente: CID - 2005. Construcción propia a partir del ICFES.

En materia de rendimiento promedio por área, se destaca que en el grupo de colegios de la muestra, lenguaje logra el puntaje medio más alto (51), seguido por física (47), biología y filosofía (46), historia, química y geografía (44) y matemáticas (42).

⁶ En los gráficos presentados en adelante, el área sombreada corresponde al dato asociado a los 25 planteles privados en convenio con la SED incluidos en la muestra.

3.4 Insumos

A continuación se presenta el análisis descriptivo de los insumos considerados en la función de producción.

Insumo docente

La calidad del docente por establecimiento es considerada en el modelo a través de los siguientes indicadores: nivel educativo del docente, escalafón, años de experiencia como docente.

a. Nivel educativo del docente

Establece la proporción de docentes que se encuentran en cada nivel educativo como máximo nivel alcanzado: bachiller pedagógico o normalista, bachiller, tecnólogo, profesional del sector educación (licenciatura), otro profesional y docentes con posgrado.

Gráfico 2. Distribución del nivel educativo de los docentes (media por plantel).



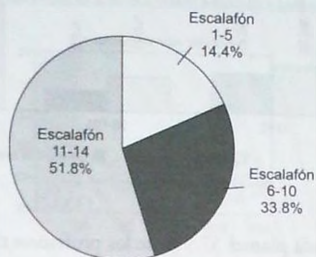
Fuente: CID - 2005

En promedio, en cada plantel el 62.6% de los docentes son licenciados, seguidos por docentes con títulos profesionales distintos a licenciaturas (14.8%), bachilleres (8.1%), posgrado (7%), normalista (4.9%) y tecnólogo (2.6%). Es interesante observar que la proporción de docentes bachilleres es mayor que la de docentes con estudios de posgrado. Esto plantea la necesidad de diseñar estrategias que faciliten el acceso a programas de formación y actualización que fortalezcan la labor docente.

b. Clasificación docente por escalafón

Este indicador permite determinar la proporción de docentes con grado de escalafón por grupos así: de 1 a 5, de 6 a 10 y de 11 a la máxima categoría (14).⁷

Gráfico 3. Distribución de los docentes por escalafón (media por plantel).



Fuente: CIO -2005

En promedio, en cada plantel el 51.8% de los docentes se encuentra escalafonado en el grupo de los grados 11 a 14, seguido por un 33.8% del grupo correspondiente a las categorías 6 a 10 y un 14.3% entre la categoría 1 a 5.

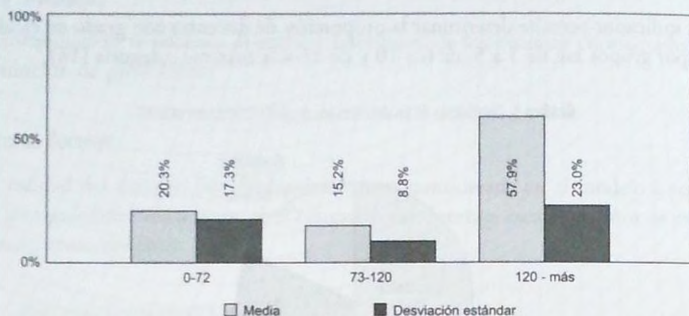
c. Años de experiencia como docente

Se toma como indicador la proporción de docentes con tiempo de experiencia como docente por grupos así: de 0 a 72 meses, de 73 a 120 meses y más de 120 meses. La misma clasificación temporal de experiencia fue utilizada para medir el tiempo de permanencia en el plantel.⁸

⁷ Para efectos de eliminación de distorsión en el modelo, se unificó la escala de 0 a 14 convalidando rangos de escalafón, que, aunque con un número superior en la escala, no representa una posición superior dentro del escalafón docente.

⁸ Es importante señalar que este indicador está disponible únicamente para planteles educativos privados en concesión y por convenio. Para el caso de los colegios oficiales solamente se tiene la información del tiempo de vinculación total con la SED.

Gráfico 4. Rangos de experiencia docente. Media y grado de dispersión.



Fuente: OIG - 2005

En promedio en cada plantel 57.9% de los profesores tiene experiencia superior a 10 años en su labor docente y 20.3% cuenta con experiencia entre 0 a 6 años, que representa menos de la mitad de maestros que hacen parte del primer grupo.

El 13.2% de profesores se encuentra en el rango intermedio de experiencia. La población con experiencia "intermedia" no corresponde ni al 20% de maestros con más de 10 años en su oficio. Esto indica que existe una relativa estabilidad de los docentes, principalmente en el sector oficial.

Insumo institucional

Comprende los indicadores relacionados con los procesos evaluativos, la eficiencia interna del plantel, las relaciones de alumnos por docente, alumnos por orientador y tipos de jornada, que dan cuenta de la organización del plantel.

a. Procesos evaluativos

Se definieron tres variables Dummy⁹ que responden a tres preguntas centrales: si el plantel hace evaluación de los docentes periódicamente, si el plantel realiza evaluación a los alumnos y si el plantel realiza una evaluación sobre la gestión institucional. El 92.4% de los planteles realiza evaluación de la gestión institucional, el 80.9% evaluación sobre la percepción que los alumnos tienen frente al plantel y 72.5% evalúan a los docentes.

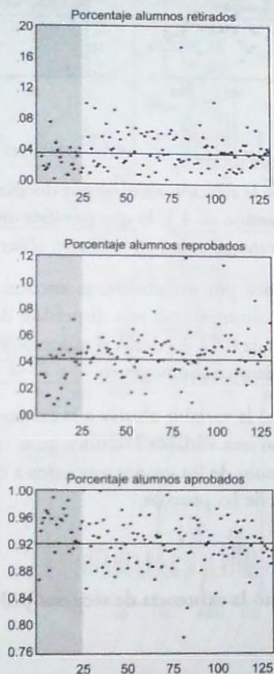
504

⁹ Dummy es una variable dicotómica que toma el valor de 1, si satisface la característica o atributo asignado y 0 en caso contrario.

b. *Eficiencia interna*

La eficiencia interna del plantel se considera a través de las tasas de despromovidos o reprobados, promovidos y retirados. El siguiente gráfico ilustra las observaciones realizadas en la muestra frente a estos tres indicadores.

Gráfico 5. Porcentajes de alumnos retirados, reprobados y aprobados.

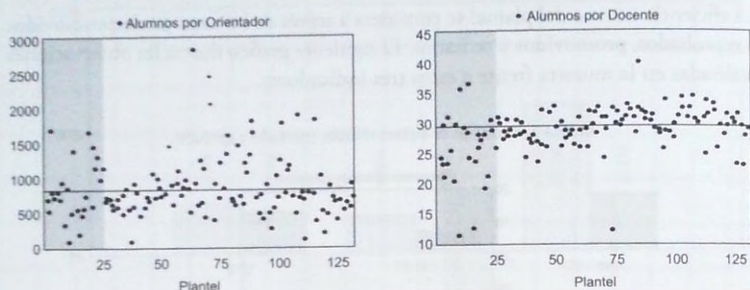


Fuente: CID-2005

De esta serie de gráficos vale la pena destacar que para la muestra, la tasa media de alumnos retirados es de 3.6%, la de alumnos reprobados es 4.1% y de promovidos es del 92.2%.

En los procesos de aprendizaje se tiene en cuenta el número de alumnos por orientador y número de alumnos por docente.

Gráfico 6. Alumnos por orientador y por docente.



Fuente: OD - 2005

Se observa que la media de la relación alumno por docente se encuentra alrededor de 29.5, con nivel de dispersión de 4.1, lo que significa un coeficiente de variación de 0.13, es decir, existe homogeneidad en los datos observados.

Para el número de alumnos por orientador, se encuentra que en la muestra el número medio es de 837 alumnos con una dispersión de 437.8, lo que significa un coeficiente de variación de 0.52. Es decir, el número de alumnos por orientador en las instituciones oficiales no es homogéneo.

De igual manera se incluyó la variable alusiva a la existencia o no de mecanismos de rotación de aulas, como una variable Dummy, para explorar la hipótesis de si los desplazamientos continuos de los grupos asociados a cada nivel pueden afectar los resultados de cada una de las pruebas.

Insumo planta física

Relaciona indicadores como la existencia de recursos pedagógicos y estado y ocupación de la planta física.

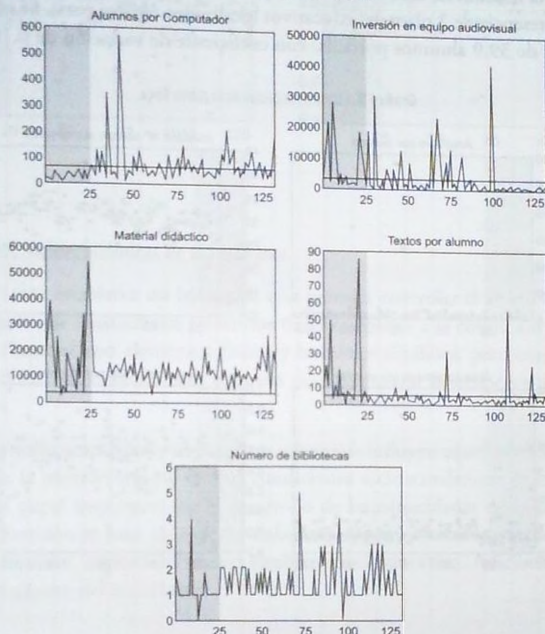
a. Recursos pedagógicos

Este insumo contempla la disponibilidad de recursos de apoyo a los procesos de aprendizaje como el material didáctico por alumno, la tasa de alumnos por computador, la inversión en equipos audiovisuales por alumno y el número de textos en biblioteca por alumno.

De acuerdo con la muestra, se encuentra que el número medio de alumnos por computador es de 63.5, con un coeficiente de variación de 1.08, lo cual representa un grado de dispersión significativamente alto entre planteles. La inversión en material didáctico medio por alumno es de \$12.613, con un coeficiente de variación de 0.56 y la inversión media en equipos audiovisuales por alumno para cada plantel es de \$3.336, con un coeficiente de variación asociado de 2.02.

El número promedio de textos en biblioteca por alumno es de 5.8 con desviación estándar de 1.81. Se destaca la alta dispersión que se presenta en la inversión en equipos audiovisuales por alumno, en la disponibilidad de textos en biblioteca y el número de computadores por alumno.

Gráfico 7. Recursos pedagógicos.



Fuente: OD - 2005

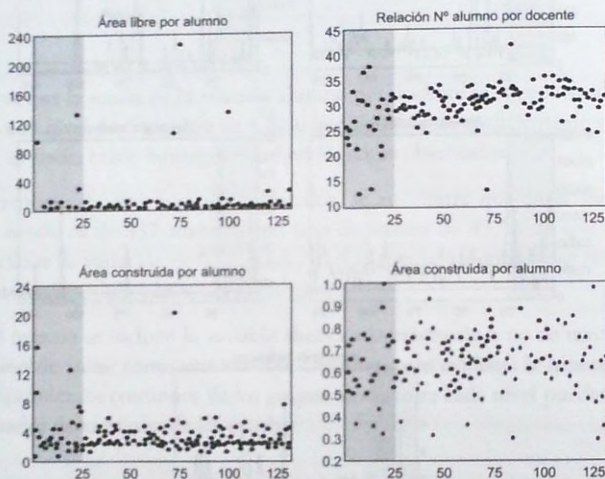
b. Estado y ocupación de la planta física

En el modelo se tienen en cuenta tres tipos de variables: estado de conservación del plantel, calidad arquitectónica y estado de conservación del aula y ocupación de la planta física. En la primera se considera el estado de muros, cubiertas, pisos, puertas, entre otros.

El mismo ejercicio se realizó para medir el estado del aula, teniendo en cuenta la importancia de este espacio como ambiente central para el aprendizaje. En la calidad de aula se mide la estructura funcional, confort visual, confort auditivo, confort térmico, entre otros. Para ésta se construye un indicador sobre 100 puntos que penaliza los problemas asociados al aula teniendo en cuenta las variables mencionadas.

Con respecto a la ocupación de la planta física se incluyeron indicadores como área libre por alumno, y área media construida por alumno. El área libre por alumno es de 9.4 metros cuadrados, con coeficiente de variación de 2.93. El área media construida por alumno es de 3.54 metros con una variación relativa de 0.67. El área de lote es de 11.68, con coeficiente de variación de 2.5. Las altas variaciones encontradas en la relación de área libre por alumno y área de lote por alumno se atribuyen a la presencia de 3 planteles educativos localizados en área rural. Se observa un promedio de 39.9 alumnos por aula, con coeficiente de variación de 0.18.

