

B.D.

610

C.F.18000

4

Metodología del nuevo Índice de Costos de la Construcción de Vivienda

BIBLIOTECA DANE

Participaron en el
Desarrollo de esta investigación

Departamento Administrativo
Nacional de Estadística



División de Estudios Económicos:

Alirio Peñuela Mora

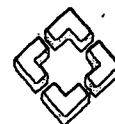
Ramón Ardila A.

Juana B. de Trujillo

División de Sistemas:

Miguel Olmos M.

Centro Nacional de Estudios
de la Construcción (CENAC)



Area de Investigaciones:
Guillermo Rojas S.

Cámara Colombiana
de la Construcción



Departamento de Investigaciones Económicas
Clemencia de Bustamante.

Introducción

El DANE, consciente de la necesidad de contar con estadísticas confiables sobre el sector de la construcción, ha venido coordinando sus esfuerzos con el Centro Nacional de estudios de la Construcción CENAC y la Cámara Colombiana de la Construcción, CAMACOL, entidades vinculadas directamente al sector desde el punto de vista de la investigación y gremial, respectivamente, con el fin de que las estadísticas relacionadas con los costos de la construcción de vivienda producidas por esta última y el DANE resulten similares, para que los usuarios las puedan utilizar sin dificultad.

En este sentido las entidades mencionadas acordaron diseñar conjuntamente una nueva metodología para calcular los índices, la cual se comprometieron adoptar, tanto el DANE como CAMACOL, mediante convenio suscrito en agosto de 1978.

Este documento resume el trabajo efectuado y los resultados obtenidos para definir una metodología uniforme en sus diferentes aspectos, esto es: conceptos básicos, componentes del índice, cobertura, periodicidad, fuentes de información, métodos de cálculo, etc.

A diferencia de los índices calculados con la anterior metodología, la nueva se extiende a la vivienda multifamiliar en 8 de las 10 ciudades que comprende y la canasta de materiales se amplía de 16 a 70 en promedio por ciudad.

Los anexos incluidos en este documento permiten conocer la composición de las canastas y el sistema de ponderaciones.

1. Aspectos generales

1.1. Definición del índice

El Índice de Costos de la Construcción de Vivienda (ICCV), es un instrumento estadístico que permite estimar el cambio promedio en los precios de los principales insumos requeridos para la edificación de las viviendas.

El índice se calcula con base en una canasta integrada por los materiales que presentan una participación en el costo y por la mano de obra según categorías, es decir, por aquellos elementos que conforman los costos directos. Los costos indirectos, constituidos por los gastos generales y las utilidades, no se tomaron en cuenta en razón a la dificultad para captar la información necesaria para elaborar el índice.

El índice en un período de tiempo determinado permite conocer el cambio porcentual en el costo medio de los materiales y la mano de obra en dicho período, con relación al costo promedio de los materiales y la mano de obra en el período base.

1.2. Usos

El ICCV sirve de referencia para el reajuste de contratos efectuados en relación con la construcción de vivienda en el país. Asimismo, este índice permite a los contratistas hacer una mejor programación presupuestal de las obras, ya que facilita identificar aquellos elementos del costo que más influyen en las fluctuaciones.

Del análisis de las variaciones en los costos de la construcción se pueden evaluar los efectos del comportamiento de la oferta y la demanda de los materiales o la mano de obra.

En la elaboración de las Cuentas Nacionales, el ICCV se emplea para ajustar el valor bruto de la producción del sector a precios constantes.

1.3. Antecedentes

Los costos de la construcción han sido investigados en el país especialmente por tres entidades: DANE, CAMACOL y Banco de la República.

El DANE adelanta esta investigación desde 1971 con una cobertura de diez centros urbanos del país y aplica la misma metodología en todas las ciudades 1/. El objetivo esencial de investigación del índice es la vivienda unifamiliar según estratos —bajo, medio y alto—. En su cálculo incluye tres grandes grupos: materiales, mano de obra y costos indirectos públicos.

CAMACOL desarrolla su investigación desde 1967 y en la actualidad calcula índices para nueve ciudades: Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Manizales, Medellín, Pereira y Santa Marta. En general, emplea varias metodologías, según la ciudad, haciendo referencia a la edificación; el índice está compuesto por dos grupos: materiales y mano de obra. La diferencia en las metodologías empleadas de una ciudad a otra, se debe a falta de uniformidad en los criterios de las seccionales.

El Banco de la República investiga desde 1951 los precios de los principales materiales de construcción en 23 ciudades del país y elabora un índice sobre el tema para Bogotá.

En 1975, el CENAC coordinó las primeras reuniones con funcionarios de las entidades mencionadas, con el fin de estudiar los diferentes índices de costos, dadas las diferencias observadas en la evolución de los tres elaborados hasta el momento. Como resultado de dicha labor se precisaron las divergencias en cuanto a: los objetivos de cada investigación, las canastas básicas, los sistemas de ponderaciones, las fórmulas utilizadas, los tipos de índices calculados, las coberturas geográficas, los criterios de selección de las fuentes de información, los períodos de recolección de precios y los períodos base utilizados. Teniendo en cuenta lo anterior, se propuso aunar los esfuerzos de estas entidades y trabajar conjuntamente en la reestructuración y unificación metodológica de los índices de costos de la construcción, los cuales serían elaborados por DANE y CAMACOL.

En 1976 se determinaron los criterios para llevar a cabo la reestructuración y se escogió a Bogotá como ciudad piloto, concluyéndose el estudio para esta ciudad a mediados de 1977.

En 1978 se impulsó nuevamente esta iniciativa y a mediados de abril se inició la reestructuración del índice para nueve ciudades, cubriéndose así las 10 consideradas por el DANE desde 1971.

1.4. Objetivos

La construcción requiere de un índice que cubra los diversos tipos de obras. Sin embargo, dado que la vivienda constituye algo más

del 80o/o del área construída, se le ha dado prioridad en la conformación de un índice de costos, el cual ha de ser representativo de los diferentes tipos de vivienda y debe mostrar el comportamiento de los costos en las diferentes ciudades. Por estas razones se han planteado los siguientes objetivos:

—Complementar las canastas de viviendas unifamiliares para los tres tipos de vivienda representativos de tres niveles de costos: alto, medio y bajo, debido al reducido número de materiales que componen la canasta seleccionada por el DANE en 1971.

—Seleccionar canastas para vivienda multifamiliar, representando dos clases de estructuras: hasta de cinco y más de cinco pisos, en razón a la tendencia creciente de este tipo de edificación en el país.

—Dar flexibilidad a las canastas seleccionadas en cuanto a las denominaciones y unidades de medida de los materiales utilizados en la construcción de vivienda, en cada una de las diez ciudades investigadas, dada la falta de uniformidad en los dos conceptos anteriores.

—Establecer una metodología única y confiable para el cálculo de estos índices.

1/ Ver "Índice de costos de la construcción de vivienda" en *Boletín Mensual de Estadística*, DANE, No. 262-263, mayo-junio 1973

2. Los presupuestos, base para la reestructuración del índice

El costo de una vivienda comprende los materiales, la mano de obra y los costos indirectos. Para derivar un índice de costos es preciso estimar los cambios en cada uno de estos componentes y ponderarlos mediante un coeficiente apropiado. Dicho coeficiente representa la incidencia que cada elemento tiene en el costo total. La información más adecuada para elaborar las nuevas canastas se encontró en los presupuestos de obras construidas.

2.1. Presupuesto de construcción

Es el cálculo anticipado en una fecha dada del costo de una obra o parte de ella a partir de un diseño dado con especificaciones de construcción. Este presupuesto es elaborado por el constructor haciendo un seguimiento de cada una de las etapas de la obra. Consta de dos partes: presupuesto general y análisis de precios unitarios.

2.1.1. Presupuesto general

Generalmente un presupuesto consta de las siguientes partes: nombre de los capítulos y sus respectivos ítems, unidad de medida de los materiales, cantidades de obra a realizar, valor unitario por obra, valor parcial por ítems y por capítulos.

Los capítulos más comunes son: 1) Preliminares. 2) Cimentación. 3) Desagües. 4) Mampostería. 5) Estructura. 6) Pañetes y enchapados. 7) Pisos. 8) Instalación eléctrica. 9) Instalación hidráulica, sanitaria y mecánica. 10) Carpintería de madera y metálica. 11) Pintura. 12) Vidrios. 13) Cerraduras. 14) Equipo. 15) Gastos generales, y 16) Utilidades.

2.1.2. Análisis de precios unitarios

Es un elemento básico para la elaboración del presupuesto

general. Su base de cálculo es la unidad de medida de cada ítem del presupuesto general; así, el metro cúbico de concreto, el metro cuadrado de muros, etc. En cada unidad de medida por ítem se especifica su composición según los materiales que intervienen, el costo de la mano de obra y el costo de la maquinaria y equipo, y mediante los precios y cantidades se puede calcular el valor unitario. Por ejemplo: un metro cúbico de concreto está compuesto de cemento, arena lavada, triturado o gravilla y agua. Dependiendo de su resistencia, se calculan las cantidades requeridas para obtener un metro cúbico, luego se estima el valor de cada una de estas cantidades utilizadas y posteriormente se suman dichos valores. La suma corresponderá al valor del metro cúbico de concreto, o precio unitario.

2.2. Selección de presupuestos

Este material básico para la reestructuración de la investigación, se obtuvo en cada una de las diez ciudades, mediante visitas efectuadas al Instituto de Crédito Territorial, Banco Central Hipotecario, Corporaciones de Ahorro y Vivienda y principales constructores. Fueron seleccionados presupuestos de obras construidas con destino a vivienda durante 1977 y 1978.

Se recolectaron 200 presupuestos de obras que abarcaban los diferentes tipos de vivienda. De este total se analizaron 113, los cuales se adaptaban a los objetivos de la investigación. Los presupuestos restantes presentaban deficiencias por cuanto no disponían de los respectivos análisis de precios unitarios. De los 113 presupuestos, 79 pertenecían a viviendas unifamiliares y 34 a multifamiliares, correspondiendo en su mayoría a las principales urbanizaciones de cada ciudad y obras con más de cinco viviendas.

3. Cobertura y selección de canastas

3.1. Cobertura Geográfica

Los costos de la construcción de vivienda serán investigados en las siguientes ciudades: Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Cúcuta, Manizales, Medellín, Neiva y Pasto. Estas ciudades fueron seleccionadas teniendo en cuenta un estudio sobre epicentrismo urbano 2/ que define una región como la zona de influencia social y económica del centro urbano más importante. El estudio determinó cinco regiones: Atlántico, Nordeste, Antioquia, Central y Pacífico. Cada región quedó representada por dos ciudades teniendo en cuenta la distribución regional, el tamaño la población y el área construida. (Ver mapa).

Estas ciudades reúnen cerca del 50o/o de la población urbana del país según el censo de 1973 y en la presente década han concentrado el 80o/o del área construida, según licencias aprobadas en las 56 ciudades investigadas por el DANE.

Para la elaboración del *índice de vivienda unifamiliar* se incluyeron las diez ciudades mencionadas, mientras que para el *índice de vivienda multifamiliar* se excluyeron las ciudades de Cúcuta y Pasto, dada su baja participación en la construcción de este tipo de vivienda en la época de recolección del material básico. La vivienda rural se excluye en esta investigación.

A finales de 1979 se firmó un contrato entre el DANE y el ICT, con el fin de hacer extensiva esta investigación a un segundo grupo de ciudades: Armenia, Barrancabermeja, Ibagué, Montería, Pereira, Popayán, Santa Marta, Sincelejo, Tunja, Valledupar y Villavicencio. Para estas ciudades se calculan índices simples por artículo a partir de enero de 1980 y se proyecta integrarlas al grupo de las diez ciudades.

3.2. Cobertura por tipos de vivienda

El índice de costos se referirá a la vivienda urbana construida en las ciudades investigadas.

La vivienda, como cualquier otro bien de consumo durable, presenta grandes variedades, básicamente en cuanto a diseño, tamaño y calidad; esta diversificación obedece a dos razones principales:

—*Tipo de constructor*: si es privado, si es entidad oficial o si es autoconstructor

—*Tipos de estructura*: si la edificación es individual o separada, si es pareada o en serie o si se trata de edificaciones de varios pisos.

Dado que la estructura de los costos cambia de un tipo de vivienda a otro, se estableció la siguiente clasificación de tal manera que fuera representativa de estos:

3.2.1 Vivienda unifamiliar

Diseñada para ser habitada por una familia, ya sea casa independiente de uno o más pisos, construidas en serie (pareadas) o en forma separada (individual).

La estructura física de la vivienda, el área construida, los acabados, las comodidades que brinda, junto con la ubicación dentro de la ciudad, son factores que determinan el costo final de la vivienda. Teniendo en cuenta este aspecto, la vivienda unifamiliar se ha clasificado en tres niveles de costos, a precios corrientes de 1978: bajo hasta \$200.000, medio de \$200.001 a \$500.000 y alto mayores de \$500.000.

3.2.2. Vivienda multifamiliar

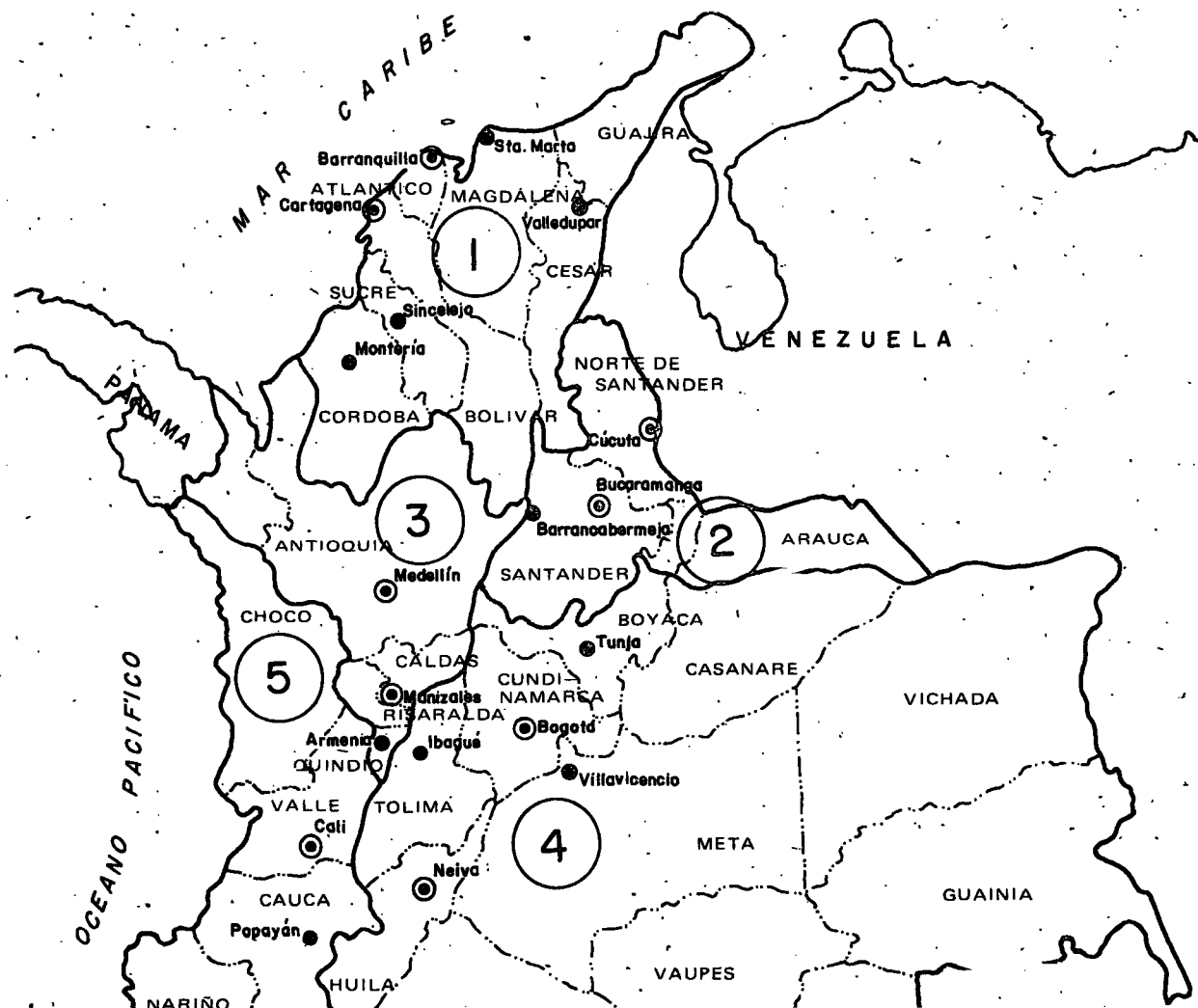
Comprende los edificios de apartamentos, cada uno para ser habitado normalmente por una familia.