Gráfico 8. Estado y ocupación de la planta física.



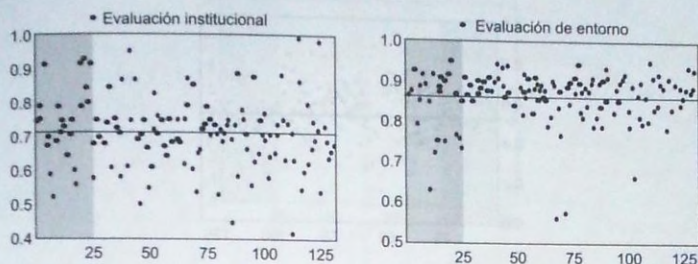
Fuente: OD - 2005

Insumo de entorno

Incluye factores relacionados con la ubicación geográfica del plantel dentro de la ciudad y con elementos del entorno como vías de acceso, afectaciones ambientales, usos del suelo y zonificación urbana. Para la definición del indicador se generó una calificación global del entorno sobre 100 puntos. Este puntaje se asigna al plantel que cumpla condiciones ideales y, en función de las afectaciones observadas, dicha calificación se reduce.

Se realizó la valoración del lote según localización y usos (residencial, comercial, industrial, institucional, recreativo y otros), según las afectaciones en su entorno (presencia de ronda de río, si la zona es inundable, erosionada, posibilidad de derrumbe), la afectación por adecuación de infraestructura como presencia de líneas de alta tensión, entre otras.

Gráfico 9. Ocupación de la planta física.



Fuente: CID - 2005

Condiciones socioeconómicas de los alumnos

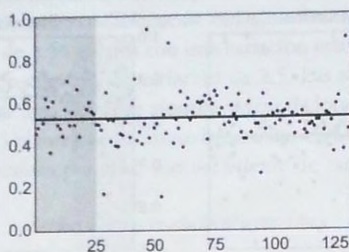
Es importante establecer un indicador que permita controlar el efecto que sobre el desempeño de los alumnos tienen los factores ligados a la condición socioeconómica. Planteles con elementos físicos y humanos similares, pero con alumnos de condiciones socioeconómicas distintas pueden generar desempeños educativos diferentes.

En el desarrollo académico y humano no solamente influyen aquellas características propias de la institución sino que las condiciones socioeconómicas de las familias juegan un papel importante en el desarrollo de las capacidades de cada persona. En esta dirección se hace un especial énfasis en aspectos como la propiedad de la vivienda familiar, ingreso del núcleo familiar, nivel educativo. Adicionalmente se incluye el género del estudiante.

a. Género

Una clasificación por género puede dar información relevante sobre los resultados del modelo. En el gráfico se observa que en promedio el 53% de los estudiantes de los planteles son mujeres, con un coeficiente de variación de 0.28. No obstante, esta variable no incide estadísticamente hablando en la determinación de los resultados de las pruebas de estado en la muestra.

Gráfico 10. Proporción de mujeres por plantel.

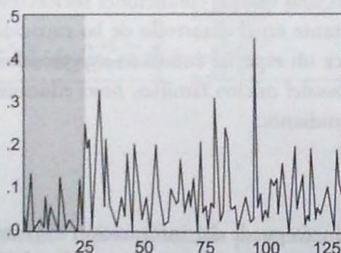


Fuente: CID-2005

b. *Condición laboral*

Dentro del modelo se estima la proporción de estudiantes que combina la actividad educativa con la laboral. El rendimiento de los estudiantes puede verse alterado por el tiempo que dedica a las actividades laborales que, en ocasiones, van en detrimento del tiempo disponible para estudiar. En el gráfico se observa que en promedio el 7.7% de los estudiantes trabajan, con coeficiente de variación de 1.

Gráfico 11. Proporción de alumnos que trabajan.

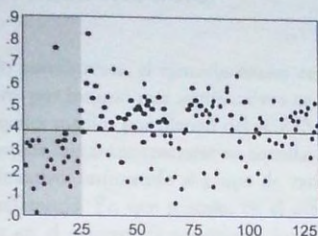


Fuente: CID-2005

c. *Propiedad de la vivienda*

Contar con vivienda familiar propia puede ser un indicador de las condiciones favorables o desfavorables para el proceso de aprendizaje del estudiante porque genera mayor estabilidad en la familia. La hipótesis inicial que se maneja en este trabajo es que un individuo cuyo núcleo familiar carece de vivienda propia enfrenta condiciones menos propicias para el estudio. Para la muestra se encuentra que en promedio el 38% de los alumnos no habitan en vivienda propia, con coeficiente de variación de 0.37.

Gráfico 12. Proporción de alumnos cuyo núcleo familiar no es propietario de vivienda.

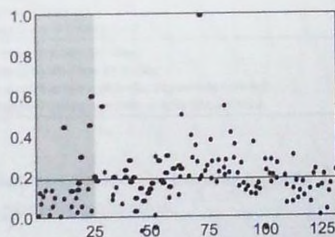


Fuente: CID-2005

d. *Ingresos del núcleo familiar*

En colegios con características similares se pueden presentar niveles de desempeño distintos originados por diferencias en las condiciones socioeconómicas de la población atendida. Para el modelo se consideran las siguientes variables: proporción de alumnos por plantel clasificados en rangos de ingresos del núcleo familiar y proporción de alumnos por estrato socioeconómico. Los resultados se presentan en el siguiente gráfico:

Gráfico 13. Proporción de alumnos cuyo núcleo familiar reporta ingresos menores a un salario mínimo.



Fuente: CID-2005

e. *Nivel educativo del núcleo familiar*

La formación académica del grupo familiar puede facilitar el proceso de aprendizaje de un individuo. Familias con algún nivel educativo, probablemente generarán condiciones más favorables de estudio que aquellas con bajos niveles de escolaridad. En este sentido tener el indicador del nivel de educación de padres por plantel es una variable de control interesante.

4. Resultados del modelo

Como fue mencionado previamente, el ejercicio estuvo centrado en la detección del grupo de indicadores por insumo más significativos en la determinación de la variabilidad de los puntajes medios por plantel del ICFES. En todos los casos, la metodología implementada buscó concentrarse en aquellas variables socioeconómicas asociadas al plantel educativo, asumiendo al grupo de variables socioeconómicas como un insumo de referencia. En este sentido, en el informe se presentan tres modelos consolidados; en el primero se consideran los indicadores más significativos asociadas a los cuatro primeros insumos; posteriormente se realiza una estimación con el conjunto de variables socioeconómicas más representativas y finalmente se presenta un modelo que fusiona aquellos indicadores más representativos de todo el ejercicio.

A continuación se presentan los indicadores por insumos encontrados y significativos para el modelo, todos con niveles de confianza mayores al 90%, una vez realizados cada uno de los análisis parciales.

Tabla 3. Indicadores significativos por insumo.

Insumo	Indicador por plantel
Docente	- Experiencia total media del docente - Porcentaje de docentes en grados de escalafón bajos (Categoría 6-10)
Planta física	- Inversión en equipo audiovisual
Institucional	- Alumnos por docente - Alumnos por orientador - Presencia o no de jornada nocturna
Condiciones socioeconómicas	- Porcentaje de alumnos que trabaja - Proporción de alumnos en estratos bajos - Proporción de alumnos cuyas familias son propietarias de vivienda - Proporción de alumnos cuyos padres no tienen educación básica

Fuente: CID-2005

Ninguno de los indicadores referentes al insumo entorno fue encontrado significativo en los modelos parciales generados.

4.1 Estimación del desempeño con variables distintas a las socioeconómicas

La estimación resultante del modelo sugerido con las variables inherentes al plantel puede sintetizarse a través de la siguiente forma funcional:

$$y = 382.3 - 14.6x_1 - 1.2x_2 + 0.005x_3 + 0.0002x_4 + 21.3x_5 + 25.4x_6 + 7.3dm + u$$

Donde:

Y: puntaje de la prueba ICFES

x1: porcentaje de profesores en escalafón 6-10

x2: alumnos por docente

x3: alumnos por orientador

x4: inversión en audiovisuales

x5: experiencia media del docente entre 0 a 72 meses

x6: experiencia media del docente 120 meses o más

Dm: Dummy que captura presencia de jornada nocturna

Dependent Variable: ICFES
Method: Least Squares
Date: 05/15/05 Time: 23:12
Sample: 1 131
Included observations: 131
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	382.3466	12.89647	29.64738	0.0000
ESCALE10	-14.57117	7.873458	-1.827459	0.0701
ALUDOC	-1.203853	0.278269	-4.326218	0.0000
ALORIENTAD	0.005447	0.002860	1.904489	0.0592
INVAUDIOV	0.000222	0.000120	1.859165	0.0655
EXTOT072	21.33676	9.961634	2.141896	0.0342
EXTOT120M	25.41098	9.532380	2.665754	0.0087
DMJORNADANOCH	-7.285149	1.790698	-4.091175	0.0001

R-squared	0.370336	Mean dependent var	364.2901
Adjusted R-squared	0.354504	S.D. dependent var	12.37086
S.E. of regression	10.09190	Algebra info criterion	7.520487
Sum squared resid	12527.11	Schwarz criterion	7.696052
Log likelihood	-484.5906	F-statistic	10.33471
Durbin-Watson stat	1.713792	Prob(F-statistic)	0.000000

Fuente: CEI - 2005

De acuerdo con el modelo, el conjunto de variables involucradas permite explicar el 37% de la variabilidad de los resultados medios obtenidos por los estudiantes de cada plantel. A su vez, el modelo en su conjunto es significativo al 99% de confianza. Cada una de las variables es significativa mínimo al 93% de confianza, tal como se indica en la tabla anexa.

En principio es importante señalar el significado del coeficiente autónomo del modelo. Aunque estadísticamente el intercepto resulta significativo en el modelo ($p\text{-value} < 0.01$), dicho parámetro no puede interpretarse económicamente, dado que algunas de las variables exógenas consideradas, no pueden tomar en ningún caso el valor cero dentro de su rango de posibles valores.

514

A su vez, se destaca que la variable proporción de docentes con escalafón 6-10 incide en forma inversa sobre el resultado de las pruebas de estado. Por cada punto porcentual adicional de docentes que un plantel tenga en escalafón de rango 6-10, se estima que la nota media de la prueba se reduce en 0.15 puntos.¹⁰ Se observa que bajos niveles de experiencia, trayectoria y formación académica de los docentes incide de manera negativa en el proceso de enseñanza aprendizaje y por tanto en los resultados del logro.

¹⁰ El parámetro estimado en la regresión se divide en 100 dado que la variable que lo acompaña está medida en escala (0 a 1) y no como porcentaje en valor absoluto.

De otra parte, es de enfatizar la manera como incide la tasa alumnos por docente en el modelo. Se estima que por cada alumno adicional por docente el puntaje medio se reduce en 1.2 puntos. Este resultado es particularmente importante si se tiene en cuenta que en los colegios incluidos en la muestra el promedio de alumnos por docente es de 29.

Por otro lado, es importante hacer alusión a la variable alumnos por orientador. Ésta muestra un resultado que por su signo, a la luz del modelo, no tiene una interpretación intuitivamente clara, pero permite ajustar significativamente el resultado obtenido al interior del modelo. Desde el punto de vista econométrico no es una variable redundante y contribuye a la explicación conjunta de la variabilidad de los resultados del ICFES. No obstante si se observa, el valor estimado de su coeficiente es cercano a cero, y aunque es significativa al 94% de confianza el efecto de un alumno adicional por orientador es insignificante.¹¹

Caso similar sucede con la variable inversión en equipo audiovisual, la cual es significativa al 93% de confianza pero su efecto sobre los resultados en el ICFES es cercano a cero. Sin embargo, ésta no es una variable redundante dentro del modelo.

En relación con la variable proporción de docentes con experiencia total entre 0 y 72 meses es de destacar que con un 96% de confianza muestra que por cada punto porcentual adicional de docentes por plantel ubicados en este rango, el efecto observado es de 0.21 puntos adicionales en la prueba. En la misma dirección, al 99% de confianza por cada punto porcentual adicional de docentes por plantel ubicados entre 120 meses o más, se genera un incremento de 0.25 puntos en la prueba. Estos dos resultados muestran de forma simultánea dos elementos: por una parte el efecto que nuevos profesores pueden llegar a tener sobre los planteles y por otra, la necesidad de contar con personal de experiencia en el proceso de enseñanza.