La composición de los costos en este tipo de construcción difiere apreciablemente de los costos en la vivienda unifamiliar y aún, dentro de la propia vivienda multifamiliar se presentan diferencias acentuadas dependiendo del número de pisos, las cuales están dadas por instalaciones especiales tales como el ascensor, conductos de basura y otros. Atendiendo a estas razones y a conclusiones de algunos estudios 3/ sobre densidad y costos, en

2/ Fornaguera, Miguel y Guhl, Ernesto. *Colombia: ordenación del territorio en base al epicentrismo regional*, CID, Universidad Nacional, 1969.

3/ Gómez Villa, Oscar. *Ponencia del Instituto de Crédito Territorial, ICT, a la IV Regional de Arquitecto del Grupo Andino -RAGA*, Bogotá, ICT, 1976.

REGIONALIZACION – INDICE DE COSTOS DE LA CONSTRUCCION DE VIVIENDA – DANE



- | | | | |
|---|------------------|---|----------------------------|
| ① | Región Atlántica | ⑤ | Región Pacífica |
| ② | Región Nordeste | ● | Ciudades del primer grupo |
| ③ | Región Antioquia | ● | Ciudades del segundo grupo |
| ④ | Región Central | | |

los cuales se señala como un punto óptimo de estas dos variables los edificios hasta de cinco pisos, se determinó la elaboración de índices para dos clases de estructuras de vivienda multifamiliar: edificios hasta de cinco pisos y de más de cinco pisos.

3.3. Componentes del costo de una vivienda

Una vez obtenidos los presupuestos generales y los análisis de precios unitarios se procedió a la clasificación de cada uno, según los tipos de vivienda enunciados anteriormente, teniendo en cuenta el área construida, el costo por unidad de vivienda y contando con el concepto de las entidades visitadas en cada ciudad.

En los presupuestos, los componentes del costo total de una vivienda son: costo directo (materiales y mano de obra) y costo indirecto (gastos generales y utilidades). Para evaluar los cambios en el costo total se deben analizar los cambios en cada uno de sus componentes. Para ello se tuvieron en cuenta las siguientes hipótesis:

—La proporción de materiales, mano de obra, gastos generales y utilidades es análoga en unidades de vivienda similares.

—Los elementos componentes del costo total no suelen ser idénticos y, además, su número varía de un tipo de vivienda a otro y,

—La proporción de cada elemento en el costo total varía según el tipo de vivienda.

3.3.1. Selección de costos

Para el cálculo de los índices de vivienda se seleccionaron los costos directos: materiales y mano de obra.

Como se señaló, se excluyeron los costos indirectos, por la dificultad para obtener información sobre cada uno de sus componentes. En general, estos costos están conformados por los gastos generales y las utilidades. Dentro de los primeros cabe señalar los siguientes rubros:

—Instalaciones provisionales

—Gastos de administración

—Impuestos y derechos (licencias, energía, acueducto)

—Imprevistos

—Honorarios (planos, contratistas, interventorías, etc.)

—Estudios especiales (suelos, etc.)

3.3.1.1. Materiales de construcción

Del análisis de los presupuestos se derivó una selección de aquellos materiales que componen las canastas para cada tipo de vivienda, teniendo como criterio para su escogencia su mayor incidencia dentro del costo del rubro de materiales.

Debido a las diferentes denominaciones para un mismo material en algunas de las ciudades investigadas, fue preciso adaptar las canastas a los nombres regionales.

Una vez seleccionados los artículos básicos para cada ciudad se estudiaron sus especificaciones técnicas y unidades de medida correspondientes. Estas se presentan en las canastas incluidas en el presente estudio y en la cartilla de especificaciones de características de materiales y mano de obra, elaborada para facilitar la recolección de precios.

Para que la canasta de materiales sea representativa se requiere que los artículos seleccionados tengan una participación del 70o/o o más en el costo total de los materiales que se emplean en la construcción de la vivienda. De acuerdo a los resultados obtenidos, la participación en promedio de los artículos incluidos en las canastas para las diez ciudades es del 81o/o. Por ciudad, dichas participaciones fluctúan entre el 67.8o/o, para vivienda unifamiliar de clase alta en Cartagena, y el 91.8o/o para vivienda multifamiliar hasta de cinco pisos en Bucaramanga, según se aprecia en el cuadro 1

Cuadro 1
Representatividad de los artículos seleccionados
para la conformación de las canastas
en el costo total de los materiales de la construcción
según tipo de vivienda

Ciudades	porcentajes				
	Vivienda unifamiliar			Vivienda multifam.	
	Nivel de costo a/			Clase de estructura	
	Bajo	Medio	Alto	Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
Barranquilla	77.9	83.0	70.9	78.2	81.1
Bogotá D.E.	86.0	72.0	69.0	79.0	82.0
Bucaramanga	76.5	70.2	69.8	91.8	86.4
Cali	82.0	88.5	73.4	81.9	89.4
Cartagena	71.2	72.1	67.8	91.1	89.2
Cúcuta	89.1	84.1	76.7	—	—
Manizales	83.1	85.3	80.2	82.2	85.6
Medellín	73.0	82.5	81.5	86.7	91.1
Neiva	87.1	75.4	68.1	82.7	86.3
Pasto	84.1	84.4	81.7	—	—
Promedio	81.0	79.7	73.9	84.2	86.4

a/ Para la vivienda unifamiliar se establecieron tres niveles de costos a precios corrientes de 1978, así: *bajo* hasta \$200.000, *medio* de \$200.001 a \$500.000 y *alto* mayores de \$500.000.

Fuente: DANE - CENAC.

—*Oficial*: obrero calificado que colabora con el maestro y realiza trabajos específicos como levantamiento de muros, armado de prefabricados, etc. Puede dirigir ayudantes y peones.

—*Ayudante*: obrero no calificado que ejecuta labores menores en la construcción, tales como acarrear materiales, hacer mezclas. Puede ser aprendiz de trabajos específicos.

3.3.1.2. Mano de obra

La mano de obra representa una proporción significativa de los costos totales de la construcción de vivienda.

La actividad constructora presenta una gran división del trabajo dando origen a diferentes categorías en la mano de obra, las cuales van desde poca o ninguna especialización a un alto grado de esta.

Dada la dificultad para obtener datos sobre salarios para todas las categorías, se incluyeron tres que las representan: maestro, oficial y ayudante.

—*Maestro de obra*: persona calificada que interpreta planos y especificaciones del proyecto; elabora presupuestos, supervisa trabajadores y puede ejercer control sobre los materiales. Dirige la totalidad de la obra o una parte sustancial de ella.

4. Obtención y procesamiento de la información

4.1 Periodicidad

Los precios de los materiales y el salario diario de la mano de obra se investigarán mensualmente y se recolectarán generalmente en la tercera década de cada mes.

4.2 Fuentes de información

Los precios de los materiales que conforman las canastas de los diferentes tipos de vivienda se obtendrán de los productores y distribuidores seleccionados en cada ciudad 4/ Los distribuidores pueden ser mayoristas y minoristas. Se fijó un mínimo de cuatro fuentes por artículo. La muestra cubre 780 establecimientos en las diez ciudades y un total de 3.000 cotizaciones por mes.

Los precios incluirán el impuesto a las ventas, deberán ser al contado y sin ningún tipo de descuento.

En cada ciudad se elaboró un directorio de fuentes, con la participación del DANE, CAMACOL y Banco de la República.

La información sobre salarios de las tres categorías de la mano de obra se averiguará en las empresas constructoras que conforman el directorio en cada ciudad. Se fijó un mínimo de cinco constructores. La muestra comprende 100 firmas en las diez ciudades y 300 cotizaciones mensuales.

El salario diario investigado no incluye prestaciones sociales ni salarios en especie, para cada una de las tres categorías seleccionadas.

4.3 Período base

El nuevo ICCV tiene como base los precios del mes de diciembre de 1979, si bien en el convenio DANE-CAMACOL se había fijado como base julio 78-junio 79. El Departamento señala a continuación los principales criterios tenidos en cuenta para el cambio del período base:

—Para efectos legales el DANE no puede presentar dos series de índices en un mismo período de tiempo. Si para el nuevo ICCV se tomara como base julio de 1978-junio de 1979, esto implicaría la publicación de dos resultados, dándose una dualidad con el antiguo índice (Base 1971 = 100)

—La nueva base (diciembre 1979 = 100) permite integrar al sistema las ciudades a las cuales se ha extendido la investigación, según contrato DANE-ICT.

—Analizadas las variaciones mensuales del índice total nacional desde 1971 hasta 1979, se observa que las ocurridas en los meses de diciembre no se alejan significativamente del promedio geométrico del año.

4.4 Problemas especiales

En la recolección de precios se pueden presentar algunos problemas tales como sustitución de una fuente de información por otra, sustitución de artículos y otros que están explicados en el *Manual de recolección, crítica y grabación 1979*, los cuales requieren cierto tratamiento para evitar alteración en los resultados.

4.5 Material empleado en la investigación

4.5.1 Formulario de recolección

Se diseñó un formulario para la recolección de precios de los materiales y la mano de obra el cual se prediligencia mensualmente por computador y en donde se especifican los datos de la fuente e ítems sobre los cuales rinde información.

4/ Para el hierro y el cemento, materiales que históricamente han presentado períodos de escasez en los cuales parte de los productores y distribuidores no informan precios debido al agotamiento de tales ítems, se han incluido como fuentes adicionales los constructores. Ver anexo 4.

4.5.2 Manual de recolección, crítica y grabación

Está constituido por las normas que deben cumplir las personas encargadas de cada una de las etapas de la investigación.

4.5.3 Cartilla de especificación de características de los materiales y mano de obra

En esta cartilla se hace una descripción detallada de cada uno de los materiales que integran la canasta para cada ciudad. Constituye un patrón para la recolección por cuanto determina el nombre, las dimensiones, marcas, unidades de medida y otras especificaciones que identifican a cada ítem.

4.6 Presentación de resultados

El procesamiento de los datos se hará por computador y los resultados se presentarán en cinco cuadros así:

- Cuadro 1. Índice simple a nivel de artículo
- Cuadro 2. Índice por subgrupos y tipo de vivienda
- Cuadro 3. Índice por ciudades, grupos y tipo de vivienda
- Cuadro 4. Índice por ciudades y nacional, según tipo de vivienda
- Cuadro 5. Índice total por ciudad y total nacional

Los resultados así obtenidos del ICCV se publicarán en su totalidad en una separata mensual. Parcialmente se divulgarán en la sección *Indicadores Mensuales* del Boletín Mensual de Estadística; además con periodicidad trimestral, en este medio informativo, se harán comentarios sobre el comportamiento de los precios de los materiales y del salario de la mano de obra.

5. Sistema de ponderaciones

5.1 Ponderación de los materiales en cada ciudad

Del análisis de los presupuestos se seleccionaron los materiales que componen las canastas para cada tipo de vivienda. Se tomaron las participaciones del costo de cada material en el costo directo, lo que permitió clasificar dentro de cada subgrupo tres conjuntos de materiales:

- Materiales básicos
- Materiales afines: aquellos no básicos pero con características que pueden considerarse similares a las de los básicos.
- Materiales diversos: aquellos no básicos que no fueron incluidos en el conjunto anterior.

Los materiales básicos son los que en definitiva componen la canasta del índice. Se conoce su participación inicial en el costo directo, pero como también se deben considerar las participaciones de los materiales diversos y afines, es necesario determinar la participación ajustada de cada material.

Sea:

i: un material básico

a: un material afín

d: un material diverso

Q_i : participación o ponderación inicial del costo del material "i" en el costo directo de la vivienda.

Q_a : participación inicial del material afín "a"

Q_d : participación inicial del material diverso "d"

La ponderación de cada material afín fue adicionada a su correspondiente material básico:

$Q_i + Q_a$ para todo "a" afín a "i"

Luego, la ponderación total de los materiales diversos, fue distribuida proporcionalmente entre los materiales básicos:

$$Q_i = (Q'_i + Q'_a) + \frac{(Q'_i + Q'_a)}{(\sum Q'_i + \sum Q'_a)} \sum Q'_d$$

donde:

Q_i : ponderación ajustada asignada al material básico "i"

5.2 Ponderación de los subgrupos y grupos en cada ciudad

La ponderación de un subgrupo se obtuvo sumando las ponderaciones de los materiales que lo integran y la de un grupo corresponde a la suma de las ponderaciones de los subgrupos componentes.

La canasta de cada ciudad se compone de dos grupos:

Código	Grupos
1431	Materiales
1481	Mano de obra

El grupo de materiales está integrado por diez sub-grupos a saber:

Códigos	Subgrupos
0051	Cemento y concreto
0116	Agregados minerales
0167	Hierro
0221	Madera para construcción
0311	Ladrillo y prefabricado
0574	Instalación sanitaria 5/
0698	Instalación eléctrica
0779	Cubierta
1350	Acabados 6/
1422	Maquinaria y equipo

- 5/ Comprende: material de cemento, de gres, PVC y galvanizado.
 6/ Comprende: pisos, revestimiento, carpintería de madera, carpintería metálica, aparatos y accesorios, pintura e instalaciones especiales.

5.3 Ponderación de los tres niveles de costo de la vivienda unifamiliar

Las licencias de construcción aprobadas en el período 1977-1978 se clasificaron según el costo en tres niveles, así:

Bajo: Hasta \$200.000
Medio: de \$200.001 a \$500.000
Alto: mayores de \$500.00

También se tuvo en cuenta el área construida de acuerdo a los intervalos siguientes:

Bajo: hasta 50 m²
Medio: de 51 a 120 m²
Alto: de mayores de 120m²

Cuadro 2
 Ponderación de los tres niveles de costo de la vivienda unifamiliar según su participación en el área construida

Niveles de costo	Barranquilla	Bogotá	Bucaramanga	Cali	Cartagena
TOTAL	100	100	100	100	100
Bajo	10	10	10	6	5
Medio	30	30	30	34	25
Alto	60	60	60	60	70

Niveles de costo	Cúcuta	Manizales	Medellín	Neiva	Pasto
TOTAL	100	100	100	100	100
Bajo	10	6	10	5	10
Medio	40	24	30	30	30
Alto	50	70	60	65	60

Fuente: DANE

5.4 Ponderación de las dos clases de estructuras de vivienda multifamiliar

Corresponde a la relación entre el área construida de edificaciones hasta cinco pisos y mayores de cinco pisos con el área total de vivienda multifamiliar.

Cuadro 3
Ponderación de las dos clases de estructuras de vivienda multifamiliar según su participación en el área construida

Clases de estructura	Porcentajes							
	Barranquilla	Bogotá	Bucaramanga	Cali	Cartagena	Manizales	Medellín	Neiva
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100
Hasta 5 pisos	70	65	55	60	55	60	30	70
Más de 5 pisos	30	35	45	40	45	40	70	30

Fuente: DANE

5.5 Ponderación de los tipos de vivienda

Se calculó para cada ciudad la participación de la vivienda unifamiliar y multifamiliar, en el área total construida con tal destino.

Cuadro 4
Ponderación de los tipos de vivienda en cada ciudad según su participación en el área total construida

Tipo de vivienda	Porcentajes									
	Barranquilla	Bogotá	Bucaramanga	Cali	Cartagena	Cúcuta	Manizales	Medellín	Neiva	Pastó
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Unifamiliar	35	35	30	40	65	100	40	20	75	100
Multifamiliar	65	65	70	60	35	—	60	80	25	—

Fuente: DANE

5.6 Ponderación de cada ciudad en el total nacional según tipo de vivienda

Conocidas las áreas construidas tanto en vivienda unifamiliar como en multifamiliar, en su correspondiente grupo de ciudades, se halló la participación de cada ciudad en el total

Cuadro 5
Ponderación de cada ciudad en
el total nacional
según su participación
en el área total construida
por tipo de vivienda

Tipo de vivienda	Total nacional	Barranquilla	Bogotá	Bucaramanga	Cali	Cartagena	Cúcuta	Manizales	Medellín	Neiva	Porcentajes	
											Pasto	
Unifamiliar	100.00	7.27	46.43	3.93	14.53	3.20	5.41	4.45	8.36	2.02	4.40	
Multifamiliar	100.00	7.79	49.79	5.28	12.59	0.98	—	3.86	19.32	0.39	—	

Fuente: DANE

La ponderación nacional para el tipo de vivienda-unifamiliar fue de 36.61o/o y de 63.39o/o para multifamiliar, porcentajes que se utilizan para calcular el índice total nacional de vivienda.

6. Fórmulas y procedimiento para el cálculo del nuevo ICCV

6.1 Fórmula general

La fórmula general que se utiliza para el cálculo de los índices es la del estadístico y economista alemán Etienne Laspeyres que pondera los precios de los artículos con las cantidades del año base, cuya expresión es la siguiente:

$$I) \quad I_t = \frac{\sum P_t \cdot q_0}{\sum P_0 \cdot q_0} \times 100$$

En la práctica se suele utilizar la versión en cadena de esta fórmula, que es:

$$II) \quad I_t = I_{t-1} \times \frac{\sum P_t \cdot q_0}{\sum P_{t-1} \cdot q_0} \quad 7/$$

Donde :

$t, (t-1)$: períodos sucesivos para los cuales se calcula el índice

I_t : índice del período de referencia t

I_{t-1} : índice del período inmediatamente anterior

P_t : precio en el período de referencia t

P_{t-1} : precio en el período inmediatamente anterior

q_0 : cantidad en el período base

La ventaja principal de utilizar esta fórmula es la de hacer más operativo el cálculo de los diferentes tipos de índices, porque se pueden sustituir artículos y fuentes de información.

6.2 Tipos de índices calculados

Para mostrar el procedimiento de cálculo y los diferentes tipos de índices que se obtienen se ha elaborado un esquema general del índice de costos de la construcción de vivienda (Véase)

A continuación se presenta un ejemplo en el cual se detallan los pasos a seguir hasta obtener el índice total nacional.

Se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

—Se utilizan las ponderaciones de Bogotá hasta calcular el índice total de la ciudad.

—Se suponen los índices de vivienda unifamiliar y multifamiliar de las nueve ciudades restantes.

—Se asume que los índices del período $(t-1)$ toman el valor 100.00.

6.2.1 Índice de artículo

Para obtener el índice de cada artículo se multiplica su razón de precios ($R_{a;t}$) por el índice que le correspondía al artículo en el mes inmediatamente anterior.

$$I_{a;t} = I_{a;(t-1)} \times R_{a;t}$$

7/ Para demostrar la validez de la fórmula II) se considera el índice del período $(t-1)$ según la fórmula de Laspeyres:

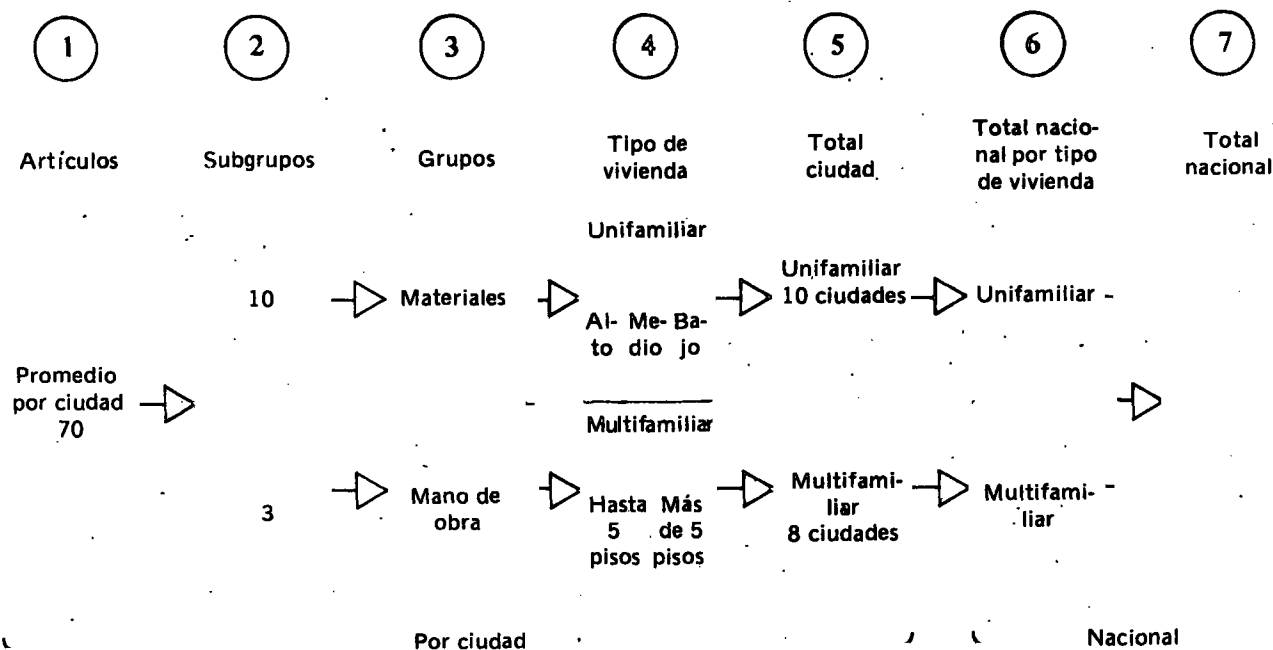
$$I_{t-1} = \frac{\sum P_{t-1} \cdot q_0}{\sum P_0 \cdot q_0}, \text{reemplazando } I_{t-1} \text{ en la fórmula II)}$$

$$I_t = \frac{\sum P_{t-1} \cdot q_0}{\sum P_0 \cdot q_0} \times \frac{\sum P_t \cdot q_0}{\sum P_{t-1} \cdot q_0} = \frac{\sum P_t \cdot q_0}{\sum P_0 \cdot q_0}$$

Se obtiene la fórmula I)

Esquema general del índice de costos de la construcción de vivienda

Tipos de índices calculados



- ① Calcula índices simples para cada artículo
- ② Pondera índices de artículos
- ③ Pondera índices de subgrupos
- ④ Pondera índices de grupos y obtiene índices para viviendas de niveles de costo alto, medio y bajo del tipo *unifamiliar*, y para viviendas hasta de cinco y de más de cinco pisos del tipo *multifamiliar*.
- ⑤ Pondera los índices de los tres niveles de costo de vivienda unifamiliar y las dos clases de estructuras de vivienda multifamiliar para producir un índice total de cada tipo de vivienda a nivel de ciudad. El índice total de la ciudad resulta de ponderar los índices totales de cada tipo de vivienda.
- ⑥ Produce un índice total nacional para vivienda unifamiliar y otro para vivienda multifamiliar, a partir de los índices unifamiliares de 10 ciudades y multifamiliares de 8 ciudades, respectivamente.
- ⑦ El índice total nacional resulta de integrar dos índices: total nacional unifamiliar y total nacional multifamiliar.

donde:

$I_{a_i t}$: índice del artículo (i) en el período de referencia (t).

$I_{a_i (t-1)}$: índice del artículo (i) en el período inmediatamente anterior.

$$R_{a_i t} = \frac{\sum P_{a_i t}}{\sum P_{a_i (t-1)}}, \text{ razón de sumatoria de precios}$$

La sumatoria ($\sum$) de los precios se obtiene de las fuentes que informan sobre el artículo.

Si se considera el artículo *arena de peña*, que pertenece al subgrupo Agregados Minerales, y al grupo Materiales, se tiene:

Cuadro 6
Precios de la arena de peña

Fuentes de información	Precio período (t-1) $P_{a_i (t-1)}$	Precio período (t) $P_{a_i t}$
TOTAL	1.927.50	2.330.00
1	255.83	300.00
2	279.17	350.00
3	275.00	300.00
4	280.00	380.00
5	305.00	350.00
6	262.50	300.00
7	270.00	350.00

Al índice del artículo en el período (t-1) le asigna el valor 100.00

$$I_{a_i t} = I_{a_i (t-1)} \times \frac{\sum P_{a_i t}}{\sum P_{a_i (t-1)}}$$

de dónde:

$$I_{a_i t} = 100.00 \times \frac{2.330.00}{1.927.50}$$

$$I_{a_i t} = 120.88 \text{ (índice del artículo arena de peña en el período (t))}$$

6.2.2 Índice de subgrupo

Para el cálculo de los índices de los subgrupos se utiliza una expresión que relaciona directamente el índice ponderado (no el precio) de cada artículo en los períodos considerados (t y t-1), o sea que es una variación de la fórmula II, como sigue:

$$I_{s_j t}^u = I_{s_j (t-1)}^u \times R_{s_j t}^u \quad j: 1, 2, \dots, m$$

donde:

$I_{s_j t}^u$: índice del subgrupo (j), vivienda unifamiliar, en el período de referencia (t)

$I_{s_j (t-1)}^u$: índice del subgrupo (j), vivienda unifamiliar, en el período inmediatamente anterior

$$R_{s_j t}^u = \frac{\sum_{i=1}^n Q_{a_i}^u I_{a_i t}}{\sum_{i=1}^n Q_{a_i}^u I_{a_i (t-1)}} \quad \text{Razón de sumatoria de índices de artículos ponderados.}$$

$Q_{a_i}^u$: factor de ponderación del artículo (i)

n : número de artículos dentro del subgrupo (j)

m : número de subgrupos dentro de cada grupo

Se presenta como ejemplo el cálculo del índice del subgrupo Agregados Minerales de la vivienda unifamiliar, nivel bajo, compuesto por los artículos: arena de peña, arena lavada, gravilla y recebo arenoso.

Cuadro 7
Índice de subgrupo (agregados minerales)

Agregados minerales	$Q_{a_i}^u$ (1)	$I_{a_i}^u(t-1)$ (2)	$I_{a_i}^u(t)$ (3)	$Q_{a_i}^u I_{a_i}^u(t-1)$ (4) = (1) (2)	$Q_{a_i}^u I_{a_i}^u(t)$ (5) = (1) (3)	$I_{s_j}^u(t)$ (6)
Total subgrupo	3.33			333.00	408.7988	122.762
Arena de peña	1.36	100.00	120.88	136.00	164.3968	
Arena lavada	1.10	100.00	121.58	110.00	133.7380	
Gravilla	0	100.00	120.48	0	0	
Recebo arenoso	0.87	100.00	127.20	87.00	110.6640	

$$I_{s_j}^u(t) = I_{s_j}^u(t-1) \times \frac{\sum_{i=1}^n Q_{a_i}^u I_{a_i}^u(t)}{\sum_{i=1}^n Q_{a_i}^u I_{a_i}^u(t-1)}$$

de donde:

$$I_{s_j}^u(t) = 100.00 \times \frac{408.7988}{333.00}$$

$$I_{s_j}^u(t) = 122.762 \quad \text{índice del subgrupo Agregados Minerales, vivienda unifamiliar del nivel bajo, en el período t.}$$

$I_{g_k}^u(t)$: índice del grupo (k) vivienda unifamiliar, en el período de referencia (t)

$I_{g_k}^u(t-1)$: índice del grupo (k), vivienda unifamiliar en el período inmediatamente anterior

$$R_{g_k}^u = \frac{\sum_{j=1}^m Q_{s_j}^u I_{s_j}^u(t)}{\sum_{j=1}^m Q_{s_j}^u I_{s_j}^u(t-1)}$$

Razón de sumatoria de índices de subgrupos ponderados.

$Q_{s_j}^u$: factor de ponderación del subgrupo (j)

l : número de grupos

6.2.3 Índice del grupo

Se considera el grupo Materiales compuesto por diez subgrupos, cuyas ponderaciones corresponden a la vivienda unifamiliar del nivel de costo bajo.

La fórmula que se utiliza es similar a la 6.2.2:

$$I_{g_k}^u(t) = I_{g_k}^u(t-1) \times R_{g_k}^u(t) \quad k: 1, 2, \dots, l$$

donde:

Cuadro 8 Índice de grupo (Materiales)

Materiales	$Q_{s_j}^u$ (1)	$I_{s_j(t-1)}^u$ (2)	$I_{s_j t}^u$ (3)	$Q_{s_j}^u I_{s_j(t-1)}^u$ (4) = (1) (2)	$Q_{s_j}^u I_{s_j t}^u$ (5) = (1) (3)	$I_{g_k t}^u$ (6)
Total grupo	78.30			7.830.00	9.416.87433	120.267
Cemento y concreto	16.03	100.00	112.504	1.603.00	1.803.43912	
Agregados Minerales	3.33	100.00	122.762	333.00	408.79746	
Hierro	4.62	100.00	120.430	462.00	556.3866	
Maderas	2.01	100.00	147.980	201.00	297.4398	
Ladrillo	16.42	100.00	123.122	1.642.00	2.021.66324	
Instalación sanitaria	4.15	100.00	113.661	415.00	471.69315	
Instalación eléctrica	4.36	100.00	133.559	436.00	582.31724	
Cubierta	10.09	100.00	120.727	1.009.00	1.218.13543	
Acabados	15.05	100.00	119.557	1.505.00	1.799.33285	
Maquinaria y equipos	2.24	100.00	115.031	224.00	257.66944	

$$I_{g_k t}^u = I_{g_k(t-1)}^u \times \frac{\sum_{j=1}^m Q_{s_j}^u I_{s_j t}^u}{\sum_{j=1}^m Q_{s_j}^u I_{s_j(t-1)}^u}$$

de donde:

$$I_{g_k t}^u = 100.00 \times \frac{9.416.87433}{7.830.00}$$

$$I_{g_k t}^u = 120.267 \text{ índice del grupo Materiales, vivienda unifamiliar del nivel bajo, período (t)}$$

$$I_{v_h t}^u = I_{v_h(t-1)}^u \times R_{v_h t}^u \quad h: 1, 2, \dots, p$$

donde:

$I_{v_h t}^u$: índice para la vivienda unifamiliar del nivel (h) en el período de referencia (t)

$I_{v_h(t-1)}^u$: índice para la vivienda unifamiliar del nivel (h) en el período inmediatamente anterior

$$R_{v_h t}^u = \frac{\sum_{k=1}^p Q_{g_k}^u I_{g_k t}^u}{\sum_{k=1}^p Q_{g_k}^u I_{g_k(t-1)}^u}$$

Razón de sumatoria de índices de grupos ponderados

$Q_{g_k}^u$: factor de ponderación del grupo k

p : número de niveles de costo

6.2.4 Índice por niveles de costo de vivienda unifamiliar

En cada ciudad se calculan tres índices para la vivienda unifamiliar según tres niveles de costo: alto, medio y bajo.