Finalmente, es de destacar el efecto negativo que tiene la presencia de jornadas nocturnas en el desempeño de la prueba, con un 99% de confianza. En promedio los colegios de jornadas nocturnas tienen 7.3 puntos menos en los resultados de las pruebas del ICFES que los de jornada diurna.

¹¹ Una hipótesis que podría dejarse más como conjetura que como una implicación directa del modelo es si existe algún trade off entre la calidad del servicio del orientador y el número de orientadores presentes en el plantel. En esta dirección el resultado positivo podría justificarse si existiera alguna evidencia de que es más productivo para un plantel contar con pocos orientadores muy calificados.

4.2 Estimación del desempeño con variables socioeconómicas

Una vez definido el modelo con insumos directamente asociados al plantel, se estima un modelo que contiene únicamente indicadores socioeconómicos. Así, este modelo captura mayor proporción de variabilidad frente al modelo anterior en el promedio de las pruebas de Estado medias por plantel. Los resultados son los siguientes.

$$y = 389.6 - 41.3x_1 - 19.7x_2 - 139.8x_3 - 21.4x_4 + u$$

Donde:

- Y: puntaje de la prueba ICFES.
- x₁: proporción de estudiantes que trabajan
- x₂: proporción de estudiantes en estrato 1 y 2.
- x₃: proporción de estudiantes cuya madre posee algún grado de analfabetismo.
- x₄: proporción de estudiantes con núcleo familiar sin vivienda propia.

Dependent Variable: ICFES
Method: Least Squares
Date: 06/17/05 Time: 18:17
Sample: 1 131
Included observations: 131

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	389.5814	3.254818	119.6937	0.0000
SCSITRABAJA	-41.26895	11.96025	-3.444574	0.0008
SCESTRATO12	-19.70076	2.906226	-6.774150	0.0000
SCNOREADMOTH	-139.7888	58.48364	-2.389878	0.0183
SCNOVIENDA	-21.44345	6.192385	-3.462674	0.0007
R-squared	0.451984	Mean dependent var	364.2901	
Adjusted R-squared	0.434687	S.D. dependent var	12.37096	
S.E. of regression	9.302141	Akaike info criterion	7.335787	
Sum squared resid	10602.76	Schwarz criterion	7.445527	
Lag likelihood	-475.4940	F-statistic	25.98011	
Durbin-Watson stat	1.800125	Prob(F-statistic)	0.000000	

Fuente: CE - 2005

516

El modelo en conjunto es significativo al 99% de confianza y logra explicar el 45% de la variabilidad de los resultados medios obtenidos en la prueba ICFES por los estudiantes de los planteles incluidos en la muestra.

Desde un análisis parcial al interior del modelo se estima que por cada punto porcentual que se incremente la proporción de alumnos que trabajan, los puntajes se reducen en 0.41 unidades con 99% de confianza. Este hecho deja entrever el efecto asociado a los limitantes de tiempo y dedicación que se derivan al conjugar las responsabilidades laborales con el proceso de aprendizaje de los conocimientos y habilidades en un programa de educación media.

En segundo lugar, con un 99% de confianza se estima que por cada punto porcentual que se incremente la proporción de estudiantes ubicados en el estrato 1 o 2, el puntaje medio del plantel se reduce en 0.2 puntos.

En tercer lugar, resulta particularmente especial el efecto encontrado del nivel de analfabetismo de la madre sobre la variable explicada del modelo; con un 98% de confianza, por cada punto porcentual que se incremente la proporción de estudiantes cuya madre es analfabeta, el puntaje se reduce en 1.4 unidades.

Finalmente, se encontró que bajo un 99% de confianza por cada punto porcentual que se incremente, la proporción de estudiantes por plantel cuyo núcleo familiar carece de vivienda, se reduce en 0.21 unidades el puntaje medio obtenido en la prueba ICFES.

4.3 Estimación del modelo con variables socioeconómicas y variables inherentes al plantel

Como tercer ejercicio, se estima una función conjugando las variables estadísticamente más significativas inherentes al plantel y aquellas relacionadas con las condiciones socioeconómicas, obteniendo el siguiente modelo:

$$y = 404.3 + 14.2x_1 - 1.0x_2 + 0.003x_3 + 0.0002x_4 - 14.2x_5 + 29.3x_6 - 31.8x_7 - 130.1x_8 + u$$

Donde:

Y: puntaje de la prueba ICFES

x1: porcentaje de profesores con experiencia total mayor a 120 meses

x2: alumnos por docente

x3: alumnos por orientador

Dependent Variable: ICFES
Method: Least Squares
Date: 06/20/05 Time: 10:22
Sample: 1 131
Included observations: 131

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	404.3237	6.072373	66.58414	0.0000
EXTOT120M	15.16313	4.699439	3.439375	0.0008
ALXDI0C	-0.989838	0.222053	-4.430550	0.0000
ALXORIENTAD	0.003497	0.002056	1.701233	0.0914
INVAUDICV	0.000238	0.000113	2.109017	0.0370
SCESTRATO12	-14.17791	2.979939	-4.757785	0.0000
SCHNOVIVIENDA	-29.26895	6.347397	-4.614308	0.0000
SCSITRABAJA	-31.81189	11.35210	-2.802292	0.0059
SCNOREADMOTH	-130.0957	53.87253	-2.414880	0.0172
R-squared	0.555917	Mean dependent var	364.2501	
Adjusted R-squared	0.526796	S.D. dependent var	12.37086	
S.E. of regression	6.509892	Akaike info criterion	7.189554	
Sum squared resid	6835.028	Schwarz criterion	7.364097	
Log likelihood	-451.7199	F-statistic	19.09040	
Durbin-Watson stat	1.619265	Prob(F-statistic)	0.000000	

- x4: inversión en audiovisuales
- x5: porcentaje de alumnos en estrato 1 y 2
- x6: porcentaje de alumnos sin vivienda propia
- x7: porcentaje de alumnos que trabajan
- x8: porcentaje de alumnos cuya madre no lee

Como se observa en el cuadro, el modelo permite explicar el 55.6% de la variabilidad de los resultados medios de la prueba ICFES por plantel. En el modelo, en conjunto todas las variables son significativas de forma simultánea bajo el 99% de confianza. Parcialmente hablando, cada una de las variables es significativa al menos con un 90% de confianza.

En cuanto al análisis parcial de cada una de las variables inmersas, es importante destacar que por cada punto porcentual que se incremente la proporción de profesores con más de 120 meses de experiencia, los resultados de la prueba se incrementan en 0.16 al 99% de confianza.

Con la misma confianza, por cada alumno adicional por docente en cada plantel, el puntaje tiende a reducirse en una unidad.

Tal como en el modelo inicial, las variables alumnos por orientador e inversión en equipo audiovisual son significativas al 95% y 90% de confianza respectivamente. Sin embargo, el efecto explicativo sobre el puntaje en la prueba resulta ser marginalmente hablando cero. No obstante cada variable no es redundante dentro del modelo.

Frente a las variables socioeconómicas los resultados tienden a ser similares al modelo anterior en dirección y menores en magnitud. Con un 99 % de confianza por cada punto porcentual que se incremente la proporción de estudiantes ubicados en el estrato 1 y 2, se estima que los resultados medios de la prueba ICFES por plantel se reducen en 0.14 puntos.

Con el mismo nivel de confianza, por cada punto porcentual que se incremente la proporción de alumnos cuyo núcleo familiar no posee vivienda, los resultados medios de la prueba se reducen en 0.29 puntos.

Igualmente con el 99% de confianza, por cada punto porcentual que se incremente la proporción de alumnos que trabaja, el resultado medio de la prueba se reduce en 0.31 puntos.

Por último por cada punto porcentual que se incremente la proporción de alumnos cuya madre es analfabeta, los resultados medios de las pruebas se reducen en 1.3 puntos con el 98% de confianza.

5. Conclusiones

Este ejercicio, lejos de ser un resultado final, propone lineamientos para explorar a manera de hipótesis. El ejercicio muestra la importancia que tiene la experiencia del docente en el proceso formativo, complementado por su preparación académica. Al respecto el modelo sugiere revisar elementos asociados con el tipo de incentivos relacionados con permanencia laboral, intensidad y frecuencia de la capacitación, ascenso en el escalafón, los cuales pueden contribuir en la caracterización del insumo docente de una función de producción.

El modelo no encuentra estadísticamente significativo para la muestra seleccionada muchas de las variables asociadas con el insumo de planta física y el insumo entorno. Este resultado más que afirmar la poca importancia de este grupo de variables en el análisis, sugiere la necesidad apremiante de contar con modelos complementarios que permitan considerar la incidencia de estas variables dentro del proceso de aprendizaje de los estudiantes, ya que es indudable que las condiciones mínimas de espacios garantizan ambientes y procesos pedagógicos propicios para el aprendizaje, junto con el entorno en el cual se localiza el plantel.

De igual manera, este ejercicio inicial trabaja todas las variables de forma contemporánea, sin posibilidad de explorar hipótesis relacionadas con los efectos rezagados que pueden generarse sobre cada uno de estos elementos. Sin duda, alguna plantas físicas en buen estado en un período específico del tiempo generarán condiciones favorables para el aprendizaje, que de acuerdo con esta metodología podrán ser medidas una vez esta población tenga oportunidad de presentar las pruebas de Estado. Esto sugiere a su vez la necesidad de explorar metodologías relacionadas con la selección de grupos muestrales que puedan ser evaluados periódicamente y que sus resultados sean incluidos en paneles de datos que permitan observar efectos tanto contemporáneos como intertemporales de todas las variables involucradas.

Este trabajo muestra el papel relevante que las condiciones socioeconómicas de los alumnos tienen en la búsqueda de elementos explicativos de la calidad del proceso educativo en cada plantel, a pesar de no ser éste uno de los objetivos inicialmente propuestos. Especial énfasis debe darse a las condiciones socioeconómicas de la población en edad escolar. El modelo muestra que la vinculación del estudiante al mercado laboral, el nivel educativo de la madre y las condiciones inherentes al estrato social juegan un papel fundamental que va en contravía del rendimiento esperado de los estudiantes. Lo anterior sugiere que la calidad de la educación medida a través del desempeño en las pruebas ICFES no debe pensarse como un problema aislado al contexto social económico y cultural de la población en edad escolar, sino como un componente prioritario dentro de la estructura del tejido social de la ciudad.

Es necesario que el sistema educativo nacional y distrital implemente mecanismos que permitan realizar seguimiento a grupos específicos (alumnos, planteles, estratos, localidades, entre otros), con el fin de que la información capturada permita monitorear el proceso educativo en el tiempo y establecer la presencia de elementos favorables o desfavorables de los procesos de aprendizaje y del sistema educativo. Al respecto, la mayoría de los estudios citados proponen un análisis de corte longitudinal en donde es posible confirmar las relaciones causales inicialmente propuestas en este documento.

Otro tema que queda en la agenda de investigación en esta área, es el de implementar el mismo ejercicio diferenciando el tipo de establecimiento entre plantel en concesión y plantel en convenio. Lamentablemente la información muestral consignada no permite desarrollar la metodología propuesta, ya que tan solo dos colegios son de concesión y 20 en convenio y, dada la cantidad de variables explicativas consideradas, los grados de libertad tienden a ser excesivamente bajos y así cualquier estimación resulta muy poco confiable. Sin embargo, se reitera la importancia de generar esta diferenciación en estudios posteriores.

Finalmente, este estudio lejos de ser exhaustivo, responde a un primer esfuerzo exploratorio por aplicar una metodología que combina herramientas econométricas de análisis sobre los factores que inciden, positiva y negativamente, en el desempeño académico medio de los alumnos de las instituciones educativas del Distrito Capital. Sin embargo, este ejercicio presenta las siguientes restricciones para el análisis:

La primera se atribuye directamente a la información muestral donde el número de instituciones analizadas no permite establecer muestras de suficiente tamaño para hacer estimaciones por tipos de plantel para los casos de colegios en concesión y en convenio, debido a la pérdida de grados de libertad para la metodología adoptada.