En este punto se calcula el índice de costos de la construcción de vivienda unifamiliar correspondiente al nivel bajo.

Cuadro 9
Índice para el nivel de costo bajo de vivienda unifamiliar

Grupos	Q_{gk}^u (1)	$I_{gk}^u(t-1)$ (2)	$I_{gk}^u t$ (3)	$Q_{gk}^u I_{gk}^u(t-1)$ (4) = (1) (2)	$Q_{gk}^u I_{gk}^u t$ (5) = (1) (3)	$I_{vh}^u t$ (6)
Total vivienda nivel bajo	100.0			10.000.00	11.880.4203	118.804
Materiales	78.30	100.00	120.267	7.830.00	9.416.9061	
Mano de obra	21.70	100.00	113.526	2.170.00	2.463.5142	

$$I_{vh}^u t = I_{vh}^u(t-1) \times \frac{\sum_{k=1}^I Q_{gk}^u I_{gk}^u t}{\sum_{k=1}^I Q_{gk}^u I_{gk}^u(t-1)}$$

de donde:

$$I_{vh}^u t = 100.00 \times \frac{11.880.4203}{10.000.00}$$

$$I_{vh}^u t = 118.804 \quad \text{Índice de la ciudad de Bogotá para la vivienda unifamiliar del nivel bajo, período (t)}$$

$$I_{cq}^u t = I_{cq}^u(t-1) \times R_{cq}^u t$$

donde:

$I_{cq}^u t$: índice de la ciudad (q), vivienda unifamiliar, en el período de referencia (t)

$I_{cq}^u(t-1)$: índice de la ciudad (q), vivienda unifamiliar, en el período inmediatamente anterior

$$R_{cq}^u t = \frac{\sum_{h=1}^p Q_{vh}^u I_{vh}^u t}{\sum_{h=1}^p Q_{vh}^u I_{vh}^u(t-1)}$$

Razón de sumatoria de índices según niveles de costo unifamiliar ponderados.

Q_{vh}^u : factor de ponderación del nivel (h).

q : número de ciudades que intervienen en el cálculo del índice nacional.

6.2.5. Índice de la ciudad, vivienda unifamiliar

Para obtener este indicador se deben considerar los índices de costo de la construcción de cada uno de los niveles de costo de vivienda (bajo, medio y alto) con sus respectivas ponderaciones. Se utiliza la siguiente fórmula:

Cuadro 10
Índice de la ciudad,
vivienda unifamiliar

Niveles de costo	$Q_{v_h}^u$ (1)	$I_{v_h}^u(t-1)$ (2)	$I_{v_h}^u t$ (3)	$Q_{v_h}^u I_{v_h}^u(t-1)$ (4) = (1) (2)	$Q_{v_h}^u I_{v_h}^u t$ (5) = (1) (3)	$I_{c_q}^u t$ (6)
Bogotá	100.00			10.000.00	11.755.60	117.556
Bajo	10.00	100.00	118.804	1.000.00	1.188.04	
Medio	30.00	100.00	117.728	3.000.00	3.531.84	
Alto	60.00	100.00	117.262	6.000.00	7.035.72	

$$I_{c_q}^u t = I_{c_q}^u(t-1) \times \sum_{h=1}^p Q_{v_h}^u I_{v_h}^u t$$

$$I_{c_q}^u t = I_{c_q}^u(t-1) \times \sum_{h=1}^p Q_{v_h}^u I_{v_h}^u(t-1)$$

de donde:

$$I_{c_q}^u t = 100.00 \times \frac{11.755.6}{10.000.00}$$

$$I_{c_q}^u t = 117.556 \quad \text{índice de la ciudad de Bogotá, vivienda unifamiliar, período (t)}$$

Se utilizará similar simbología que para vivienda unifamiliar, diferenciándose tan solo por el supra-índice m

La fórmula que se aplica es:

$$I_{c_q}^m t = I_{c_q}^m(t-1) \times R_{c_q}^m t$$

6.2.6. Índice de la ciudad, vivienda multifamiliar

Dentro de la vivienda multifamiliar se consideran dos clases de estructuras: hasta de 5 y de más de 5 pisos. Al igual que en la vivienda unifamiliar se procede al cálculo de índices de subgrupos, grupos y por clases de estructura; los índices de artículos son simples, por tanto son comunes para la vivienda unifamiliar y multifamiliar.

Cuadro 11
Índice de la ciudad,
vivienda multifamiliar

Clases de estructura	$Q_{v_h}^m$ (1)	$I_{v_h}^m(t-1)$ (2)	$I_{v_h}^m(t)$ (3)	$Q_{v_h}^m$ (4) = (1) (2)	$I_{v_h}^m(t)$ (5) = (1) (3)	$I_{c_q}^m(t)$ (6)
Bogotá	100.00			10.000.00	11.701.02	117.010
Hasta 5 pisos	65.00	100.00	117.384	6.500.00	7.629.96	
Más de 5 pisos	35.00	100.00	116.316	3.500.00	4.071.06	

$$I_{c_q}^m(t) = I_{c_q}^m(t-1) \times \sum_{h=1}^p \frac{Q_{v_h}^m I_{v_h}^m(t)}{\sum_{h=1}^p Q_{v_h}^m I_{v_h}^m(t-1)}$$

Por tanto:

$$I_{c_q}^m(t) = 100.00 \times \frac{11.701.02}{10.000.00}$$

$$I_{c_q}^m(t) = 117.010 \quad \text{Índice de la ciudad de Bogotá, vivienda multifamiliar, período (t)}$$

$$I_{T_q}^m(t) = I_{T_q}^m(t-1) \times R_{T_q}^m(t)$$

donde:

$I_{T_q}^m(t)$: Índice total de la ciudad (q) en el período de referencia (t)

$I_{T_q}^m(t-1)$: Índice total de la ciudad (q) en el período inmediatamente anterior

$$R_{T_q}^m(t-1) = \frac{\sum Q_{v_h}^m I_{c_q}^m(t)}{\sum Q_{v_h}^m I_{c_q}^m(t-1)} \quad \text{Razón de sumatoria de índices de ciudad ponderados.}$$

$Q_{v_h}^m$ = factor de ponderación según tipo de vivienda (unifamiliar o multifamiliar).

6.2.7. Índice total de la ciudad

Resulta de considerar los dos indicadores anteriores con sus correspondientes ponderaciones.

Para simplificar la simbología no se consideran en este punto los supraíndices $\underline{u}$ y $\underline{m}$ utilizados en este ejemplo. Además, y con la misma finalidad, se presentan sin subíndices variables los signos sumatoria.

Cuadro 12
Índice total de la ciudad.

Tipo de vivienda	Q_o (1)	$I_{c_q(t-1)}$ (2)	$I_{c_q t}$ (3)	Q_o (4) = (1)	$I_{c_q(t-1)}$ (2)	Q_o (5) = (1)	$I_{c_q t}$ (3)	$I_{T_q t}$ (6)
Total Bogotá	100.00			10.000.00		11.720.11		117.201
Unifamiliar	35.00	100.00	117.556	3.500.00		4.114.46		
Multifamiliar	65.00	100.00	117.010	6.500.00		7.605.65		

$$I_{T_q t} = I_{T_q(t-1)} \times \frac{\sum Q_o I_{c_q t}}{\sum Q_o I_{c_q(t-1)}}$$

de donde:

$$I_{T_q t} = 100.00 \times \frac{11.720.11}{10.000.00}$$

$$I_{T_q t} = 117.201 \quad \text{índice total de la ciudad de Bogotá, período (t).}$$

I_{nt}^u : índice nacional, vivienda unifamiliar, en el período de referencia (t).

$I_{n(t-1)}^u$: índice nacional, vivienda unifamiliar, en el período inmediatamente anterior.

$$R_{nt}^u = \frac{\sum Q_q^u I_{c_q t}^u}{\sum Q_q^u I_{c_q(t-1)}^u}$$

Razón de sumatoria de índices de la ciudad, vivienda unifamiliar ponderados 8/

Q_q^u : factor de ponderación de la vivienda unifamiliar para la ciudad (q).

6.2.8. Índice nacional, vivienda unifamiliar

Con el índice de la ciudad, vivienda unifamiliar, calculado en cada una de las diez ciudades seleccionadas en la muestra y sus respectivas ponderaciones se obtiene este indicador.

Se utiliza la fórmula siguiente:

$$I_{nt}^u = I_{n(t-1)}^u \times R_{nt}^u$$

donde:

8/ El signo sumatoria varía a través de las 10 ciudades incluidas en la muestra.

Cuadro 13
Índice nacional, vivienda unifamiliar

Ciudades	Q_q^u (1)	$I_{c_q}^u(t-1)$ (2)	$I_{c_q}^u t$ (3)	Q_q^u (4) = (1)	$I_{c_q}^u(t-1)$ (2)	Q_q^u (5) = (1)	$I_{c_q}^u t$ (3)	$I_{n t}^u$ (6)
Total unifamiliar	100.00			10.000.00		11.983.99		119.840
Barranquilla	7.27	100.00	120.00	727.00		872.40		
Bogotá	46.43	100.00	117.556	4.643.00		5.458.12		
Bucaramanga	3.93	100.00	119.00	393.00		467.67		
Cali	14.53	100.00	130.00	1.453.00		1.888.90		
Cartagena	3.20	100.00	115.00	320.00		368.00		
Cúcuta	5.41	100.00	110.00	541.00		595.10		
Manizales	4.45	100.00	128.00	445.00		569.60		
Medellín	8.36	100.00	123.00	836.00		1.028.28		
Neiva	2.02	100.00	116.00	202.00		234.32		
Pasto	4.40	100.00	114.00	440.00		501.60		

$$I_{n t}^u = I_{n(t-1)}^u \times \frac{\sum Q_q^u I_{c_q}^u t}{\sum Q_q^u I_{c_q}^u(t-1)}$$

luego:

$$I_{n t}^u = 100.00 \times \frac{11.983.99}{10.000.00}$$

$$I_{n t}^u = 119.840 \quad \text{índice nacional, vivienda unifamiliar, período (t).}$$

conforman la muestra sobre la cual se efectuó la presente investigación. Las ciudades exceptuadas fueron Cúcuta y Pasto.

La simbología que se utilizará será similar a la de vivienda unifamiliar, diferenciándose por el supra-índice m.

La fórmula es:

$$I_{n t}^m = I_{n(t-1)}^m \times R_{n t}^m$$

6.2.9. Índice nacional, vivienda multifamiliar

Este indicador resulta de considerar el *índice de la ciudad, vivienda multifamiliar*, calculado en ocho de las diez ciudades que

Cuadro 14
Índice nacional, vivienda multifamiliar

Ciudades	Q_q^m (1)	$I_{c_q}^m(t-1)$ (2)	$I_{c_q}^m t$ (3)	Q_q^m (4) = (1)	$I_{c_q}^m(t-1)$ (2)	Q_q^m (5) = (1)	$I_{c_q}^m t$ (3)	I_{nt}^m (6)
Total multifamiliar	100.00			10.000.00		12.092.61		120.926
Barranquilla	7.79	100.00	121.00	779.00		942.59		
Bogotá	49.79	100.00	117.010	4.979.00		5.825.93		
Bucaramanga	5.28	100.00	118.00	528.00		623.04		
Cali	12.59	100.00	131.00	1.259.00		1.649.29		
Cartagena	0.98	100.00	116.00	98.00		113.68		
Manizales	3.86	100.00	129.00	386.00		497.94		
Medellín	19.32	100.00	124.00	1.932.00		2.395.68		
Neiva	0.39	100.00	114.00	39.00		44.46		

$$I_{nt}^m = I_{n(t-1)}^m \times \frac{\sum Q_q^m I_{c_q}^m t}{\sum Q_q^m I_{c_q}^m(t-1)}$$

Por tanto:

$$I_{nt}^m = 100.00 \times \frac{12.092.61}{10.000.00}$$

$$I_{nt}^m = 120.926 \quad \text{índice nacional, vivienda multifamiliar, período (t)}$$

6.2.10. Índice total nacional

El índice total nacional se obtiene de integrar los indicadores calculados en los dos puntos anteriores y sus ponderaciones.

Con el objeto de simplificar la simbología no se utilizarán subíndices variables dentro del signo sumatoria y se suprimirán los supraíndices u y m utilizados en el ejemplo.

La fórmula es:

$$I_{Nt} = I_{N(t-1)} \times R_{Nt}$$

Donde:

I_{Nt} : índice total nacional en el período de referencia (t)

$I_{N(t-1)}$: índice total nacional en el período inmediatamente anterior

$$R_{Nt} = \frac{\sum Q_o I_{nt}}{\sum Q_o I_{n(t-1)}} \quad \text{Razón de sumatoria de índices nacional, vivienda unifamiliar y multifamiliar ponderados}$$

Q_o : Factor de ponderación según tipo de vivienda a nivel nacional (unifamiliar o multifamiliar)

9/ El signo sumatoria varía a través de las ocho ciudades del cuadro 14.

Cuadro 15
Índice total nacional

Tipo de vivienda	Q_o (1)	$I_n(t-1)$ (2)	I_{nt} (3)	$Q_o I_n(t-1)$ (4) = (1) (2)	$Q_o I_{nt}$ (5) = (1) (3)	I_{Nt} (6)
Total país	100.00			10.000.00	12.052.84	120.528
Unifamiliar	36.61	100.00	119.840	3.661.00	4.387.34	
Multifamiliar	63.39	100.00	120.926	6.339.00	7.665.50	

$$I_{Nt} = I_{N(t-1)} \times \frac{\sum Q_o I_{nt}}{\sum Q_o I_n(t-1)}$$

luego:

$$I_{Nt} = 100.00 \times \frac{12.052.84}{10.000.00}$$

$$I_{Nt} = 120.53 \quad \text{índice nacional, período (t)}$$

Anexo 1:

Formulario para la recolección de información del ICCV



INDICE DE COSTOS DE LA CONSTRUCCION DE VIVIENDA

CONFIDENCIAL

Los datos que el DANE solicita en este formulario son estrictamente confidenciales y en ningún caso tienen fines fiscales ni pueden utilizarse como prueba judicial.

NOMBRE Y DIRECCION DE LA FUENTE

IDENTIFICACION

Código

Período:

Mes

Año

Página de

Mes anterior:

Precio T.N.

Artículo y/o mano de obra

Unidad de medida

Código ITEM

Mes actual Precio

* T.N. = Tipo de novedad:

- 2 = Primera vez que no informa
- 4 = Salo de la fuente
- 6 = Cambio de especificaciones

- 3 = Segunda vez que no informa
- 5 = ITEM nuevo
- 7 = Fuente nueva

OBSERVACIONES

Fecha de recolección:

Día

Mes

Año

Forma DANE P 202-3 VI/79.