Al analizar los datos recolectados, se observa que no existe una variabilidad muy alta en elementos relacionados con planta física, entorno y aspectos institucionales lo cual restringe de manera importante el análisis. Por lo tanto, sugiere un estudio que logre extender la información muestral incorporando planteles educativos con características diferentes para poder validar y consolidar los resultados obtenidos en este ejercicio

Aunque el resultado promedio en la prueba ICFES por plantel representa un indicador de desempeño académico de los estudiantes, éstos no necesariamente son perfectamente explicados por circunstancias y características específicas del plantel definidas para el mismo período. Es así como algunas relaciones entre variables que se describen en el documento no necesariamente resultan ser relevantes. Lo anterior sugiere una agenda de trabajo específica que permita el diseño de metodologías y herramientas que permitan el monitoreo de dichas variables a través del tiempo.

6. Modelos

6.1 Modelo parcial 1. Insumo docente

Al hacer una corrida con las variables correspondientes al insumo docente (significativas y no significativas), se obtiene la siguiente función:

$$y = 348.7 + 35.7x_1 + 28.0x_2 + 2.6x_3 - 12.4x_4 - 13.7x_5 - 15.2x_6 + 27.7x_7 + u$$

Donde:

Y: puntaje de la prueba ICFES

x1: porcentaje de profesores con experiencia total de 0 a 72 meses

x2: porcentaje de profesores con experiencia total mayor a 120 meses

x3: porcentaje de profesores en escalafón bajo (0 a 5)

x4: porcentaje de profesores con bachillerato pedagógico

x5: porcentaje de profesores con título profesional diferente a licenciatura

x6: porcentaje de profesores con bachillerato tecnológico

x7: porcentaje de profesores con posgrado

Dependent Variable: ICFES
Method: Least Squares
Date: 07/15/05 Time: 06:53
Sample: 1 131
Included observations: 131

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	348.7247	13.65665	25.53515	0.0000
EXTOT072	35.70341	12.49334	2.857794	0.0050
EXTOT120M	26.00372	9.923099	2.622074	0.0056
ESCAL05	2.560163	10.78602	0.237369	0.8128
PEDAGOGICO	-12.42631	14.69262	-0.845752	0.3963
OTRPROFESI	-13.69348	19.92791	-0.687151	0.4933
TECNOLOGO	-15.20110	27.73953	-0.548014	0.5847
POSGRADO	27.45276	19.13080	1.435003	0.1538
R-squared	0.170466	Mean dependent var	364.2901	
Adjusted R-squared	0.123257	S.D. dependent var	12.37086	
S.E. of regression	11.59340	Akaike info criterion	7.796148	
Sum squared resid	16503.56	Schwarz criterion	7.971733	
Log likelihood	-502.6477	F-statistic	3.610664	
Durbin-Watson stat	1.918485	Prob(F-statistic)	0.001426	

521

Fuente: CID - 2005

Este modelo permite explicar sólo el 17% de la variabilidad de los resultados de la prueba ICFES. En éste se aprecia la importancia que tiene la variable proporción de maestros entre 0-72 meses de vinculación y más de 120.

6.2 Modelo parcial 2. Planta física

$$y = 368.1 + 0x_1 + 0x_2 + 0.76x_3 - 0.21x_4 + 0.006x_5 - 5.67x_6 + 0.748x_7 - 0.79x_8 + 2.1x_9 + u$$

Donde:

Y: puntaje de la prueba ICFES

x1: inversión en equipo audiovisual

x2: valor del material didáctico

x3: número de bibliotecas

x4: proporción de alumnos por aula

x5: proporción de alumnos por computador

x6: calificación del aula

x7: área libre por alumno.

X8: área lote por alumno.

X9: área construida por alumno

Dependent Variable: ICFES
Method: Least Squares
Date: 06/01/05 Time: 06:57
Sample: 1 131
Included observations: 131

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	368.0854	7.947439	46.31497	0.0000
INVAUDIOV	0.000189	0.000161	1.174475	0.0224
MATDIDAC	6.13E-05	0.000154	0.529567	0.0060
NUMBIBLIOT	0.764336	1.517174	0.503789	0.6153
ALXAUULA	-0.211447	0.146266	-1.445629	0.1509
ALXCOMP	0.006225	0.015507	0.401411	0.6888
CALAUULA	-5.659419	7.966300	-0.710420	0.4798
LIBREXALUMNO	0.748120	0.650500	1.132657	0.2596
LOTEXALUMNO	-0.787485	0.625594	-1.258779	0.2105
CONSTRUXALUMNO	2.066659	0.719225	2.873453	0.4800
R-squared	0.150704	Mean dependent var	364.2901	
Adjusted R-squared	0.087533	S.D. dependent var	12.37086	
S.E. of regression	11.81704	Akaike info criterion	7.850227	
Sum squared resid	16696.73	Schwarz criterion	8.069708	
Log likelihood	-504.1899	F-statistic	2.395656	
Durbin-Watson stat	1.802332	Prob(F-statistic)	0.016011	

522

Fuente: CID - 2005

Este modelo permite explicar sólo el 15% de la variabilidad de los resultados de la prueba ICFES. A través de esta estimación se sugerirían incluir variables como inversión en audiovisual, valor del material didáctico. Ninguna de las otras variables tomadas resulta significativa. En modelos parciales generados, se verifica que cada una de las variables que no es significativa en el modelo que resulta redundante en la estimación.

6.3 Modelo parcial 3. Institucional

$$y = -2255 - 1.2x_1 + 0x_2 - 6.1x_3 + 5.7x_4 - 3.04x_5 + 1.28x_6 + 2676x_7 + 2650x_8 + 2702x_9 + u$$

Donde:

- Y: puntaje de la prueba ICFES
- x1: alumnos por docente
- x2: alumnos por orientador
- x3: Dummy sobre presencia de jornada nocturna
- x4: Dummy sobre evaluación del alumno hacia el plantel
- x5: Dummy sobre evaluación de profesores
- x6: Dummy sobre evaluación institucional
- x7: proporción media de estudiantes que reprobaban.
- X8: proporción media de estudiantes que aprueban.
- X9: proporción media de estudiantes que se retiraban.

Dependent Variable: ICFES
 Method: Least Squares
 Date: 08/01/05 Time: 07:05
 Sample: 1 131
 Included observations: 131

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2255.627	3596.235	-0.627219	0.5317
ALXDOC	-1.198679	0.273626	-4.360715	0.0000
ALXORIENTAD	0.000352	0.002459	0.140724	0.0083
DMJORNADANOCHÉ	-6.128955	2.424932	-2.527434	0.0128
DMEVALAL	5.729594	3.047648	1.880005	0.5254
DMEVALDOC	-3.048558	2.649501	-1.150616	0.2522
DMEVALINST	1.286028	3.834616	0.335373	0.7379
REPROB	2676.364	3600.910	0.743246	0.4598
APROB	2650.072	3696.669	0.736813	0.4627
RETIRAD	2702.843	3600.544	0.750676	0.4543
R-squared	0.241812	Mean dependent var	364.2901	
Adjusted R-squared	0.185418	S.D. dependent var	12.37086	
S.E. of regression	11.16523	Akaike info criterion	7.736750	
Sum squared resid	15084.13	Schwarz criterion	7.966231	
Log likelihood	-496.7571	F-statistic	4.287892	
Durbin-Watson stat	1.657602	Prob(F-statistic)	0.000075	

Fuente: CID - 2005

Este modelo permite explicar sólo el 24% de la variabilidad de los resultados de la prueba ICFES. A través de esta estimación se sugerirán incluir variables como alumnos por docente, alumnos por orientador y una variable Dummy que capture la presencia o no, de jornada nocturna dentro del plantel. Ninguna de las otras variables tomadas resulta significativa.

6.4 Modelo parcial 4. Entorno

$$y = 328.4 - 41.1x_1 + u$$

Donde:

Y: puntaje de la prueba ICFES

x1: calificación global del entorno

Dependent Variable: ICFES
Method: Least Squares
Date: 08/01/05 Time: 07:09
Sample: 1 131
Included observations: 131

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	328.4280	13.96236	23.52238	0.0000
CALENTORNO	41.11049	15.95972	2.575890	0.1152
R-squared	0.048920	Mean dependent var	364.2901	
Adjusted R-squared	0.041547	S.D. dependent var	12.37086	
S.E. of regression	12.11115	Akaike info criterion	7.841280	
Sum squared resid	18921.72	Schwarz criterion	7.885176	
Log likelihood	-511.8038	F-statistic	6.635210	
Durbin-Watson stat	1.840510	Prob(F-statistic)	0.011125	

Fuente: OD - 2005

Este modelo permite explicar sólo el 4% de la variabilidad de los resultados de la prueba ICFES. A través de esta estimación se observa que el insumo entorno, capturado a través de su calificación global, incide significativamente en la variabilidad de los resultados de la prueba ICFES para esta muestra.

6.5 Modelo parcial 5. Condiciones socioeconómicas.

$$y = 393.8 - 17.03x_1 - 120.5x_2 - 19.69x_3 - 40.16x_4 - 16.8x_5 + 2.29x_6 + u$$

Donde:

Y: puntaje de la prueba ICFES

x1: proporción de alumnos cuyo núcleo familiar recibe ingresos entre 1 y dos salarios mínimos

x2: proporción de alumnos cuya madre es analfabeta.

x3: proporción de alumnos cuyo núcleo familiar carece de vivienda.

x4: proporción de alumnos que trabajan

x5: proporción de alumnos cuyo núcleo familiar está en estrato 1 o 2

x6: proporción de alumnos del sexo femenino.

Dependent Variable: ICFES
 Method: Least Squares
 Date: 09/01/05 Time: 07:30
 Sample: 1 131
 Included observations: 131

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	393.8236	4.767393	82.60774	0.0000
SCING12MIN	-17.03157	6.499426	-2.620473	0.0099
SCNOREADMOTH	-120.5102	57.83287	-2.083786	0.0392
SCNOVIVIENDA	-19.69536	6.121642	-3.217333	0.0017
SCSITRABAJA	-40.18896	11.75957	-3.415853	0.0009
SCESTRATO12	-16.80635	3.066128	-5.481296	0.0000
FEM	2.297075	5.282151	0.434875	0.6644
R-squared	0.481180	Mean dependent var	364.2901	
Adjusted R-squared	0.456075	S.D. dependent var	12.37086	
S.E. of regression	9.123663	Akaike info criterion	7.311574	
Sum squared resid	10321.91	Schwarz criterion	7.465211	
Log likelihood	-471.9081	F-statistic	19.16732	
Durbin-Watson stat	1.785412	Prob(F-statistic)	0.000000	

Fuente: CID-2005

Este modelo permite explicar el 48% de la variabilidad de los resultados de la prueba ICFES. A través de esta estimación se sugerirían incluir variables socioeconómicas tales como la proporción de estudiantes cuyos ingresos del núcleo familiar resultan inferiores a dos salarios mínimos, proporción de estudiantes cuya madre tiene algún grado de analfabetismo, proporción de estudiantes cuyo núcleo familiar carece de vivienda, proporción de estudiantes ubicado en el estrato 1 o 2. La variable género no resultó significativa en la muestra.

Proceso actualización Plan Estratégico para el año 2006

Resumen de la actualización de 2006

El propósito de este informe es mostrar el estado de situación de los planes de la Carrera Educativa para el 2006 que ha resultado de la revisión de la Dirección de Educación del Distrito Capital (DEC) para el año 2006. La actualización se estructura a partir del análisis de la "Carrera Educativa". La actualización de esta carrera se realiza considerando principios de equidad social, equidad de género, equidad étnica, equidad de oportunidades, equidad de recursos, equidad de acceso, equidad de calidad, equidad de resultados, equidad de procesos, equidad de gestión y equidad de evaluación. Este proceso se realiza en el marco de la "Carrera Educativa" planteada por el Centro de Investigación y el Desarrollo Educativo, el cual se realiza en el marco del proceso de actualización de la carrera "Educativa" planteado por el Centro de Investigación y el Desarrollo Educativo, el cual se realiza en el marco del proceso de actualización de la carrera "Educativa" planteado por el Centro de Investigación y el Desarrollo Educativo.