Firma recolector

Líase al respaldo

Firma y sello informante

Original DANE Central

Anexo 2:

Ponderaciones de los grupos, subgrupos y artículos por tipo de vivienda

Barranquilla

Carranquilla							Porcentaje
Código Item.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Unifamiliar			Multifamiliar	
			Nivel de costos			Clase de estructura	
			Bajo	Medio	Alto	Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
1431	Materiales		77.39	78.87	78.24	75.81	79.06
0051	Cemento		12.66	8.42	7.40	7.48	8.14
0019	Cemento gris (portland)	T	12.66	8.42	7.40	7.48	8.14
0116	Agregados minerales		9.04	4.03	4.68	3.84	2.94
0060	Arena de peña	M ³	0.69	0.96	1.38	0.64	0.82
0078	Arena lavada de río	M ³	1.21	0.71	0.75	0.61	0.56
0086	Triturado	M ³	5.34	1.91	1.33	1.68	1.56
0108	Caliche	M ³	1.80	0.45	1.22	0.91	—
0167	Hierro		2.77	3.60	8.12	14.37	12.00
0124	Hierro de 1/4 Pulg o 6mm (37.000 PSI)	T	0.70	1.10	0.91	—	—
0132	Hierro de 3/8 Pulg o 9mm (37.000 PSI)	T	—	—	—	5.03	2.29
0141	Hierro de 1/2 Pulg o 12 mm (37.000 PSI)	T	2.07	2.50	7.21	—	—
0159	Hierro de 1 Pulg o 25 mm (60.000 PSI)	T	—	—	—	9.34	9.71
0221	Madera para construcción		2.98	3.36	1.95	3.28	0.06
0175	Tabla burda (1 X 12 Pulg X 10 pies)	U	0.16	0.30	0.38	0.10	0.02
0183	Listones (1 X 2 Pulg X 10 pies)	U	2.82	3.06	1.57	3.18	0.04
0311	Ladrillo y prefabricado		14.33	12.39	11.68	9.00	4.10
0230	Ladrillo tolete común	Mi	1.61	0.62	1.02	0.27	0.17
0264	Ladrillo hueco No. 4 (10X20X35 CM)	Mi	—	7.39	2.95	0.25	0.97

En este anexo el guión (—) en lugar de las cifras significa que el artículo no pertenece a la canasta respectiva (unifamiliar, de nivel de costos alto, medio y bajo, o multifamiliar de estructuras hasta de cinco pisos y de más de cinco pisos).

CONVENCIONES Y ABREVIATURAS:

T	Tonelada	Mi	Millar	p ²	Pie cuadrado	Pulg.	Pulgada
M	Metro lineal	Kg	Kilogramo	@	Arroba	Amp.	Amperio
M ²	Metro cuadrado	G	Galón	Secc.	Sección	mm	Milimetro
M ³	Metro cúbico			S/día	Salario día	HP	Caballo fuerza
U	Unidad					PSI	Libras por pulgada ²

Barranquilla

Código Item.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Unifamiliar			Porcentaje (Continuación)	
			Nivel de costos			Multifamiliar	
			Bajo	Medio	Alto	Clase de estructura Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
0272	Bloque de cemento hueco (10X20X40 CM)	Mi	12.72	4.38	7.71	6.34	—
0299	Bloque aligerante para placas (13X24X30 CM)	Mi	—	—	—	2.14	2.96
0574	Instalación sanitaria		2.28	1.66	2.47	1.94	2.52
0426	Material de cemento		1.11	0.78	0.99	0.31	0.08
0388	Tubo de cemento de 4 Pulg	U	0.94	0.48	0.81	0.14	—
0396	Codo de cemento de 4 Pulg (90 grados)	U	0.17	0.30	0.18	—	—
0400	Tubo de cemento de 6 Pulg	U	—	—	—	0.17	0.08
0531	Material PVC		1.17	0.75	1.21	1.63	2.44
0434	Tubo PVC de 1/2 Pulg	6M	0.64	0.41	0.81	0.37	1.03
0442	Codo PVC de 1/2 Pulg (90 grados)	U	0.35	0.22	0.32	0.05	0.32
0493	Tubo PVC de 4 Pulg.	5M	—	—	—	0.82	0.68
0507	Codo PVC de 4 Pulg. (90 grados)	U	—	—	—	0.16	0.15
0515	Sifón PVC de 3 Pulg.	U	—	—	—	0.11	0.09
0523	Soldadura PVC	1/4 G	0.18	0.12	0.08	0.12	0.17
0566	Material galvanizado		—	0.13	0.27	—	—
0540	Tubo galvanizado de 1/2 Pulg.	6M	—	0.06	0.18	—	—
0558	Codo galvanizado de 1/2 Pulg. (90 grados)	U	—	0.07	0.09	—	—
0698	Instalación eléctrica		4.69	5.29	5.12	10.91	7.10
0582	Tubo conduit PVC de 1/2 Pulg.	3M	0.68	0.88	1.47	1.72	0.95
0604	Alambre de cobre No. 10	M	—	—	—	1.50	0.56
0612	Alambre de cobre No. 12	M	1.92	2.27	1.41	2.22	0.78
0621	Toma doble incrustar	U	0.45	0.53	0.11	0.29	0.53
0639	Interruptor sencillo incrustar (switch)	U	0.77	0.80	0.63	0.27	0.27
0655	Roseta de baquelita	U	0.31	0.43	0.69	0.24	0.30
0663	Caja rectangular 2X4 Pulg.	U	—	—	—	0.43	0.40
0671	Taco multibreakers 30 amperios	U	0.56	0.38	0.81	4.24	3.31
0779	Cubierta		14.21	13.15	4.78	1.95	0.46
0701	Teja de asbesto cemento No. 4	U	12.36	12.06	3.93	—	—
0710	Teja de asbesto cemento No. 6	U	—	—	—	1.47	—
0752	Impermeabilizante integral	2Kg	1.85	1.09	0.85	0.14	0.24
0761	Tela asfáltica (rollo)	36M	—	—	—	0.34	0.22
1350	Acabados		14.43	26.97	32.04	14.23	36.78
0892	Pisos		1.33	2.12	4.51	1.46	6.57
0787	Baldosín de cemento (20X20 CM)	M2	1.33	2.12	3.21	0.83	4.27
0825	Ladrillo tablón (25X25X6 CM)	Mi	—	—	1.30	—	—
0841	Decorpiso hexagonal	M2	—	—	—	0.41	0.47
0850	Granito (bolsa) gris	40 Kg	—	—	—	0.22	1.83
0957	Revestimiento		1.55	2.99	5.70	1.75	3.89
0906	Baldosín de porcelana blanco (11X11 CM)	M2	—	1.10	2.80	1.10	3.21
0922	Vidrio de 4mm	M2	1.55	1.89	2.90	0.65	0.68

Barranquilla

Código Ítem.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Unifamiliar			Porcentaje (Conclusión)	
			Nivel de costos			Multifamiliar	
			Bajo	Medio	Alto	Clase de estructura	
						Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
1023	Carpintería de madera		4.69	9.63	7.69	2.00	5.66
0973	Puerta sin marco en triplex (200X80X3.6CM)	U	4.69	5.52	2.42	1.24	2.43
0990	Lámina triplex (244X122X0.4 CM)	U	—	1.30	2.17	0.50	1.90
1007	Pieza de ceiba roja (5X12 Pulg X 10 pies)	U	—	2.81	3.10	0.26	1.33
1082	Carpintería metálica		1.74	4.36	5.22	3.13	7.08
1040	Angulo de aluminio anodizado 1/8X3/4-Pulg	M	—	—	—	1.61	4.22
1058	Celosías de aluminio (8 aletas)	U	0.60	2.69	3.13	—	—
1066	Lámina galvanizada calibre 22 (1X2 M)	U	—	—	—	0.90	2.10
1074	Cerradura aluminio satinado (alcoba)	U	1.14	1.67	2.09	0.62	0.76
1210	Aparatos y accesorios		4.80	4.29	5.16	3.00	3.86
1091	Sanitario integral	U	1.91	0.59	0.20	0.28	0.35
1104	Sanitario corriente blanco	U	—	2.14	2.10	0.83	1.05
1112	Lavamanos de 2 llaves blanco	U	1.02	0.90	1.08	0.69	0.90
1121	Lavaplatos esmaltado	U	0.67	0.24	0.36	0.32	0.36
1147	Batea de cemento	U	0.40	0.11	0.23	0.24	0.29
1155	Llave terminal galvanizada 1/2 Pulg (pluma)	U	0.80	0.31	0.93	0.08	0.18
1163	Registro galvanizado de 1/2 Pulg	U	—	—	—	0.11	0.21
1171	Tanque de asbesto cemento 500 litros	U	—	—	0.26	—	—
1180	Ducha	U	—	—	—	0.45	0.52
1287	Pintura		0.32	3.58	3.76	2.89	2.00
1228	Vinilo blanco	G	—	2.56	2.38	2.48	1.43
1236	Laca transparente	G	—	0.29	0.96	0.32	0.42
1261	Carburo	Kg	0.32	0.73	0.42	0.09	0.15
1341	Instalaciones especiales		—	—	—	—	7.72
1317	Motobomba 1/2 H.P.	U	—	—	—	—	0.46
1325	Ascensor	U	—	—	—	—	7.26
1422	Maquinaria y equipo (alquiler mes)		—	—	—	8.81	4.96
1368	Tablero	U	—	—	—	3.37	2.35
1384	Andamio tubular metálico	Secc.	—	—	—	2.15	0.98
1414	Malacate (sin operario)	U	—	—	—	3.29	1.63
1481	Mano de obra		22.61	21.13	21.76	24.19	20.94
1449	Maestro	S/día	2.17	2.03	2.09	2.32	2.01
1457	Oficial	S/día	9.79	9.15	9.42	10.47	9.07
1465	Ayudante	S/día	10.65	9.95	10.25	11.40	9.86

Código Item.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Unifamiliar			Porcentaje	
			Nivel de costos			Multifamiliar	
			Bajo	Medio	Alto	Clase de estructura Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
1431	Materiales		78.30	78.11	78.55	77.19	77.00
0051	Cemento y concreto		16.03	11.96	8.78	15.17	9.93
0019	Cemento gris (portland)	T	4.78	8.48	4.13	6.50	2.99
0027	Concreto de 2.000 PSI	M ³	11.25	3.48	4.65	—	—
0043	Concreto de 3.000 PSI	M ³	—	—	—	8.67	6.94
0116	Agregados minerales		3.33	4.00	2.81	3.45	1.81
0060	Arena de peña	M ³	1.36	1.55	0.92	1.21	0.34
0078	Arena lavada de río	M ³	1.10	2.45	1.14	1.04	0.62
0094	Gravilla	M ³	—	—	—	0.48	0.43
0108	Recebo arenoso (1 viaje)	3M ³	0.87	—	0.75	0.72	0.42
0167	Hierro		4.62	4.19	3.51	8.72	11.14
0124	Hierro de 1/4 Pulg o 6mm (37.000 PSI)	T	3.06	3.01	2.25	—	—
0132	Hierro de 3/8 Pulg o 9mm (37.000 PSI)	T	1.56	1.18	1.26	—	—
0141	Hierro de 1/2 Pulg o 12mm (37.000 PSI)	T	—	—	—	7.85	1.11
0159	Hierro de 1 Pulg o 25 mm (60.000 PSI)	T	—	—	—	0.87	10.03
0221	Madera para construcción		2.01	1.22	4.31	5.18	3.64
0175	Tabla burra (300X30X2.5 CM)	U	2.01	0.85	3.01	4.56	2.63
0205	Esterilla de guadua	Bulto	—	0.37	1.30	0.62	1.01
0311	Ladrillo		16.42	8.01	4.31	5.15	2.91
0230	Ladrillo tolete común	Mi	11.46	2.74	1.05	1.84	1.09
0256	Calicanto común	Mi	2.09	2.61	—	—	—
0264	Bloque de arcilla No. 4 (10X20X40 CM)	Mi	2.87	2.66	3.26	3.31	1.82
0574	Instalación sanitaria		4.15	7.17	8.94	6.18	3.55
0370	Material de gres		1.00	2.15	0.44	0.42	0.31
0345	Tubo de gres de 6 Pulg	U	0.67	1.40	0.44	0.32	0.21
0353	Codo de gres de 6 Pulg (90 grados)	U	0.33	0.75	—	0.10	0.10
0531	Material PVC		1.81	1.05	1.18	2.40	1.35
0434	Tubo PVC de 1/2 Pulg	6M	1.05	0.99	0.88	1.33	0.93
0442	Codo PVC de 1/2 Pulg (90 grados)	U	0.76	0.06	0.30	1.07	0.42
0566	Material galvanizado		1.34	3.97	7.32	3.36	1.89
0540	Tubo galvanizado de 1/2 Pulg	6M	1.24	3.26	5.78	2.64	1.24
0558	Codo galvanizado de 1/2 Pulg (90 grados)	U	0.10	0.71	1.54	0.72	0.65
0698	Instalación eléctrica		4.36	4.71	3.77	5.32	3.51
0582	Tubo conduit PVC de 1/2 Pulg	3M	1.96	1.20	2.28	—	—
0591	Tubo conduit metálico de 1/2 Pulg	3M	—	—	—	2.39	1.44

Código Item.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Unifamiliar			Porcentaje (Continuación)	
			Nivel de costos			Multifamiliar	
			Bajo	Medio	Alto	Clase de estructura	
						Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
0612	Alambre de cobre No. 12	M	1.44	1.96	1.26	1.76	1.33
0621	Toma doble incrustar	U	0.48	0.77	0.11	0.59	0.37
0647	Interruptor doble incrustar	U	0.48	0.78	0.12	0.58	0.37
0779	Cubierta		10.09	6.60	5.92	1.59	1.44
0701	Teja de asbêsto cemento No. 4	U	9.41	5.74	2.64	1.13	0.92
0736	Teja plástica transparente ondulada No. 4	U	—	—	2.78	—	—
0752	Impermeabilizante integral	2 Kg.	0.68	0.86	0.50	0.46	0.52
1350	Acabados		15.05	28.90	34.85	23.55	36.18
892	Pisos		0.40	2.14	7.28	5.08	6.19
0787	Baldosa de cemento (25X25 CM)	M2	0.40	—	—	—	—
0795	Baldosa Vinisol (25X25X0.25 CM)	M2	—	2.14	0.19	1.32	1.91
0825	Ladrillo tablón (25X25X3 CM)	M2	—	—	3.10	1.32	0.96
0884	Alfombra acrílica (instalado)	M2	—	—	3.99	2.44	3.32
0957	Revestimiento		2.54	4.04	4.91	2.15	3.59
0906	Baldosín de porcelana blanco (11X11 CM)	M2	0.72	—	2.10	1.35	1.55
0914	Vidrio de 3mm	M2	1.63	2.13	1.30	0.60	1.53
0931	Papel de colgadura plástico nacional inst.	M2	0.19	1.91	1.51	0.20	0.51
1023	Carpintería de madera		1.89	3.36	9.54	4.21	3.92
0965	Puerta con marco en triplex (200X80X3.6 CM)	U	1.89	2.72	6.65	2.11	1.88
0990	Lamina triplex (240X120X0.4 CM)	U	—	—	0.67	0.84	2.57
1015	Listón machihembrado para pisos	M2	—	0.91	2.22	1.26	0.47
1082	Carpintería metálica	U	5.16	7.24	5.71	4.57	4.29
1066	Lámina galvanizada calibre 20 (1X2 M)	U	4.96	4.83	4.51	3.70	3.49
1074	Cerradura aluminio satinado (alcoba)	U	0.20	2.41	1.20	0.87	0.80
1210	Aparatos y accesorios		3.73	3.83	1.62	3.20	2.42
1104	Sanitario corriente blanco	U	1.52	1.34	0.72	1.95	1.48
1112	Lavamanos de 2 llaves blanco	U	0.74	0.68	0.43	1.25	0.94
1147	Lavadero de cemento	U	0.58	0.37	0.12	—	—
1155	Llave terminal galvanizada de 1/2 pulgada	U	0.89	0.66	0.35	—	—
1171	Tanque de asbeto cemento 500 litros	U	—	0.78	—	—	—
1287	Pintura		0.80	3.92	3.36	1.83	2.09
1228	Vinilo blanco	G	0.15	3.16	2.85	1.12	1.41
1236	Laca transparente	G	0.33	0.36	0.25	0.33	0.43
1279	Estuco	@	0.32	0.40	0.26	0.38	0.25
1341	Instalaciones especiales		0.53	4.10	2.43	2.51	12.68
1295	Calentador 20 galones	U	—	0.24	0.68	0.75	0.65
1309	Cocina integral	U	—	3.86	2.35	1.76	4.49
1325	Ascensor	U	—	—	—	—	7.54
1333	Lavaplatos esmaltado	U	0.53	—	—	—	—