Anexo

El propósito de este informe es mostrar el estado de situación de los planes de la Carrera Educativa para el 2006 que ha resultado de la revisión de la Dirección de Educación del Distrito Capital (DEC) para el año 2006. La actualización se estructura a partir del análisis de la "Carrera Educativa". La actualización de esta carrera se realiza considerando principios de equidad social, equidad de género, equidad étnica, equidad de oportunidades, equidad de recursos, equidad de acceso, equidad de calidad, equidad de resultados, equidad de procesos, equidad de gestión y equidad de evaluación. Este proceso se realiza en el marco de la "Carrera Educativa" planteada por el Centro de Investigación y el Desarrollo Educativo, el cual se realiza en el marco del proceso de actualización de la carrera "Educativa" planteado por el Centro de Investigación y el Desarrollo Educativo, el cual se realiza en el marco del proceso de actualización de la carrera "Educativa" planteado por el Centro de Investigación y el Desarrollo Educativo.

Este informe se realiza en el marco de la "Carrera Educativa" planteada por el Centro de Investigación y el Desarrollo Educativo, el cual se realiza en el marco del proceso de actualización de la carrera "Educativa" planteado por el Centro de Investigación y el Desarrollo Educativo, el cual se realiza en el marco del proceso de actualización de la carrera "Educativa" planteado por el Centro de Investigación y el Desarrollo Educativo.

Proceso actualización Canasta Educativa para el año 2006

Secretaría de Educación de Bogotá D.C.

El propósito de este anexo es mostrar el trabajo de actualización de los costos de la Canasta Educativa para Bogotá que ha realizado la Secretaría de Educación del Distrito Capital –SED– para el año 2006. La actualización se construye a partir del concepto de la “Canasta Real”. La estimación de esta canasta se ajustan aplicando un promedio de costos totales que incluye el costo promedio de todos los colegios oficiales distritales y, en algunos casos, los costos derivados de la matrícula de los colegios privados en convenio (subsidios) y concesión. Este promedio no corresponde al “promedio de las Canastas Reales” calculado por el Centro de Investigaciones para el Desarrollo –CID–, ya que no tiene en cuenta el proceso de costeo realizado por tipología.¹ Adicionalmente, la SED no tiene información primaria detallada de inventario (pupitres, puestos de trabajo administrativos, computadores y equipos) de cada uno de los colegios.

El proceso de actualización de costos de la Canasta Educativa año 2006, realizado por la SED tiene algunas diferencias metodológicas al realizado por el CID en cuanto al marco muestral, la disponibilidad, recolección de la información y procedimientos de costeo. La utilización de las ejecuciones presupuestales totales. Es decir, incluyendo los costos de todos los colegios del Distrito, sin diferenciar modalidades por tipo de administración y procedencia de la información lo que impide realizar un análisis detallado en varios de los insumos y componentes de la canasta y limita el análisis por niveles. Las diferencias en el procedimiento de actualización utilizado por la SED obedece a que buena parte de la información requerida para el costeo de la Canasta Educativa se encuentran en proceso de actualización y otra no se encuentra desagregada por la forma en que tradicionalmente se han llevado los procesos de levantamiento de inventarios de mobiliarios o la actualización del inventario de plantas físicas.

Teniendo en cuenta las limitaciones de información, la actualización realizada por la SED considera los componentes básicos de la Canasta Educativa señalados por este estudio y los costos asociados de complemento nutricional (refrigerio) y transporte escolar. Los costos de actividades científicas, deportivas y culturales se incluyen en el componente alumno, bajo el parámetro del programa Escuela – Ciudad – Escuela. Los únicos costos asociados que no se incluyen son los referidos a la valoración de plantas físicas (costo de oportunidad de terrenos y construcciones), principalmente porque el CID realizó una clasificación y valoración detallada de las características arquitectónicas y urbanísticas de las plantas físicas

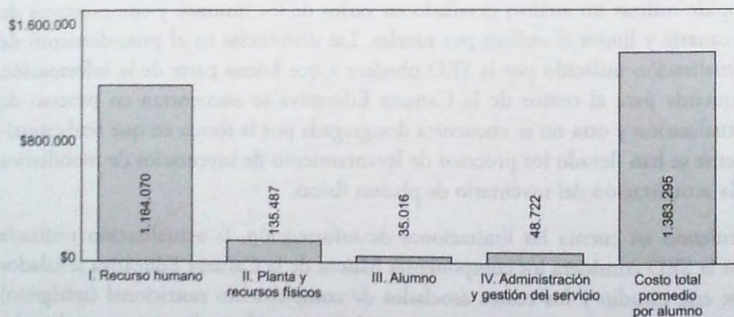
¹ Localización, tipo de administración, carácter de las instituciones educativas y niveles educativos.

incluidas en la muestra de 143 instituciones, labor que no ha podido ser replicada por la SED para la totalidad de los colegios oficiales distritales. Teniendo en cuenta las dificultades en el acceso, disponibilidad y manejo de la información, a continuación se presenta una síntesis del proceso de ajuste realizado por la SED para el año 2006.

Consideraciones generales

La base para el cálculo del costo por alumno es la matrícula oficial total reportada por la subdirección de análisis sectorial que, a la fecha de corte, alcanza 791.414 niños y niñas en los 336 colegios oficiales distritales reportados a la fecha.² Para el costeo de algunos aspectos puntuales (seguro estudiantil, gestión y administración del servicio - nivel central) se tomó como matrícula oficial el total de los colegios distritales más los estudiantes incluidos en los programas de subsidios y concesión que para la fecha de corte alcanza un total de 964.656 niños y niñas. Cabe resaltar que en algunos casos (materiales y suministros, vitrina pedagógica, proyectos pedagógicos, material didáctico) la información proviene de los reportes realizados por los Fondos de Servicios Educativos. Por lo tanto, solo se calculan a partir de la matrícula registrada en dichas instituciones excluyendo a los estudiantes de los colegios que no reportan información. Como ya fue señalado, esta actualización de canasta promedio no diferencia localizaciones, modalidades, especialidades y tampoco discrimina los niveles educativos.

Tabla 1. Canasta Real estimada SPF-SED 2006. Total y por componente.



Fuente: SED - Subdirección de análisis financiero - 2006

² El dato de matrícula corresponde al corte de 31 de mayo de 2006. Subdirección de Análisis Sectorial, Secretaría de Educación de Bogotá.

1. Componente recurso humano

El costo del recurso humano incluye la totalidad de erogaciones en que incurre un colegio para remunerar a los docentes, personal directivo, personal administrativo, de apoyo y servicios generales. El costo anual por alumno del componente recurso humano es de \$1.164.070 y representa el 77.5% del costo total de la Canasta Educativa actualizada para el año 2006, que asciende a \$1.383.295.

a. *Docentes, directivos docentes y personal administrativo*

En este insumo los costos no se discriminan por docente, directivo docente y personal administrativo. No se discriminan los rubros de asignación mensual básica, aportes, prestaciones, honorarios, primas porque a la fecha de corte para el proceso de actualización la información no se encontraba desagregada aún. Para el cálculo se estableció el valor total cancelado en el 2006 por cada uno de los insumos de la canasta en docentes, directivos docentes y personal administrativo. Información reportada en la ejecución presupuestal del sistema de presupuesto PREDIS de la SED. Para este insumo el costo anual por alumno es de \$1.073.373, que representan el 92% del valor total del componente de recurso humano. En este concepto no se incluye el costo del recurso humano en los colegios en concesión y tampoco el de los privados en convenio.

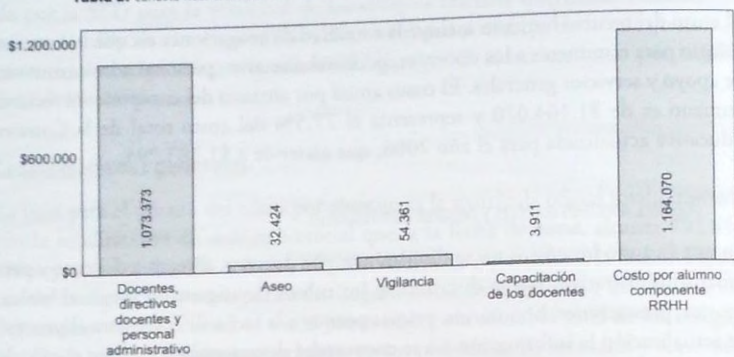
b. *Vigilancia y aseo*

Para determinar el costo del servicio de aseo y vigilancia se toman los valores totales de la ejecución presupuestal del año 2006. Este insumo alcanza un valor anual por alumno para el año 2006 de \$86.786 de los cuales el 62.6% corresponde al servicio de vigilancia.

c. *Capacitación docente*

El costo de capacitación docente es obtenido de la ejecución presupuestal del año 2006 e incluye los costos de los programas: formación permanente de docentes, redes de maestros y la asistencia a eventos académicos, entre otros. El costo anual por alumno es de \$3.911 que representan el 0.3% del componente recurso humano.

Tabla 2. Canasta Real estimada SPF-SED 2006. Componente recurso humano. Total y por insumos.



Fuente: SED - Subdirección de análisis financieros - 2006

2. Componente planta y recursos físicos

La estimación de costos del componente de planta y recursos físicos se desarrolla por insumos para cada una de las áreas establecidas: plantas físicas y recursos pedagógicos. El costo anual por alumno de este componente es de \$135.487 que representa el 9.7% del costo total de la Canasta actualizada al año 2006.

a. Arrendamiento de instalaciones

En el componente de arrendamiento de instalaciones para la atención de la matrícula oficial, se toma el valor ejecutado y reflejado en el proyecto de operación de los colegios distritales en el año 2006, que alcanza un valor de \$4.519 por alumno año.

b. Mantenimiento de planta física

Para el cálculo del mantenimiento de la planta física, no se han efectuado en la SED los nuevos estudios para determinar los costos de mantener un metro cuadrado de área libre o construida. Por esta razón, el valor de estos insumos se hace a partir del cálculo del Índice de Precios al Consumidor –IPC– de los años 2005 y 2006 y se obtiene un costo anual por alumno de \$17.743.

c. Mejoramiento integral de infraestructura y reforzamiento estructural

El proceso de cálculo de reforzamiento estructural y mejoramiento de la infraestructura educativa toma los costos del proyecto de inversión 0312, sobre el mejoramiento integral de infraestructura y prevención de riegos en los colegios distritales oficiales. El reforzamiento estructural consiste en adecuar las plantas físicas de los colegios a los requerimientos estructurales necesarios para prevenir situaciones de riesgo o catástrofe; es decir, que en la eventualidad de un temblor o terremoto, la edificación garantice la vida y la seguridad de los estudiantes y los docentes. En el año 2004 la SED realizó la consultoría para el diseño y posterior reforzamiento estructural y mejoramiento de las 201 sedes con mayor índice de vulnerabilidad sísmica, con el propósito de minimizar el riesgo en su infraestructura para la comunidad educativa en general.

Dicho costo considera el valor de las sedes y colegios intervenidos en el año 2006. Para la asignación del costo anual por alumno se contempla una vida útil promedio de 30 años, entendiendo que estas edificaciones son equipamientos comunitarios básicos y su depreciación lineal debe ser mayor en el tiempo, dado su carácter institucional. Este costo alcanza un valor de \$4.700 por alumno año, que corresponde al 3.4% del costo total del componente.

d. *Dotación básica de planta física*

Los valores de la dotación básica, mantenimiento del mobiliario, dotación y equipo especializado y los recursos pedagógicos, se han ajustado con IPC a partir del inventario realizado por el CID de la Universidad Nacional en la muestra de 143 colegios oficiales distritales, dada la imposibilidad de acceder a inventarios consolidados y actualizados de los diferentes mobiliarios que permitan determinar la cantidad, tipo, estado y nivel de conservación para realizar el proceso de depreciación en el tiempo, para asignar los costos correspondientes. Este costo para el año 2006 se estima en \$24.807 por alumno y representa el 18% del costo total del componente.

e. *Recursos pedagógicos*

Para el caso de los recursos pedagógicos que incluyen los costos de material bibliográfico, recursos audiovisuales y licencias de software, el costo se estima a partir de la actualización de la información recogida en el inventario realizado por el CID con base en el IPC. El costo anual por alumno alcanza un valor de \$11.998. En este la SED está en proceso de consolidación de los registros de inventario de forma que se pueda costear colegio a colegio sin hacer un levantamiento en campo como el realizado por el CID.

f. *Sostenimiento de REDP*

Para el cálculo del sostenimiento de la REDP se toma el valor de la ejecución presupuestal del año 2006 y su costo es asignado proporcionalmente a la matrícula asociada, es decir, no incluye alumnos de los colegios en concesión y privados en convenio (subsidio). Se obtiene un costo anual por alumno de \$31.686 que representan el 23.3% del valor total del componente. El valor que se cancela por servicios de Internet está incluido en los valores ejecutados en el proyecto de REDP. El proyecto de REDP no incluyó a los colegios privados ni a los colegios en concesión.