Bogotá

Código Ítem.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Unifamiliar Nivel de costos			Porcentaje (Conclusión) Multifamiliar Clase de estructura	
			Bajo	Medio	Alto	Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
1422	Maquinaria y equipo (alquiler mes)		2.24	1.35	1.35	2.88	2.89
1368	Formaleta de madera	M2	0.37	0.23	0.23	—	—
1376	Formaleta metálica	M2	0.37	0.22	0.22	0.72	0.72
1384	Andamio tubular metálico	Secc.	0.75	0.45	0.45	0.72	0.72
1406	Vibrador con motor de gasolina	U	0.75	0.45	0.45	0.72	0.73
1414	Malacate (con operario)	U	—	—	—	0.72	0.72
1481	Mano de obra		21.70	21.89	21.45	22.81	23.00
1449	Maestro	S/día	2.08	2.10	2.06	2.19	2.21
1457	Oficial	S/día	9.40	9.48	9.29	9.88	9.96
1465	Ayudante	S/día	10.22	10.31	10.10	10.74	10.83

Bucaramanga

Código Item.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Unifamiliar			Porcentaje	
			Nivel de costos			Multifamiliar	
			Bajo	Medio	Alto	Clase de estructura	
						Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
1431	Materiales		74.86	70.58	73.03	76.12	81.30
0051	Cemento		7.90	6.95	8.71	9.49	6.74
0019	Cemento gris (Portland)	T	7.90	6.95	8.71	9.49	6.74
0116	Agregados minerales		4.30	3.91	4.42	5.07	2.79
0078	Arena de río	M3	1.91	2.11	2.21	1.54	1.50
0086	Triturado de primera	M3	2.39	1.80	2.21	3.53	1.29
0167	Hierro		3.13	3.06	4.24	19.40	14.05
0124	Hierro de 1/4 pulg. o 6 mm (37.000 PSI)	T	0.86	0.42	1.01	—	—
0132	Hierro de 3/8 pulg. o 9 mm (37.000 PSI)	T	1.87	1.34	1.46	—	—
0141	Hierro de 1/2 pulg. o 12 mm (37.000 PSI)	T	0.40	1.30	1.77	6.10	4.64
0159	Hierro de 1 pulg. o 25 mm (60.000 PSI)	T	—	—	—	13.30	9.41
0221	Madera para construcción		2.22	1.93	2.14	1.34	0.85
0175	Tabla burra (240X30X3 CM)	U	—	0.16	0.28	1.34	0.85
0183	Listones (300X10X5 CM)	U	2.22	1.77	1.86	—	—
0311	Ladrillo y prefabricado		23.65	16.07	10.72	5.36	7.36
0230	Ladrillo tolete común	Mi	2.76	1.00	1.07	0.12	0.11
0248	Ladrillo tolete prensado	Mi	—	—	—	2.01	3.74
0264	Bloque de Arcilla No. 3 (10X20X40 CM)	Mi	—	6.88	8.43	—	—
0272	Bloque de cemento hueco No. 10 (10X20X40 CM)	Mi	10.77	2.05	—	3.23	3.51
0299	Bloque aligerante para placas	M2	10.12	6.14	1.22	—	—
0574	Instalación sanitaria		3.41	2.90	4.79	2.47	4.96
0370	Material de gres		1.45	0.94	0.92	0.22	0.33
0329	Tubo de gres de 4 pulg.	U	1.10	0.59	0.81	0.06	0.13
0337	Codo de gres de 4 pulg. (90 grados)	U	0.35	0.35	0.11	0.03	0.02
0345	Tubo de gres de 6 pulg.	U	—	—	—	0.09	0.14
0353	Codo de gres de 6 pulg. (90 grados)	U	—	—	—	0.04	0.04
0531	Material PVC		1.54	1.21	2.87	1.73	3.61
0434	Tubo PVC de 1/2 pulg.	3M	1.21	0.83	2.13	0.33	1.44
0442	Codo PVC de 1/2 pulg. (90 grados)	U	0.17	0.18	0.47	0.10	0.29
0451	Tubo PVC de 2 Pulg.	3M	—	—	—	0.37	0.68
0469	Codo PVC de 2 Pulg. (90 grados)	U	—	—	—	0.06	0.21
0493	Tubo PVC de 4 Pulg.	5M	—	—	—	0.46	0.57
0507	Codo PVC de 4 Pulg. (90 grados)	U	—	—	—	0.04	0.13
0515	Sifón PVC de 3 Pulg.	U	—	—	—	0.09	0.06
0523	Soldadura PVC	1/4G	0.16	0.20	0.27	0.28	0.23

Bucaramanga

Código Item.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Unifamiliar			Porcentaje (Continuación)	
			Nivel de costos			Multifamiliar	
			Bajo	Medio	Alto	Clase de estructura Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
0566	Material galvanizado		0.42	0.75	1.00	0.52	1.02
0540	Tubo galvanizado de 1/2 Pulg.	6M	0.28	0.57	0.84	0.48	0.79
0558	Codo galvanizado de 1/2 Pul. (90 grados)	U	0.14	0.18	0.16	0.04	0.23
0698	Instalación eléctrica		4.47	5.54	5.34	7.73	5.87
0582	Tubo conduit PVC de 1/2 Pulg.	3M	0.70	1.00	0.55	1.15	0.45
0591	Tubo conduit metálico de 1/2 Pulg.	3M	—	1.07	1.53	1.47	0.82
0604	Alambre de cobre No. 10	M	—	—	—	1.07	0.53
0612	Alambre de cobre No. 12	M	2.09	1.62	1.53	1.86	1.05
0621	Toma doble incrustar	U	0.36	0.40	0.35	0.49	0.75
0639	Interruptor sencillo incrustar (switch)	U	0.42	0.50	0.53	0.42	0.26
0655	Roseta de baquelita	U	0.42	0.55	0.43	0.32	0.41
0663	Caja rectangular 2X4 Pulg.	U	—	—	—	0.43	0.56
0671	Interruptor automático tripolar 30 Amp.	U	0.48	0.40	0.42	0.52	1.04
0779	Cubierta		6.65	5.09	4.62	1.00	0.33
0701	Teja de asbesto cemento No. 4	U	2.80	1.40	1.45	—	—
0710	Teja de asbesto cemento No. 6	U	—	—	—	0.67	—
0728	Teja de barro española	Mi	2.38	3.01	2.50	—	—
0752	Impermeabilizante integral	2 Kg	1.47	0.68	0.67	0.15	0.20
0761	Tela asfáltica	M2	—	—	—	0.18	0.13
1350	Acabados		19.13	25.13	28.05	15.81	36.16
0892	Pisos		1.75	3.71	3.97	4.10	2.94
0787	Baldosín de cemento (20X20 CM)	M2	1.75	2.50	1.03	2.17	1.85
0825	Ladrillo tablón (25X25 CM)	M2	—	0.90	2.53	0.93	0.47
0841	Decorpiso hexagonal	M2	—	0.31	0.41	0.53	0.25
0850	Granito fino (bolsa)	40 Kg.	—	—	—	0.47	0.37
0957	Revestimiento		2.79	2.38	2.67	1.57	2.76
0906	Baldosin de porcelana blanco (11X11 CM)	M2	1.36	1.01	1.21	0.53	1.24
0914	Vidrio de 3 mm.	M2	1.43	0.88	0.95	0.90	0.17
0922	Vidrio de 4 mm.	M2	—	—	—	0.14	0.40
0931	Papel de colgadura plástico nacional	M2	—	0.49	0.51	—	0.95
1023	Carpintería de madera		0.99	7.23	9.35	1.52	8.37
0965	Puerta con marco en triplex (200X90X3. 6 CM)	U	0.99	3.47	3.48	0.71	2.85
0990	Lámina triplex (240X120X0.4 CM)	U	—	2.64	3.30	0.29	3.35
1007	Pieza de cedro (300X30X10 CM)	U	—	1.12	2.57	0.52	2.17
1082	Carpintería metálica		7.09	4.06	4.35	3.74	2.77
1031	Angulo galvanizado calibre 1/8X3/4 Pulg.	6M	—	—	—	2.03	0.33
1066	Lámina galvanizada calibre 22 (1X2 M)	U	5.98	3.23	3.02	0.88	1.60
1074	Cerradura aluminio satinado (alcoba)	U	1.11	0.83	1.33	0.83	0.84

Bucaramanga

Código Item.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Unifamiliar Nivel de costos			Porcentaje (Conclusión) Multifamiliar	
			Bajo	Medio	Alto	Clase de estructura	
						Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
1210	Aparatos y accesorios		4.86	4.17	4.42	4.17	4.64
1091	Sanitario integral	U	1.44	0.63	0.52	0.89	0.41
1104	Sanitario corriente blanco	U	—	1.33	1.28	0.89	1.29
1112	Lavamanos de 2 llaves blanco	U	0.73	0.66	0.90	0.46	0.69
1121	Lavaplatos esmaltado	U	0.32	0.19	0.28	0.29	0.81
1147	Lavadero de cemento	U	—	—	—	0.37	0.19
1155	Llave terminal de cobre de 1/2 Pulg.	U	0.32	0.28	0.34	0.68	0.31
1163	Registro de cobre de 1/2 Pulg.	U	0.45	0.33	0.32	0.35	0.34
1171	Tanque de asbesto cemento 500 litros	U	1.60	0.75	0.78	—	—
1180	Ducha	U	—	—	—	0.24	0.60
1287	Pintura		1.65	3.58	3.29	0.71	1.85
1228	Vinilo blanco	G	—	2.28	2.04	0.23	1.04
1244	Esmalte	G	0.70	0.50	0.41	0.15	0.19
1261	Carburo (bolsa)	20 Kg.	0.95	0.80	0.84	0.33	0.62
1341	Instalaciones especiales		—	—	—	—	12.83
1317	Motobomba	U	—	—	—	—	1.61
1325	Ascensor	U	—	—	—	—	11.22
1422	Maquinaria y equipo (alquiler mes)		—	—	—	8.45	2.19
1384	Andamio tubular metálico	Secc.	—	—	—	1.36	1.19
1414	Pluma (sin operario)	U	—	—	—	7.09	1.00
1431	Mano de obra		25.14	29.42	26.97	23.88	18.70
1449	Maestro	S/día	2.41	2.82	2.59	2.29	1.79
1457	Oficial	S/día	10.89	12.74	11.68	10.34	8.10
1465	Ayudante	S/día	11.84	13.86	12.70	11.25	8.81

Código Item.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Unifamiliar			Porcentaje	
			Nivel de costos			Multifamiliar	
			Bajo	Medio	Alto	Clase de estructura Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
1431	Materiales		78.83	77.76	78.47	75.93	79.83
0051	Cemento y concreto		13.93	14.68	11.09	8.76	6.43
0019	Cemento gris (Portland)	T	4.38	6.11	5.36	3.40	2.92
0027	Concreto de 2.000 PSI	M ³	3.26	2.26	3.01	—	—
0035	Concreto de 2.500 PSI	M ³	6.29	6.31	2.72	—	—
0043	Concreto de 3.000 PSI	M ³	—	—	—	5.36	3.51
0116	Agregados minerales		3.17	2.96	2.76	3.00	1.33
0078	Arena de río	M ³	1.44	1.92	1.49	2.02	0.95
0108	Revuelto	M ³	1.73	1.04	1.27	0.98	0.38
0167	Hierro		8.26	5.58	6.19	6.46	11.31
0124	Hierro de 1/4 pulg. o 6 mm (37.000 PSI)	T	2.51	1.88	3.81	—	—
0132	Hierro de 3/8 pulg. o 9 mm (37.000 PSI)	T	5.75	3.70	2.38	1.85	3.46
0159	Hierro de 1 pulg. o 25 mm (60.000 PSI)	T	—	—	—	4.61	7.85
0221	Madera para construcción		4.47	4.32	4.94	0.78	0.06
0175	Tablón (1X10)pulg.X3 M)	U	0.17	0.20	0.09	—	—
0183	Listones (1X2 pul.X3 M)	U	4.03	3.40	3.63	—	—
0205	Esterilla de guadua	U	0.27	0.72	1.22	0.78	0.06
0311	Ladrillo y prefabricado		13.28	15.86	7.97	9.14	7.03
0230	Ladrillo tolete común	Mi	13.28	8.50	4.49	3.26	2.28
0248	Ladrillo tolete prensado	Mi	—	1.57	0.98	1.40	1.05
0299	Bloque aligerante para placas	M ²	—	5.79	2.50	4.48	3.70
0574	Instalación sanitaria		3.62	5.12	2.71	3.78	3.81
0370	Material de gres		0.67	0.52	0.52	0.23	0.18
0329	Tubo de gres de 4 pulg.	U	0.28	0.12	0.26	0.09	0.07
0337	Codo de gres de 4 pulg. (90 grados)	U	0.23	0.23	0.13	0.02	0.02
0345	Tubo de gres de 6 pulg.	U	—	—	—	0.08	0.08
0353	Codo de gres de 6 pulg. (90 grados)	U	—	—	—	0.04	0.01
0361	Sifón de gres de 4 pulg.	U	0.16	0.17	0.13	—	—
0426	Material de cemento		1.21	0.93	0.45	0.13	—
0388	Tubo de cemento de 4 pulg.	U	1.21	0.93	0.45	—	—
0400	Tubo de cemento de 6 pulg.	U	—	—	—	13	—
0531	Material PVC		1.10	3.03	0.99	2.82	2.98
0434	Tubo PVC de 1/2 pulg.	6M	0.58	1.65	0.53	0.84	1.13
0442	Codo PVC de 1/2 pulg. (90 grados)	U	0.27	0.30	0.11	0.22	0.31