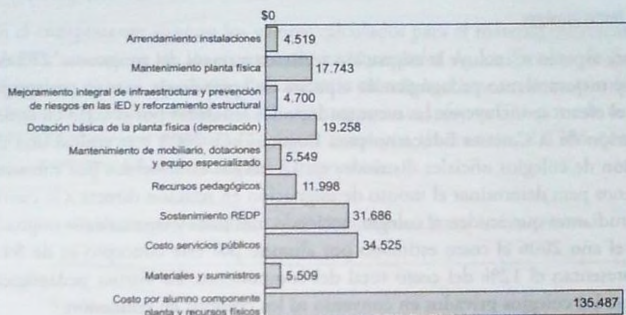
g. *Servicios públicos*

La estimación de costos para los servicios públicos (acueducto y alcantarillado, energía, teléfono, internet, gas) se presenta de manera global a partir de la información suministrada por la subdirección de plantas físicas de la SED. Para el año 2006 el costo estimado por alumno es de \$34.525 que representa el 25.4% del costo total del componente.

h. Materiales y suministros

Los recursos con los que se calcula el costo de materiales y suministros se obtienen de las ejecuciones presupuestales de los Fondos de Servicios Educativos –FSE– para el año 2006. Sin embargo, es importante aclarar que este costo se calculó con base en la matrícula de los colegios oficiales distritales que reportaron información por este concepto (749.334 alumnos) y alcanza un costo anual por alumno de \$5.509.

Tabla 3. Canasta Real estimada SPF-SED 2006. Componente planta y recursos físicos. Total y por insumos.



Fuente: SED - Subdirección de análisis financiero - 2006

3. Componente alumno

Es el conjunto de bienes y servicios cuyo costo asume el colegio y que se relacionan directamente con los alumnos. Estos bienes y servicios corresponden a los textos escolares, proyectos pedagógicos, seguro estudiantil y material didáctico. Para efectos de la actualización de costos para el 2006 se incluyeron en este componente los costos del programa Escuela – Ciudad – Escuela. El costo total del componente es de \$35.016 por alumno año, que representa el 2.5% del costo total de la Canasta Educativa actualizada para el año 2006.

a. *Textos escolares*

En este aspecto se incluye la asignación realizada a través del programa “283 dotación y mejoramiento pedagógico de espacios de aprendizaje, vitrina pedagógica”. Para el efecto se incluyeron las recomendaciones señaladas por el CID en la determinación de la Canasta Educativa para Bogotá D.C. 2005 y se realizó una clasificación de colegios oficiales distritales en 12 rangos establecidos por número de alumnos para determinar el monto de asignación en relación directa a la cantidad de estudiantes que acuden al colegio, haciendo más justa y equitativa la asignación. Para el año 2006 el costo estimado por alumno por este concepto es de \$4.224 y representan el 12% del costo total del componente. La vitrina pedagógica no incluye los colegios privados en convenio ni los colegios en concesión.

b. *Proyectos pedagógicos*

Este costo se obtiene de las ejecuciones presupuestales de los Fondos de Servicios Educativos para el año 2006, con base en la matrícula de los colegios oficiales distritales que reportaron información (este concepto no incluye a los colegios privados en convenio ni a los colegios en concesión). Para el año 2006 el costo estimado por alumno por este concepto es de \$9.477.

c. *Escuela - Ciudad - Escuela*

En la búsqueda de un mayor aprendizaje de los niños y niñas del Distrito, se pretende aprovechar la riqueza cultural, recreativa y educativa de la ciudad. Por tanto, se propuso la inclusión del programa Escuela Ciudad Escuela en el cálculo del componente alumno ya que se han destinado recursos importantes a este programa. Adicionalmente, este proyecto incluye conceptos relacionados con los costos asociados como actividades científicas, deportivas y culturales a través de los siguientes programas: la ciudad como escenario educativo, expediciones pedagógicas, socialización y divulgación, Alternativas educativas en el tiempo, actividades lúdicas y culturales y el costo del transporte de las expediciones pedagógicas. Para el año 2006 el costo estimado por alumno por este concepto es de \$9.181 que representa el 26.2% del costo total del componente alumno.

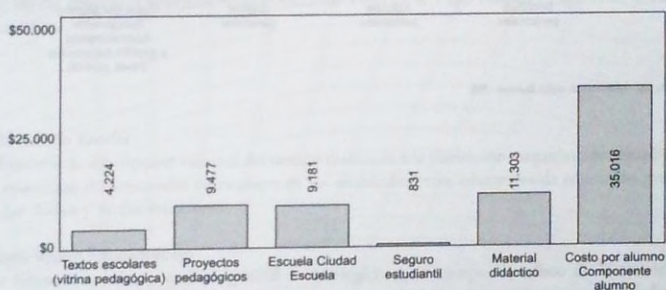
d. Seguro estudiantil

El seguro de accidentes de los estudiantes que paga la Secretaría de Educación hace parte del componente alumno. Este, al ser un requisito para todos los estudiantes del sistema educativo oficial divide el valor cancelado por la matrícula total del sistema (ejecución presupuestal). Es decir que se incluyen los alumnos en los colegios en concesión y privados en convenio (964.656 alumnos), y se obtiene un costo anual por alumno de \$831.

e. Material didáctico

En el componente alumno los valores calculados para el material didáctico de los colegios se obtiene de las ejecuciones presupuestales de los Fondos de Servicios Educativos para el año 2006. Este costo se calcula con base en la matrícula de los colegios oficiales distritales –COD– que reportaron información por este concepto (749.334 alumnos) y alcanza un costo anual por alumno de \$11.303 que representa el 32,2% del costo total del componente.

Tabla 4. Canasta Real estimada SPF-SED 2006. Componente alumno. Total y por insumos.

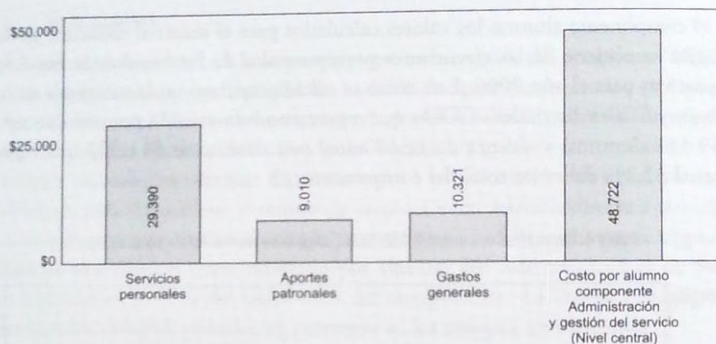


Fuente: SED - Subdirección de análisis financieros - 2006

4. Componente administración y gestión del servicio

El componente de la administración y gestión del servicio, se encuentra dividido en los gastos de personal representados en servicios personales y aportes patronales y en gastos generales, estos valores son tomados de la ejecución presupuestal y son divididos por el total de la matrícula del sistema oficial. El costo total del componente es de \$48.722 por alumno año, que representa el 3.5% del costo total de la canasta educativa actualizada para el año 2006.

Tabla 5. Canasta Real estimada SPF-SED 2006. Componente alumno. Total y por insumos.



Fuente: SED - Subdirección de análisis financiero - 2006

Glosario

A

Administrativos

Hace referencia a todas las personas cuya función primordial en la respectiva jornada es desempeñar funciones diferentes a la de dictar clase, ejercen funciones de administrativos directivos, de apoyo y de servicios generales.

Año Académico

Es el período en que se ejecutan las actividades escolares. Se asimila con el calendario académico el cual se define como "Sistema de organización de actividades y distribución del tiempo destinado a la ejecución del PEI por parte de los colegios estatales y privados de educación por niveles y grados".

Aportes Parafiscales y Patronales

Corresponde a las contribuciones legales que debe hacer la entidad empleadora al sector público y privado destinadas a entidades tales como: SENA, ICBF, ESAP y Cajas de Compensación Familiar. También son llamadas parafiscales, que tienen como base la nómina del personal de planta docente y administrativo e incluyen Pago EPS, Pago Pensión, Pago ARP y Pago Cesantías.

C

Calendario Escolar

El sistema de distribución racional del tiempo destinado a la planeación, organización, ejecución y evaluación de actividades curriculares en los establecimientos educativos de educación preescolar, básica y media vocacional

Capacidades Excepcionales

Se refiere a un alto potencial, general o restringido a un campo específico de la actividad humana, para aprender y desarrollar competencias, que supera las que se espera que realicen otras personas de su medio y edad. Ubicación de un estudiante en cualquiera de las siguientes categorías debe ser certificada por parte de especialistas.

- *Superdotados*: aquellos estudiantes que obtienen resultados muy altos, fuera de lo común, en pruebas desarrolladas para medir la capacidad intelectual y predecir el desempeño académico, así como resultados muy altos en pruebas de conocimiento general.
- *Con Talentos*: son personas que poseen un potencial dirigido a un área de trabajo específico, en donde concentra toda su voluntad y capacidad. Hay talentos científicos (se ubican en el campo de las ideas, teorías e ideologías), tecnológicos (crean objetos y procesos en el mundo físico para solucionar problemas), artísticos, deportivos y subjetivos (tienen capacidad sobresaliente para generar y comprender sentimientos, ideas e intenciones)

Ciclo Educativo

Son procesos y acciones curriculares organizadas de modo tal que integren áreas de conocimiento y proyectos pedagógicos de duración menor a la dispuesta para los ciclos regulares del servicio público educativo, que permite alcanzar los fines y objetivos de la educación básica y media de acuerdo con las particulares condiciones de la población adulta.

D

Desertor

Corresponde a aquel alumno que por retiro formal o no formal no está en condiciones de ser evaluado y ha abandonado el sistema educativo.

Discapacidades

Es un término genérico que incluye deficiencias o alteraciones en las funciones y /o estructuras corporales, limitaciones en las actividades que puede realizar una persona de su edad y contexto, así como restricciones en la participación en los espacios de la vida cotidiana.

Discapacidad auditiva: pérdida o disminución de la capacidad auditiva de la persona.

- *Sordera:* deficiencia auditiva tan severa (mayor de 90 decibeles) que el alumno está impedido para procesar información lingüística a través del oído, con o sin amplificación, la cual puede afectar adversamente su rendimiento académico.
- *Hipoacusia:* deficiencia en la audición, que puede afectar adversamente el rendimiento educativo del alumno, pero que no se incluye bajo la definición de "sordera."

Discapacidad visual: deficiencia de la visión que aún con su corrección, afecta adversamente las actividades que requieren el uso de la visión, entre ellas, el aprendizaje escolar.

- *Ceguera:* pérdida total de la visión. No se percibe la luz.
- *Baja visión:* deficiencia visual en la que no se supera una agudeza visual de 20/70.

Discapacidad motora: deficiencia ortopédica severa, que afecta adversamente el rendimiento académico del alumno. El término incluye deficiencias causadas por una anomalía congénita (por ejemplo, el pie equino varo, la ausencia de un miembro, etc.), deficiencias causadas por enfermedad (por ejemplo, poliomielitis, tuberculosis de los huesos, etc.), y deficiencias por otras causas (por ejemplo, parálisis cerebral, amputaciones, y fracturas o quemaduras que causan contracturas).

Parálisis cerebral: alteración del movimiento o de la función motora, debido a defecto, lesión o enfermedad del tejido nervioso contenido en la cavidad craneal. Impedimento severo que afecta el desempeño escolar, incluye impedimentos causados por anomalía congénita o por enfermedad.

Discapacidad cognitiva (retardo mental): funcionamiento intelectual general significativamente por debajo del promedio. Existe concurrentemente al mismo tiempo con déficit en la conducta adaptativa y se manifiesta durante el desarrollo. Afecta de manera adversa el rendimiento o desempeño académico del alumno.

540

Síndrome de Down: condición producida por una alteración genética que ocurre en el momento de la concepción y produce un conjunto de características físicas, bioquímicas y estructurales que se manifiestan en el desarrollo de la persona. Los niños con Síndrome de Down tienen un potencial intelectual limitado.

Autismo: discapacidad del desarrollo que afecta de manera significativa la comunicación verbal y no-verbal y la interacción social, generalmente evidente antes de los 3 años de edad y que afecta desfavorablemente el desempeño académico del alumno. Otras características que se asocian frecuentemente con el autismo son la presencia de actividades repetitivas y movimientos estereotipados, la resistencia a cambios ambientales o cambios en las rutinas diarias y las respuestas inusuales a las experiencias sensoriales.

Discapacidad múltiple: deficiencias simultáneas (tales como el retraso mental-ceguera, retraso mental-deficiencia ortopédica, etc.), cuya combinación causa necesidades educativas tan intensas que los niños no se pueden acomodar en un programa de educación especial dedicado únicamente a una de las deficiencias.

E

Educación Básica

Corresponde a la identificada en el artículo 356 de la Constitución Política como educación primaria y secundaria: comprende nueve grados y se estructura en torno a un currículo común, conformado por las áreas fundamentales del conocimiento y de la actividad humana.

Educación de Adultos:

Es aquella que se ofrece a personas mayores de 13 años y que cursan grados de básica primaria o básica secundaria los cuales no han finalizado, teniendo una edad superior en más de cuatro años a la aceptada regularmente y cuya función es permitir la validación de éstos. (Ley 115 de Educación), existen las siguientes metodologías en la zona rural:

Educación Especial

Enseñanza impartida a personas con alguna limitación permanente de carácter físico o mental; de igual forma es aquella que se imparte a personas con coeficiente intelectual alto o capacidades excepcionales.

Educación Media

Constituye la culminación, consolidación y avance en el logro de los niveles anteriores y comprende dos grados, el décimo y el undécimo. Tiene como fin la comprensión de ideas y los valores universales y la preparación para el ingreso del educando a la educación superior y al trabajo.

Educación Preescolar

Corresponde a la ofrecida al niño para su desarrollo integral en los aspectos biológico, cognoscitivo, sicomotriz, socio-afectivo y espiritual, a través de experiencias de socialización pedagógicas y recreativas. Este nivel comprende mínimo un grado obligatorio llamado de Transición. Los dos grados anteriores se denominan respectivamente prejardín y jardín.

Especialidad

Forma en que se imparte la educación y que contribuye a establecer áreas de profundización tales como el agro, lo comercial y lo industrial.

- *Especialidad Académica:* Busca capacitar al estudiante para realizar estudios intermedios, superiores o universitarios y/o desempeñar más eficientemente una determinada función en su comunidad. Integrada por las áreas de ciencias naturales, ciencias sociales, educación artística, ética, física, religiosa, humanidades, matemáticas, entre otras y además comprende como mínimo doce grados.
- *Especialidad Técnica:* Contiene las siguientes especialidades:
- *Especialidad Agropecuaria:* Integrada por las áreas de Producción Agropecuaria (pecuaria y agrícola), Desarrollo Rural (organizaciones juveniles y administración rural) y Taller y Construcciones Rurales (taller, maquinaria y construcciones).
- *Especialidad Comercial:* Integrada por las áreas de secretariado (Mecanografía, Taquigrafía, etc), contable (contabilidad) y legislación (de tipo laboral, comercial y política)
- *Especialidad Industrial:* Integrada por las áreas de Teoría, Práctica y Administración Industrial.

- *Especialidad Pedagógica:* Atenderá las áreas propias de la Especialidad normalista conformada por las áreas de fundamentación pedagógica (vocacionales y técnicas) y la de práctica docente. Busca capacitar al estudiante para el ejercicio del magisterio en el nivel elemental.
- *Especialidad Promoción Social:* Busca capacitar personal que ejecute tareas adecuadas tendientes a mejorar los servicios de la comunidad, a elevar el nivel de vida del individuo y a desarrollar el espíritu de cooperación social, a fin de estimular cambios en la mentalidad de los miembros componentes de la sociedad y lograr su desarrollo integral. Se fundamenta en las áreas de trabajo de ayuda y servicio a la comunidad.

Escuela Nueva:

Modelo/metodología educativa para zonas de baja densidad de población. Permite atender la primaria completa en escuela multigrado, en la cual ofrecen los cinco grados de la primaria con uno, dos y hasta tres docentes.

Etnoeducación

Es la educación que hace parte del servicio público educativo y se sustenta en un compromiso de elaboración colectiva, donde los distintos miembros de la comunidad en general, intercambian saberes, vivencias, conocimientos científicos y tecnológicos con miras a mantener, recrear y desarrollar un proyecto global de vida de acuerdo con su cultura, su lengua, sus tradiciones y fueros propios y autóctonos en proceso de avance plurilingüe y multicultural orientado a la paz y a una democracia real. Art. 55. Ley 115.

G

Grado

Corresponde a cada uno de los tramos en que se subdividen los niveles de enseñanza y que se caracterizan por tener: planes y programas con contenidos específicos, y una cantidad mínima de horas semanales de clases.

Grado en el Escalafón

Grado en el escalafón que poseen los Docentes y Directivos Docentes, de acuerdo al Estatuto Docente.

Grupo/Curso

Grupo es una congregación de estudiantes que reciben enseñanza en una misma aula; pueden pertenecer al mismo o distinto grado y son diferenciables a otros que cursan el mismo grado. Indique la cantidad de grupos por grado, en esa jornada, en el año escolar actual. Por ejemplo: si el grado primero cuenta con primero A y B, tiene dos grupos. Es indispensable reportar un registro por cada grado que imparta la jornada, aunque el número de repitentes sea igual a cero.

542

M

Matrícula Año Lectivo Actual

Hace referencia a la cantidad de alumnos inscritos en los diferentes niveles por jornada en un determinado periodo de tiempo, en este caso, el año que está en curso.

N

Nivel

Es una secuencia regular con pautas curriculares progresivas cuyo objetivo principal es el desarrollo integral de los educandos mediante acciones estructuradas. En la educación colombiana se distinguen cuatro niveles: preescolar, básica primaria, básica secundaria y media.

P

Programa de Aceleración

Modelo educativo originado en Brasil y adaptado en Colombia entre 1999 y el 2000 para atender a niños y niñas que han desertado del sistema educativo sin culminar la básica primaria o que se encuentran con tres o más años de extraedad en este ciclo educativo.

A través de metodologías pedagógicas activas, personalizadas y que favorecen la autoestima, se busca que los estudiantes en un año puedan ampliar su potencial de aprendizaje, permanezcan en la escuela y se nivelen para continuar exitosamente sus estudios de la educación básica completa.

Post-primaria:

Brinda a los niños, niñas y jóvenes de la zona rural un sistema de organización escolar y pedagógico que amplía la educación básica de sexto a noveno grado. Es un proceso activo, flexible y participativo, uno o dos maestros se encargan de cada grado independientemente del área.

Programa de Educación Continuada con Metodología Cafam:

Programa de educación orientado a alfabetizar y brindar educación básica a los adultos, con base en metodologías flexibles y lúdicas que preparan al estudiante para la validación de su bachillerato a través del ICFES.

S

Servicio Educativo Rural (SER):

Programa de educación formal, semipresencial, para jóvenes y adultos campesinos. Estructura el currículo con base en Ciclos Lectivos Especiales Integrados, de un año de duración.

Sistema de Aprendizaje Tutorial (SAT):

Ofrece educación formal en las veredas: cualquier joven o adulto de remotas regiones campesinas puede tener acceso a una educación secundaria y media. Su organización y horarios son flexibles. Consta de tres ciclos: Impulsor rural, práctico rural y bachiller en bienestar rural.

543

T

Transferidos/Trasladados

Alumnos que se retiraron de la jornada para continuar sus estudios en otra jornada, otra sede, otra institución educativa, otro municipio, otro país o en el sector privado. Estos alumnos aunque ya no forman parte de la jornada siguen siendo parte del sistema educativo, pues siguen estudiando.

Telesecundaria:

Busca atender a la población rural con básica secundaria. Utiliza la televisión con videos pregrabados como herramienta para el aprendizaje. A través de secciones desarrolla cinco estrategias que consolidan el aprendizaje.

Tipo Vinculación

Forma en la que los empleos son provistos según su naturaleza, esta acción se formaliza mediante un documento expedido por la entidad territorial.

- **En propiedad:** Hace referencia a las personas vinculadas por nombramiento basado en concurso.
- **Interino:** Personas que cubren licencias máximo de 4 meses; nombradas por resolución.
- **Contrato de Trabajo:** Consiste en la forma de vinculación que se rige por el código sustantivo del trabajo, aunque se considera aplicable para grandes rubros.
- **En periodo de prueba:** Los empleos de carrera administrativa se proveerán en periodo de prueba con las personas que hayan sido seleccionadas mediante el sistema de mérito o concurso.
- **Nombramiento Medio Tiempo:** Hace referencia al nombramiento en propiedad para aquellas personas que se vinculan medio tiempo
- **Nombramiento Provisional:** Se aplica a administrativos exclusivamente y consiste en que cuando no se puede proveer un empleo de carrera administrativa por concurso, se selecciona personal mediante este tipo de nombramiento y aunque está en propiedad no se encuentran en carrera administrativa.
- **Por orden de prestación de servicios:** Vinculación que se rige por la Ley 80 o de administración pública.

Z

ZONA

- **Zona Urbana:** Si la institución o centro educativo se ubica en la zona urbana de acuerdo con los límites determinados por el Departamento Administrativo de Planeación o la entidad responsable en la respectiva Secretaría Departamental, Distrital o Municipal.
- **Zona Rural:** Si el establecimiento se ubica en la zona rural, como puede ser: "vereda", la cual se asimila con insp., caserío, correg. Por ejemplo: Cent Educ Luis Menotti Pescarmona se encuentra en la vereda Los Pinos.

Bibliografía

- Barrero Ochoa, Oscar A. (2000), *Avalúos de inmuebles y garantías*, Bogotá, Ed. Bandhar, Biblioteca de la construcción.
- Bautista, Leonardo (1998), *Diseños de muestreo estadístico, Bogotá*, Universidad Nacional de Colombia, documento de trabajo.
- Bogotá. Cámara de Comercio de Bogotá, Superintendencia de Seguridad Privada, Universidad Sergio Arboleda (2003). *Guía para la contratación de servicios de vigilancia y seguridad privada*.
- Bogotá. Departamento Administrativo de Planeación Distrital –DAPD– (1964), *La planificación en Bogotá*, Talleres editoriales del Distrito Especial de Bogotá
- Bogotá. Secretaría de Educación de Bogotá (1999), *Circular N°020 del 1 de diciembre de 1999*, Política y procedimientos para atender a la población desplazada.
- Bogotá. Secretaría de Educación de Bogotá (2000), *Construyendo pedagogía, estándares básicos para construcciones escolares*.
- Bogotá. Secretaría de Educación de Bogotá (2001), *Política Distrital de Educación Media*, documento de trabajo.
- Bogotá. Secretaría de Educación Distrital, Subdirección de Plantas Físicas, Coordinación de Planeación y Diseño (2001), *Manual para el Mantenimiento de Plantas Físicas*.
- Bogotá. Secretaría de Educación de Bogotá (2002), Circular N. 001 del 15 de agosto. *Consumo Servicios Públicos*.
- Bogotá. Secretaría de Educación de Bogotá (2002), *Resolución 3886 de 2002*, por la cual se establecen los tipos de establecimientos educativos distritales y los parámetros para la asignación de cargos administrativos.
- Bogotá. Secretaría de Educación Distrital (2002), *Análisis costo promedio por alumno en Bogotá, D.C.*
- Bogotá. Secretaría de Educación de Bogotá (2003), *Decreto 440 de 2003*, por el cual se reglamenta el procedimiento y requisitos para el reconocimiento de construcciones con uso dotacional educativo y se determinan los plazos y mecanismos para su adecuación a las normas vigentes.
- Bogotá. Secretaría de Educación de Bogotá (2003), *Resolución 1119 de 2003*, por la cual se reglamenta el Subprograma Banco de Cupos, correspondiente al Proyecto 4248 "Subsidios a la Demanda Educativa".

Bogotá. Secretaría de Educación Distrital, Subsecretaría de Planeación y Finanzas, Subdirección de Análisis Financiero (2003), *Modelo para determinar el costo de la canasta educativa de los colegios en concesión del Distrito Capital, documento de trabajo.*

Bogotá. Secretaría de Educación Distrital (2003a), *Proyecto de rotación*, documento de trabajo.