Código Item.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Unifamiliar			Porcentaje (Continuación)	
			Nivel de costos			Multifamiliar	
			Bajo	Medio	Alto	Clase de estructura	
						Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
0451	Tubo PVC de 2 pulg.	5M	—	—	—	0.55	0.32
0469	Codo PVC de 2 pulg. (90 grados)	U	—	—	—	0.17	0.21
0493	Tubo PVC de 4 pulg.	5M	—	0.64	0.20	0.53	0.51
0507	Codo PVC de 4 Pulg (90 grados)	U	—	0.26	0.08	0.18	0.18
0515	Sifón PVC de 2 Pulg	U	—	—	—	0.15	0.15
0523	Soldadura PVC	1/4G	0.25	0.18	0.07	0.18	0.17
0566	Material galvanizado		0.64	0.64	0.75	0.60	0.65
0540	Tubo galvanizado de 1/2 Pulg	6M	0.50	0.53	0.61	0.45	0.51
0558	Codo galvanizado de 1/2 Pulg (90 grados)	U	0.14	0.11	0.14	0.15	0.14
0698	Instalación eléctrica		5.75	7.42	4.39	5.57	3.57
0582	Tubo conduit PVC de 1/2 Pulg	3M	1.73	2.88	1.45	1.10	—
0591	Tubo conduit metálico de 1/2 Pulg	3M	—	—	—	0.40	0.65
0612	Alambre de cobre No. 12	M	1.84	2.53	1.46	1.23	0.77
0621	Toma doble incrustar	U	0.58	0.51	0.27	0.21	0.28
0639	Interruptor sencillo incrustar (switch)	U	0.67	0.74	0.39	0.46	0.18
0655	Roseta de baquelita	U	0.32	0.30	0.38	0.28	0.15
0663	Caja rectangular 2X4 Pulg	U	—	—	—	0.27	0.21
0671	Interruptor automático tripolar 30 Amp	U	0.61	0.46	0.44	1.62	1.33
0779	Cubierta		10.88	3.00	2.55	1.13	1.51
0710	Teja de asbesto cemento No. 6	U	9.04	1.13	0.22	0.51	0.41
0728	Teja de barro española	Mi	1.61	1.71	2.24	0.47	—
0752	Impermeabilizante integral	2Kg	0.23	0.16	0.09	0.15	0.35
0761	Tela asfáltica (rollo)	30M	—	—	—	—	0.75
1350	Acabados		15.47	18.82	35.87	32.84	41.83
0872	Pisos		0.25	3.16	7.74	3.98	2.66
0787	Baldosa de cemento (25X25 CM)	M2	0.25	2.23	0.92	3.31	2.27
0817	Baldosa en retal de mármol (grano 4)	M2	—	—	3.88	—	—
0825	Ladrillo tablón (33X33X10 CM)	M2	—	0.93	1.18	—	—
0841	Decorpiso hexagonal	M2	—	—	—	0.26	0.24
0850	Granito fino No. 2 (bolsa)	30 Kg	—	—	—	0.41	0.15
0884	Alfombra acrílica	M2	—	—	1.76	—	—
0957	Revestimiento		2.32	2.39	4.15	2.71	2.67
0906	Baldosín de porcelana blanco (11X11 CM)	M2	—	1.07	2.53	1.90	1.51
0914	Vidrio de 3mm	M2	2.32	1.32	1.18	0.39	0.54
0922	Vidrio de 4mm	M2	—	—	—	0.10	0.22
0931	Papel de colgadura plástico nacional	M2	—	—	0.44	0.32	0.40
1023	Carpintería de madera		2.69	3.91	7.72	5.48	8.36
0973	Nave (200X80X3.6 CM)	U	2.69	1.33	2.29	1.82	2.49
0990	Lámina triplex (240X120X0.4 CM)	U	—	1.41	3.04	2.01	2.06
1007	Chapa de madera fina	M2	—	1.17	2.39	1.65	3.81

Código Item.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Unifamiliar Nivel de costos			Porcentaje (Conclusión) Multifamiliar	
			Bajo	Medio	Alto	Clase de estructura	
						Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
1082	Carpintería metálica		4.07	5.01	7.25	12.08	6.12
1031	Angulo galvanizado calibre 1/8X3/4 Pulg	6M	—	—	2.86	3.31	1.84
1040	Angulo de aluminio calibre 1/8X3/4 Pulg	6M	2.16	2.04	1.66	4.68	2.49
1066	Lámina galvanizada calibre 22 (1X2 M)	U	1.40	2.57	1.78	3.13	1.11
1074	Cerradura aluminio satinado (alcoba)	U	0.51	0.40	0.95	0.96	0.68
1210	Aparatos y accesorios		5.23	3.05	5.32	3.52	3.00
1091	Sanitario integral	U	2.21	0.42	0.46	0.45	0.18
1104	Sanitario corriente blanco	U	—	0.98	1.71	0.93	0.83
1112	Lavamanos de 2 llaves blanco	U	1.19	0.71	1.21	0.81	0.96
1121	Lavaplatos esmaltado	U	0.49	0.25	—	0.05	—
1147	Lavadero de cemento	U	0.58	0.29	0.09	0.23	0.20
1155	Llave terminal de cobre de 1/2 Pulg	U	0.76	0.40	0.86	0.21	0.18
1163	Registro de cobre de 1/2 Pulg	U	—	—	—	0.45	0.29
1180	Ducha	U	—	—	—	0.39	0.36
1201	Cocina integral	U	—	—	0.99	—	—
1287	Pintura		0.91	1.30	3.69	3.57	4.28
1228	Vinilo blanco	G	—	0.65	2.10	2.62	1.95
1236	Laca transparente	G	—	—	0.71	0.61	0.90
1244	Esmalte	G	0.52	0.39	0.74	0.15	0.98
1261	Carburo (bolsa)	6 Kg	0.39	0.26	0.14	0.19	0.45
1341	Instalaciones especiales		—	—	—	1.50	14.74
1309	Cocina integral	U	—	—	—	1.50	2.01
1317	Motobomba	U	—	—	—	—	0.44
1325	Ascensor	U	—	—	—	—	12.29
1422	Maquinaria y equipo (alquiler mes)		—	—	—	4.47	2.95
1368	Formaleta de madera	M2	—	—	—	2.10	0.70
1384	Andamio tubular metálico	Secc	—	—	—	0.83	1.39
1414	Malacate (sin operario)	U	—	—	—	1.54	0.86
1481	Mano de obra		21.17	22.24	21.53	24.07	20.17
1449	Maestro	S/día	2.03	2.14	2.07	2.31	1.94
1457	Oficial	S/día	9.17	9.63	9.32	10.43	8.73
1465	Ayudante	S/día	9.97	10.47	10.14	11.33	9.50

Cartagena

Código Item	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Porcentaje				
			Unifamiliar		Multifamiliar		
			Nivel de costos			Clase de estructura	
			Bajo	Medio	alto	Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
1431	Materiales		81.64	77.84	70.43	79.42	82.31
0051	Cemento		8.64	10.59	9.13	11.10	11.25
0019	Cemento gris (portland)	T	8.64	10.59	9.13	11.10	11.25
0116	Agregados minerales		6.29	6.64	4.43	4.82	4.10
0060	Arena de peña (Colombia)	M3	0.92	0.69	0.46	1.50	0.54
0078	Arena lavada (salada)	M3	2.25	3.05	2.02	0.91	1.16
0086	Triturado	M3	3.12	2.90	1.95	2.13	2.11
0108	Caliche	M3	—	—	—	0.28	0.29
0167	Hierro		11.25	6.42	3.11	13.61	17.27
0124	Hierro de 1/4 Pulg o 6mm (37.000 PSI)	T	4.69	2.24	1.06	—	—
0132	Hierro de 3/8 Pulg o 9mm (37.000 PSI)	T	4.89	1.93	—	—	—
0141	Hierro de 1/2 Pulg o 12mm (37.000 PSI)	T	1.67	2.25	2.05	4.88	5.58
0159	Hierro de 1 Pulg o 25mm (60.000 PSI)	T	—	—	—	8.73	11.69
0221	Madera para construcción		3.51	3.69	6.59	1.23	0.57
0175	Tabla burda (1X12 Pulg X10 Pies)	P2	0.51	0.82	1.79	0.12	0.15
0183	Listones (1X2 Pulg X10 Pies)	P2	3.00	2.87	4.80	1.11	0.42
0311	Ladrillo		17.12	9.78	7.98	5.14	6.75
0264	Bloque de arcilla No. 4 (10X20X40 CM)	Mi	—	—	2.67	0.29	0.45
0272	Bloque de cemento hueco No. 4 (2 orificios)	Mi	9.60	7.92	5.08	2.94	1.53
0281	Bloque de cemento macizo No. 4 (10X20X40 CM)	Mi	7.00	1.12	—	0.23	0.18
0299	Bloque aligerante para placas	U	—	—	—	1.68	4.61
0302	Calado de cemento (25X25 CM, 4 orificios)	M	0.52	0.74	0.23	—	—
0574	Instalación sanitaria		3.19	4.53	2.56	3.02	2.46
0370	Material de gres		1.79	0.96	0.41	—	—
0329	Tubo de gres de 4 Pulg	U	1.59	0.72	0.30	—	—
0337	Codo de gres de 4 Pulg (90 grados)	U	0.20	0.24	0.11	—	—
0426	Material de cemento		—	—	—	0.31	0.50
0388	Tubo de cemento de 4 Pulg	U	—	—	—	0.16	0.30
0396	Codo de cemento de 4 Pulg (90 grados)	U	—	—	—	0.04	0.07
0400	Tubo de cemento de 6 Pulg	U	—	—	—	0.11	0.13
0531	Material PVC		1.40	3.57	2.15	2.58	1.42
0434	Tubo PVC de 1/2 Pulg	6M	0.99	2.58	1.61	1.12	0.49
0442	Codo PVC de 1/2 Pulg (90 grados)	U	0.21	0.71	0.28	0.19	0.11
0493	Tubo PVC de 4 Pulg	5M	—	—	—	0.74	0.51

BIBLIOTECA DANE

Cartagena

Código Item.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Unifamiliar			Porcentaje (Continuación)	
			Nivel de costos			Multifamiliar	
			Bajo	Medio	Alto	Clase de estructura Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
0507	Codo PVC de 4 Pulg (90 grados)	U	—	—	—	0.23	0.14
0515	Sifón PVC de 3 Pulg	U	—	—	—	0.14	0.08
0523	Soldadura PVC	1/4 G	0.20	0.28	0.26	0.16	0.09
0566	Material galvanizado		—	—	—	0.13	0.54
0540	Tubo galvanizado de 1/2 Pulg	6M	—	—	—	0.09	0.41
0558	Codo galvanizado de 1/2 Pulg (90 grados)	U	—	—	—	0.04	0.13
0698	Instalación eléctrica		4.81	3.54	2.92	9.28	9.41
0582	Tubo conduit PVC de 1/2 Pulg	3M	0.51	1.83	1.36	1.71	1.72
0604	Alambre de cobre No. 10	M	—	—	—	0.18	0.16
0612	Alambre de cobre No. 12	M	1.46	0.67	0.93	0.94	0.96
0621	Toma doble incrustar	U	0.59	0.39	0.15	0.94	0.86
0639	Interruptor sencillo incrustar (switch)	U	0.48	0.15	0.11	0.62	0.54
0655	Roseta de baquelita	U	0.80	0.14	0.09	0.51	0.36
0663	Caja rectangular 2X4 Pulg	U	—	—	—	0.60	0.56
0671	Taco multibreakers 30 Amp.	U	0.97	0.36	0.28	3.78	4.25
0779	Cubierta		13.82	8.49	4.27	1.61	1.45
0701	Teja de asbesto cemento No. 4	U	13.35	8.25	4.03	—	—
0710	Teja de asbesto cemento No. 6	U	—	—	—	1.39	1.00
0752	Impermeabilizante integral	2Kg	0.47	0.24	0.24	0.12	0.20
0761	Tela asfáltica (rollo)	36M	—	—	—	0.10	0.25
1350	Acabados		13.01	24.16	29.44	22.17	24.43
	Pisos		2.21	5.85	4.13	5.96	3.56
0787	Baldosín de cemento (25X25 CM)	M2	2.21	5.35	2.08	3.68	3.00
0825	Ladrillo tablón (33X33X10 CM)	Mi	—	—	1.59	—	—
0841	Decorpiso rectangular	M2	—	0.50	0.46	0.36	0.28
0850	Granito (bolsa)	40 Kg	—	—	—	1.92	0.28
0957	Revestimiento		—	3.34	3.02	1.92	2.09
0906	Baldosín de porcelana blanco (11X11 CM)	M2	—	2.76	1.57	1.45	1.45
0922	Vidrio de 4mm	M2	—	0.58	1.45	0.47	0.64
1023	Carpintería de madera		4.26	6.97	7.91	3.55	3.75
0973	Puerta sin marco en triplex (200X80X3.6 CM)	U	4.26	4.81	2.45	1.93	1.31
0990	Lámina triplex (244X122X0.4 CM)	U	—	0.79	2.07	0.75	1.05
1007	Pieza de cedro (5/2X12 Pulg X 10 Pies)	P2	—	1.37	3.39	0.87	1.39
1082	Carpintería metálica		0.52	2.33	4.96	4.46	2.31
1040	Angulo de aluminio anodizado 1/8X3/4 Pulg	6M	—	1.24	3.55	3.24	1.47
1074	Cerradura aluminio satinado (alcoba)	U	0.52	1.09	1.41	1.22	0.84

Cartagena

Código Ítem.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Unifamiliar Nivel de costos			Porcentaje (Conclusión) Multifamiliar Clase de estructura	
			Bajo	Medio	Alto	Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
1210	Aparatos y accesorios	U	4.99	4.28	6.57	3.22	2.62
1091	Sanitario integral	U	2.48	0.92	0.79	0.25	0.18
1104	Sanitario corriente blanco	U	—	1.20	2.03	0.89	0.93
1112	Lavamanos de 2 llaves blanco	U	1.13	1.06	0.39	0.69	0.77
1121	Lavaplatos esmaltado	U	0.27	0.37	—	0.42	0.14
1139	Lavaplatos de acero inoxidable	U	—	—	2.29	—	—
1147	Batea	U	0.41	0.11	0.39	0.27	0.11
1155	Llave terminal galvanizada de 1/2 Pulg	U	0.27	0.30	0.35	0.13	0.10
1163	Registro galvanizado de 1/2 Pulg	U	0.43	0.32	0.33	0.14	0.11
1171	Tanque de asbesto cemento 500 litros	U	—	—	—	—	—
1180	Ducha	U	—	—	—	0.43	0.28
1287	Pintura	G	1.03	1.39	2.85	2.73	1.82
1228	Vinilo blanco	G	0.14	0.85	1.97	1.63	1.11
1236	Laca transparente	K _g	0.89	0.54	0.88	0.57	0.27
1261	Carburo	K _g	—	—	—	0.53	0.44
1341	Instalaciones especiales	U	—	—	—	0.33	8.28
1317	Motobomba	U	—	—	—	0.33	0.80
1325	Ascensor	U	—	—	—	—	7.48
1422	Maquinaria y equipo (alquiler mes)	U	—	—	—	7.44	4.62
1368	Tablero	U	—	—	—	5.70	3.94
1384	Andamio tubular metálico	Secc	—	—	—	0.76	0.32
1414	Malacate (sin operario)	U	—	—	—	0.98	0.36
1481	Mano de obra	U	18.36	22.16	29.57	20.58	17.69
1449	Maestro	S/día	1.76	2.13	2.84	1.97	1.69
1457	Oficial	S/día	7.95	9.59	12.80	8.91	7.66
1465	Ayudante	S/día	8.65	10.44	13.93	9.70	8.34