Bogotá. Secretaría de Educación de Bogotá – Centro de Investigaciones para el Desarrollo –CID– Facultad de Ciencias Económicas - Universidad Nacional (2003-2004), *Evaluación de establecimientos educativos que atienden niños con necesidades educativas especiales (NEE) y que están vinculados al Fondo de Becas para la Educación Especial – Ministerios de Educación Nacional- ICETEX.*

Bogotá. Secretaría de Educación de Bogotá (2004), *Resolución 2971 de 2004*. Mediante la cual se le distribuyen los recursos financieros para la vigencia 2004 del proyecto 283 “Dotación y mejoramiento pedagógico de espacios de aprendizaje en las instituciones educativas distritales”.

Bogotá. Secretaría de Educación Distrital (2004), *Circular del 18/08/2004*, Arquitecto Humberto Amaya Espinosa. Asunto: valor del metro cuadrado para el mantenimiento de las IED.

Bogotá. Secretaría de Educación Distrital (2004), *Resolución 4670*, Criterios para la adopción de cobros lectivos año 2005.

Bogotá. Secretaría de Educación de Bogotá (2005). Estadísticas del sector Educativo de Bogotá 2005 y Avances 2006. Glosario de términos.

Brinson, James A. (1997), *Contabilidad por actividades, un enfoque de costes basado en las actividades*. México, Alfaomega, Marcombo editores.

Brown y Saks (1975), *The Production and Distribution of Cognitive Skills Within Schools*, Journal of Political Economy Vol. 83.

Casa, Gamboa y Piñeros (2002), *El efecto de la escuela en Colombia: 1999-2000*, Bogotá, Universidad del Rosario.

Chizmar y Zak (1983), *Modeling Multiple Outputs in Educational Production*.

Coleman (1966), *Equality of Educational Opportunity*, U.S. Government Printing Office.

Colombia (2005), *Código sustantivo de trabajo y código procesal del trabajo*. Legis Editores S.A

Colombia. Congreso Nacional de la República (2001), *Ley 715 de 2001*, por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros.

Colombia. DANE. *Índice de Precios al Consumidor (IPC) (variaciones porcentuales). 1991 – 2005*. <http://www.dane.gov.co>. IPC_Variacion_julio05.xls

Colombia. Departamento Nacional de Estadística, DANE (2005), *Manual de Educación Formal C 600 A y Art. 6 resolución 2681 de 1974*, Bogotá.

Colombia. Departamento Nacional de Planeación, Sarmiento, Alfredo (1996), *Mecanismos de asignación eficiente de los recursos públicos para la educación básica*. En: Misión de apoyo a la descentralización y focalización de los servicios sociales, Bogotá, Misión Social.

Colombia. Dirección Nacional de Planeación –DNP– (1991), *Determinación de Consumos Básicos de Agua Potable en Colombia*.

Colombia. Instituto Colombiano Nacional de Normas Técnicas, ICONTEC (1999), *Norma técnica nacional NTC 4595, sobre edificaciones escolares en Bogotá*.

Colombia. Ministerio de Defensa Nacional (2002), *Decreto 073 de 2002*, por el cual se fijan las tarifas mínimas para el cobro de los servicios de vigilancia y seguridad privada.

Colombia. Ministerio de Educación Nacional (1969), *Decreto 1962 de 1969*, por el cual se crean los Institutos de Educación Media Diversificada –INEM–, en Documento de trabajo, Subsecretaría académica, Subdirección de mejoramiento educativo de junio de 2004.

Colombia. Ministerio de Educación Nacional (1979), *Decreto 327 de 1979*, por el cual se crean los Centro Administrativo de Servicios Docentes –CASD–, en Documento de trabajo, Subsecretaría académica, Subdirección de mejoramiento educativo de junio de 2004.

Colombia. Ministerio de Educación Nacional (1979), *Decreto 2277 de 1979*, por el cual se adoptan normas sobre el ejercicio de la profesión docente.

Colombia. Ministerio de Educación Nacional (1994), *Ley 115 de 1994*, por la cual se expide la Ley General de Educación.

Colombia. Ministerio de Educación Nacional (1996), *Decreto 709 de 1996*, por el cual se establece el reglamento general para el desarrollo de programas de formación de educadores y se crean condiciones para su mejoramiento profesional.

Colombia. Ministerio de Educación Nacional (1996), *Mecanismos de asignación de recursos*, Bogotá, Fundación Presencia.

Colombia. Ministerio de Educación Nacional (1997), *Decreto 3011 de 1997*, por el cual se establecen normas para el ofrecimiento de la educación de adultos y se dictan otras disposiciones.

Colombia. Ministerio de Educación Nacional (2000), *Estudio sobre la educación para la población rural en Colombia*, s.l. Proyecto de Educación Rural, documento de evaluación del proyecto de la Región Latinoamericana y del Caribe. Fecha: Marzo 10 de 2000. Anexo 2. Descripción del Proyecto 43.

Colombia. Ministerio de Educación Nacional (2002), *Decreto 1278 de 2002*, por el cual se expide el Estatuto de Profesionalización Docente

Colombia. Ministerio de Educación Nacional (2002), *Decreto 1850 de 2002*, por el cual se reglamenta la organización de la jornada escolar y la jornada laboral de directivos docentes y docentes de los establecimientos educativos estatales de educación formal, administrados por los departamentos, distritos u municipios certificados, y se dictan otras disposiciones.

Colombia. Ministerio de Educación Nacional (2002), *Decreto 3020 de diciembre de 2002*, por el cual se establecen los criterios y procedimientos para organizar las plantas de personal docente y administrativo del servicio educativo estatal que prestan las entidades territoriales y se dictan otras disposiciones.

Colombia. Ministerio de Educación Nacional (2003), *Resolución 2565 de 2003*, por la cual se establecen parámetros y criterios para la prestación del servicio educativo a la población con necesidades educativas especiales

Colombia. Ministerio de Educación Nacional (2004), *Decreto 4250 de 2004*, por el cual se modifica la remuneración de los servidores públicos docentes y directivos docentes al servicio del Estado en los niveles de preescolar, básica y media y se dictan otras disposiciones

Colombia. Ministerio de Educación Nacional (2004), *Resolución 2620 de 2004*, por la cual se establecen directrices, criterios y procedimientos para la prestación del servicio educativo a niños, niñas y jóvenes desvinculados del conflicto armado y menores de edad hijos de personas desmovilizadas de grupos armados al margen de la ley.

Colombia. Ministerio de Educación Nacional (2004), *Resolución 166 de 2003*. Reporte de información del año 2004. Anexo Glosario de términos.

Colombia. Ministerio de la Protección Social (2003) *Decreto 3770 de 2003*, por el cual se acoge la decisión de la Comisión Permanente de Concertación de Políticas Salariales y Laborales respecto del salario mínimo legal mensual vigente para el año 2004 y se dispone la publicación de la misma.

Colombia. Superintendencia de vigilancia y seguridad privada (2003), *Circular 007 de 2003*, proporcionalidad para el cobro de las tarifas establecidas en el decreto 073 de 2002.

Construdata, *Revista Construdata No. 132*, noviembre 2004, febrero 2005.

Corporación para el desarrollo humano, CDH (1998), *Propuesta de costos educativos unitarios para el Distrito Capital*, Bogotá, documento de trabajo.

Correa, Ángela y Viana, María (1991), *Análisis Cualitativo de la Canasta Escolar*, Bogotá, Ministerio de educación Nacional, Convenio Andrés Bello, Ministerio de Cooperación Económica de la República Federal Alemana.

Departamento Administrativo de Planeación Distrital –DAPD– (1964), *La Planificación en Bogotá*, Talleres Editoriales del Distrito Especial de Bogotá.

Diccionario de ciencias de la educación (1987), México, Editorial Santillana.

Functions, *The American Economic Review*, Vol 73, No. 2.

Fundación Presencia (1996), *Costos educativos área urbana*, Bogotá, documento de trabajo.

García Guevara, Luis Leonardo (2005), *La escuela pública como estructurante del espacio urbano en Bogotá D.C.*, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, Maestría en urbanismo, [Inédito].

Hanusheck, E. (1979), *Conceptual and Empirical Issues in the Estimation of Educational Production Function*, en *Journal of Human Resources* Vol. 14 No. 3.

Helg, Aline (1989), *La Educación en Colombia 1946 – 1957*, en Nueva historia de Colombia, tomo 4, Bogotá, Planeta, pp. 111- 134.

Helg, Aline (1989), *La educación en Colombia 1958- 1980*, en Nueva Historia de Colombia, tomo 4, Bogotá, Editorial Planeta, pp. 135- 188.

Heman Pava Trejos (2003), *La nueva legislación educativa: su incidencia en la gestión escolar escolar*, Grupo Santillana.

Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior –ICFES– (2003), *Resultados Pruebas de estado*.

Kostakis (1987), *Differences Among School Outputs and Educational Production Functions*, en *Sociology of Education*. Vol 60 No. 4.

Krueger, A. (1997), *Experimental Estimates of Educational Production Function*, Princeton University.

Lucio, Ricardo (2003), *Pautas para la evaluación de procesos de las propuestas pedagógicas del Proyecto de Educación Rural –PER–* Bogotá, documento de trabajo.

Mincer (1970), *The Distribution of Labor Income: A survey with special reference to the Human Capital Approach*, en *Journal of Economic Literature*. Vol. 8.

North, D. (1990), *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge University.

Olarte Silva, Renán (1989), *La educación en Colombia 1880 – 1930*, en: *Enciclopedia Nueva Historia de Colombia*, tomo 4, Bogotá, Planeta.

Ospina Botero, David (2001), *Introducción al muestreo*, Bogotá, Universidad Nacional – Unibiblos.

Pareto W. (1906), *Manual of Political Economy*, 1971 translation of 1927 edition, New York, Augustus M. Kelley.

Polimeni, R.; Fabozzi, F. y Adelberg, A. (1998), *Contabilidad de Costos*, Bogotá, McGraw-Hill.

Primont y Primont (1996), *Testing for Homoteticity of Educational Production Models*, en *Canadian Journal of Economics*. Vol 29. Part. 2.

Pritchett, L.; Filmer, D. (1999), *¿What education production function really show?: A positive theory of education expenditures*. In: *Economics of Education Review*, 18, Ámsterdam, Banco Mundial, documento de trabajo

Ravicht, Brookings y Diane (1996), *Estándares Nacionales en Educación ¿Dónde estamos?*, en www.preal.cl.

Sarmiento, Alfredo (1996), *Mecanismos de asignación eficiente de los recursos públicos para la educación básica*, Bogotá, Departamento Nacional de Población, Misión de apoyo a la descentralización y focalización de los servicios sociales.

Sarndal, Swensson y Wretman (1992), *Model assisted survey sampling*, New York, Survey sampling – Springer – Verlag.

Tapias, Maldonado, R. (1999), *Historia de la Arquitectura escolar en Colombia*, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia.

Uribe, Jaramillo (1989), *La educación durante los gobiernos liberales*, en: *Enciclopedia Nueva Historia de Colombia*, tomo 4, Bogotá, Planeta.

Wicksteed, P. (1932), *An Essay on the co-ordination of the laws of distribution*, *Landers*, London School of Economics and Political Science, No. 12.

Wooldridge, J. (2001), *Introducción a la Econometría: un enfoque moderno*, México, Thomson Learning.

Últimas publicaciones del CID

- Interventoría de proyectos públicos. Manuel Fulgencio Jiménez Moriones. Noviembre 2007.
- Bien-estar y macroeconomía 2007, más allá de la retórica. Octubre 2007.
- Sistemas de seguimiento a mercados eléctricos internacionales. Aplicación a los países de la región andina. Mario García Molina (ed.). Diciembre 2006.
- Bien-estar y macroeconomía 2002-2006: crecimiento insuficiente, inequitativo e insostenible. Septiembre de 2006.
- Academia, actores sociales y políticas públicas. La academia y el sector rural 6. Absalón Machado Cartagena. Agosto 2006.
- Historias de descentralización: transformación del régimen político y cambio en el modelo de desarrollo. América latina. Europa y Estados Unidos. Darío Indalecio Restrepo Botero (ed.) Agosto 2006.
- Crecimiento, equidad y ciudadanía. Hacia un nuevo sistema de protección social. Óscar Rodríguez Salazar e Yves Le Bonniec. Agosto 2006.