Cúcuta *

Código Item.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Porcentaje		
			Unifamiliar		
			Nivel de costos		
			Bajo	Medio	Alto
1431	Materiales		74.83	75.79	78.87
0051	Cemento		8.84	10.85	12.55
0019	Cemento gris (portland)	T	8.84	10.85	12.55
0116	Agregados minerales		6.95	7.87	7.96
0060	Arena de peña	M3	1.23	1.94	2.06
0078	Arena lavada	M3	1.35	1.53	1.34
0086	Tritulado de primera	M3	4.37	4.40	4.56
0167	Hierro		2.47	2.39	4.91
0132	Hierro de 3/8 Pulg o 9mm (37.000 PSI)	T	1.88	1.42	2.01
0141	Hierro de 1/2 Pulg o 12mm (37.000 PSI)	T	0.59	0.97	2.90
0221	Madera para construcción		3.13	3.00	2.77
0175	Tabla burra (3X30X300 CM)	U	0.21	0.45	0.77
0183	Listones (5X10X300 CM)	U	2.92	2.55	2.00
0311	Ladrillo y prefabricado		18.06	17.06	10.22
0230	Ladrillo tolete común	Mi	9.44	10.50	7.62
0264	Bloque de arcilla No. 5 (10X20X30 CM)	Mi	7.36	2.25	2.12
0299	Bloque aligerante para placas	U	1.26	4.31	0.48
0574	Instalación sanitaria		3.15	2.92	2.25
0370	Material de gres		1.59	1.57	0.83
0329	Tubo de gres de 4 Pulg	U	1.29	1.33	0.73
0337	Codo de gres de 4 Pulg (90 grados)	U	0.30	0.24	0.10
0531	Material PVC		1.07	0.26	-
0434	Tubo PVC de 1/2 Pulg	6M	0.55	0.12	-
0442	Codo PVC de 1/2 Pulg (90 grados)	U	0.21	0.06	-
0523	Soldadura PVC	1/4G	0.31	0.08	-
0566	Material galvanizado		0.38	0.94	1.23
0540	Tubo galvanizado de 1/2 Pulg	6M	0.49	1.09	1.42
0558	Codo galvanizado de 1/2 Pulg (90 grados)	U	0.11	0.15	0.19
0698	Instalación eléctrica		6.17	4.23	5.17
0582	Tubo conduit PVC de 1/2 Pulg	3M	1.66	1.42	0.90
0591	Tubo conduit metálico de 1/2 Pulg	3M	0.78	0.40	1.11
0612	Alambre de cobre No. 12	M	2.07	1.12	1.64
0621	Toma doble incrustar	U	0.30	0.10	0.09

Cúcuta*

Código Item.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Porcentaje (Continuación)		
			Unifamiliar		
			Nivel de costos		
			Bajo	Medio	Alto
0639	Interruptor sencillo incrustar	U	0.66	0.41	0.53
0655	Roseta de baquelita	U	0.44	0.31	0.46
0671	Interruptor automático tripolar 30 Amp.	U	0.26	0.47	0.44
0779	Cubierta		6.40	4.76	3.79
0701	Teja de asbesto cemento No. 4	U	5.75	3.06	—
0728	Teja de barro española	Mi	—	1.30	2.72
0752	Impermeabilizante integral	2Kg	0.65	0.40	1.07
1350	Acabados		19.66	22.71	29.25
0892	Pisos		3.00	3.72	4.77
0787	Baldosín de cemento (25X25 CM)	M2	3.00	2.25	2.09
0825	Cuartón (33X33X6 CM)	Mi	—	1.47	2.68
0957	Revestimiento		2.69	2.60	4.11
0906	Baldosin de porcelana blanco (11X11 CM)	M2	1.99	1.72	2.23
0914	Vidrio de 3mm	M2	0.70	0.88	1.88
1023	Carpintería de madera		3.46	9.63	6.67
0965	Puerta con marco en triplex (200X80X3.6 CM)	U	3.46	2.99	2.97
0990	Lámina triplex (244X122X0.4 CM)	U	—	1.56	2.47
1007	Pieza de cedro (300X30X6 CM)	U	—	5.08	1.23
1082	Carpintería metálica		2.91	1.50	5.27
1066	Lámina galvanizada calibre 22 (1X2 M)	U	2.33	1.17	4.28
1074	Cerradura aluminio satinado (alcoba)	U	0.58	0.33	0.99
1210	Aparatos y accesorios		6.51	2.21	3.80
1091	Sanitario integral	U	2.92	1.20	0.12
1104	Sanitario corriente blanco	U	—	—	1.74
1112	Lavamanos de 2 llaves blanco	U	1.67	0.50	0.28
1121	Lavaplatos esmaltado	U	0.72	0.25	0.26
1155	Llave terminal de cobre de 1/2 Pulg	U	0.56	0.10	0.26
1163	Registro de cobre de 1/2 Pulg	U	0.64	0.16	0.14
1171	Tanque de asbesto cemento 500 litros	U	—	—	1.00
1287	Pintura		1.09	3.05	4.63
1228	Vinilo blanco	G	—	1.13	3.03
1244	Esmalte	G	—	0.52	0.87
1261	Carburo (bolsa)	20Kg	1.09	1.40	0.73
1481	Mano de obra		25.17	24.21	21.13
1449	Maestro	S/Día	2.42	2.32	2.03
1457	Oficial	S/Día	10.90	10.48	9.15
1465	Ayudante	S/Día	11.85	11.41	9.95

* No se incluye multifamiliar en esta ciudad por cuanto al momento de recolectar la información básica para el diseño de la investigación este tipo de vivienda tenía una baja participación.

Manizales

Código Item.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Unifamiliar			Porcentaje	
			Nivel de costos			Multifamiliar	
			Bajo	Medio	Alto	Clase de estructura Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
1431	Materiales		73.71	77.85	74.47	77.90	75.98
0051	Cemento		6.56	9.25	9.34	10.80	8.03
0019	Cemento gris (portland)	T	6.56	9.25	9.34	10.80	8.03
0116	Agregados minerales		6.36	7.34	5.50	5.06	4.38
0078	Arena de río	M3	3.52	4.52	3.27	3.24	2.49
0094	Gravilla	M3	2.84	2.82	2.23	1.82	1.89
0167	Hierro		4.48	6.89	4.86	16.50	18.76
0132	Hierro de 3/8 Pulg o 9mm (37.000 PSI)	T	1.87	2.16	1.61	—	—
0141	Hierro de 1/2 Pulg o 12 mm (37.000 PSI)	T	2.61	4.73	3.25	5.62	7.63
0159	Hierro de 1 Pulg o 25mm (60.000 PSI)	T	—	—	—	10.88	11.13
0221	Madera para construcción		1.92	6.37	4.74	2.33	1.84
0183	Listones (4X4X300 CM)	U	0.55	4.18	2.34	0.65	—
0191	Vigas (2X8 Pulg X3 m)	U	0.82	1.14	2.28	—	—
0205	Esterilla de guadua (ripiada)	U	0.55	1.05	0.12	1.68	1.84
0311	Ladrillo		23.19	10.90	7.50	5.61	4.15
0230	Ladrillo bocadillo (7X15X30 CM)	Mi	3.59	2.73	3.38	2.58	1.98
0272	Bloque de cemento hueco (10X20X40 CM)	Mi	19.60	8.17	4.12	3.03	2.17
0574	Instalación sanitaria		3.00	3.43	1.92	3.61	1.17
0426	Material de cemento		1.70	1.63	0.55	0.24	0.08
0388	Tubo de cemento de 4 Pulg	U	0.41	1.13	0.28	—	—
0396	Codo de cemento de 4 Pulg (90 grados)	U	0.19	0.25	0.10	—	—
0400	Tubo de cemento de 6 Pulg	U	1.10	0.25	0.17	0.20	0.08
0418	Codo de cemento de 6 Pulg (90 grados)	U	—	—	—	0.04	—
0531	Material PVC		1.00	1.54	1.00	2.47	0.76
0434	Tubo PVC de 1/2 Pulg	3M	0.69	1.15	0.71	0.49	0.14
0442	Codo PVC de 1/2 Pulg (90 grados)	U	0.20	0.23	0.16	0.09	0.03
0451	Tubo PVC de 2 Pulg	3M	—	—	—	0.77	0.24
0469	Codo PVC de 2 Pulg (90 grados)	U	—	—	—	0.19	0.07
0493	Tubo PVC de 4 Pulg	3M	—	—	—	0.66	0.14
0507	Codo PVC de 4 Pulg (90 grados)	U	—	—	—	0.06	0.03
0515	Sifón PVC de 2 Pulg	U	—	—	—	0.14	0.04
0523	Soldadura PVC	1/4G	0.11	0.16	0.13	0.07	0.07

Manizales

Código Item.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Unifamiliar Nivel de costos			Porcentaje (Continuación) Multifamiliar Clase de estructura	
			Bajo	Medio	Alto	Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
0566	Material galvanizado	3M	0.30	0.26	0.37	0.90	0.33
0540	Tubo galvanizado de 1/2 Pulg	U	0.23	0.20	0.29	0.77	0.26
0558	Codo galvanizado de 1/2 Pulg (90 grados)	U	0.07	0.06	0.08	0.13	0.07
0698	Instalación eléctrica		2.65	2.75	3.26	4.13	3.55
0582	Tubo conduit PVC de 1/2 Pulg	3M	0.46	0.49	0.84	0.98	0.35
0591	Tubo conduit metálico de 1/2 Pulg	3M	—	—	—	—	0.09
0612	Alambre de cobre No. 12	M	0.87	0.82	1.02	0.94	1.70
0621	Toma doble incrustar	U	0.17	0.32	0.21	0.41	0.37
0639	Interruptor sencillo incrustar	U	0.67	0.64	0.43	0.32	0.09
0655	Plafón de baquelita	U	0.26	0.24	0.25	0.13	0.11
0663	Caja rectangular 2X4 Pulg	U	—	—	—	0.36	0.26
0671	Taco unipolar 30 amp	U	0.22	0.24	0.51	0.99	0.58
0779	Cubierta		4.19	3.31	4.94	2.03	0.49
0701	Teja de asbesto cemento No. 4	U	3.70	2.58	4.25	—	—
0710	Teja de asbesto cemento No. 6	U	—	—	—	1.72	0.22
0752	Impermeabilizante integral	2Kg	0.49	0.73	0.69	0.31	0.27
1350	Acabados		21.36	27.61	32.41	22.24	26.00
0892	Pisos	M2	4.25	7.44	7.73	4.10	3.00
0787	Baldosa de cemento (25X25 CM)	M2	2.09	1.49	0.75	1.03	0.33
0795	Baldosa vinisol (25X25X0.25 CM)	M2	0.81	2.81	0.71	0.49	1.28
0825	Ladrillo tablón (33X33X10 CM)	M2	—	0.76	0.64	2.09	0.42
0841	Decorpiso hexagonal	M2	0.14	0.18	1.03	0.29	0.58
0850	Granito fino (bolsa)	40Kg	—	—	—	0.20	0.07
0868	Parquet	M2	—	—	—	—	0.32
0876	Tablilla para pisos	M2	1.21	2.20	4.60	—	—
0957	Revestimiento		1.85	3.56	3.06	1.73	1.39
0906	Baldosín de porcelana blanco (11X11 CM)	M2	0.36	2.30	1.26	0.79	1.06
0914	Vidrio de 3mm	M2	1.49	1.26	1.80	0.78	0.19
0922	Vidrio de 4mm	M2	—	—	—	0.16	0.12
1023	Carpintería de madera		4.16	5.39	6.92	5.27	3.06
0973	Puerta sin marco en triplex (200X80X4 CM)	U	4.16	2.54	2.97	4.06	0.07
0990	Lámina triplex (240X120X0.4 CM)	U	—	1.35	2.37	0.81	2.74
1007	Tablón de madera fina (2X8 Pulg X3M)	U	—	1.50	1.58	0.40	0.25
1082	Carpintería metálica		6.17	5.10	7.53	5.64	2.84
1031	Angulo galvanizado calibre 1/8X3/4 Pulg	6M	1.45	1.78	1.58	—	—
1066	Lámina galvanizada calibre 22 (1X2 M)	U	4.00	2.48	4.80	4.19	2.15
1074	Cerradura aluminio satinado (alcoba)	U	0.72	0.84	1.15	1.45	0.69

Manizales

Código Item.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Unifamiliar Nivel de costos			Porcentaje (Conclusión) Multifamiliar	
			Bajo	Medio	Alto	Clase de estructura	
						Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
1210	Aparatos y accesorios	U	4.49	3.21	4.61	3.13	2.47
1091	Sanitario integral	U	1.94	0.33	0.23	0.20	0.22
1104	Sanitario corriente blanco	U	—	1.37	1.86	1.22	0.57
1112	Lavamanos de 2 llaves blanco	U	0.98	1.03	1.20	0.57	0.64
1121	Lavaplatos esmaltado	U	0.17	0.09	0.62	0.21	0.20
1147	Lavadero de cemento	U	1.25	0.27	0.19	0.25	0.19
1155	Llave terminal de cobre de 1/2 Pulg	U	0.15	0.12	0.24	0.15	0.08
1163	Registro galvanizado de 1/2 Pulg	U	—	—	—	0.06	0.03
1180	Ducha	U	—	—	0.27	0.47	0.28
1198	Calentador de 20 galones	U	—	—	—	—	0.26
1287	Pintura	G	0.44	2.91	2.56	2.29	3.70
1228	Vinilo blanco	G	—	1.70	1.04	1.77	2.99
1236	Laca transparente	G	—	0.21	0.61	0.43	0.20
1244	Esmalte	G	0.13	0.30	0.34	0.09	0.11
1261	Cal masilla	20Kg	0.31	0.70	0.57	—	0.40
1341	Instalaciones especiales	U	—	—	—	0.08	9.56
1317	Motobomba	U	—	—	—	0.08	0.50
1325	Ascensor	U	—	—	—	—	9.06
1422	Maquinaria y equipo (alquiler mes)	U	—	—	—	5.59	7.61
1368	Formaleta de madera	M2	—	—	—	3.36	4.01
1384	Andamio tubular metálico	Secc	—	—	—	1.06	0.33
1392	Pluma (sin operario)	U	—	—	—	1.17	3.27
1481	Mano de obra		26.29	22.15	25.53	22.10	24.02
1449	Maestro	S/día	2.52	2.13	2.45	2.12	2.31
1457	Oficial	S/día	11.39	9.59	11.05	9.57	10.40
1465	Ayudante	S/día	12.38	10.43	12.03	10.41	11.31

Medellín

Código Ítem.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Unifamiliar			Porcentaje	
			Nivel de costos			Multifamiliar	
			Bajo	Medio	Alto	Clase de estructura Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
1431	Materiales		74.16	75.49	76.45	79.46	78.76
0051	Cemento y concreto		11.23	19.15	14.34	10.22	7.22
0019	Cemento gris (portland)	T	11.23	9.02	6.35	2.97	1.99
0027	Concreto de 2.000 PSI	M3	—	10.13	7.99	—	—
0035	Concreto de 2.500 PSI	M3	—	—	—	1.50	—
0043	Concreto de 3.000 PSI	M3	—	—	—	5.75	5.23
0116	Agregados minerales		10.44	4.68	2.34	2.26	1.01
0060	Arena de revoque	M3	2.85	2.31	1.22	0.83	0.37
0078	Arena de media pega	M3	3.33	1.84	0.72	1.43	0.64
0086	Cascajo lavado	M3	4.26	0.53	0.40	—	—
0167	Hierro		2.21	3.67	4.29	11.03	9.24
0132	Hierro de 3/8 Pulg o 9mm (37.000 PSI)	T	1.26	2.03	1.32	4.97	1.43
0141	Hierro de 1/2 Pulg o 12mm (37.000 PSI)	T	0.95	1.64	2.97	—	—
0159	Hierro de 1 Pulg o 25mm (60.000 PSI)	T	—	—	—	6.06	7.81
0221	Madera para construcción		2.41	5.47	5.38	2.58	0.16
0183	Largueros (2X4 Pulg X7 Varas)	U	2.41	2.00	1.88	1.21	—
0191	Can de madera (10X20X300 XM)	U	—	1.47	1.40	—	—
0205	Esterilla de guadua	Rollo	—	1.00	1.05	—	—
0213	Tablilla para techo	M2	—	1.00	1.05	1.37	0.16
0311	Ladrillo y prefabricado		14.37	12.95	9.56	16.14	4.02
0230	Adobe bocado	Mi	—	0.12	1.99	2.19	0.29
0264	Adobe coco (10X20X40 CM)	Mi	8.01	4.68	4.28	3.37	1.61
0272	Bloque de cemento hueco (20X20X40 CM)	Mi	5.06	6.19	1.59	2.42	—
0299	Bloque aligerante para placas (90X90X20 CM)	U	1.30	1.96	1.70	8.16	2.12
0574	Instalación sanitaria		3.59	2.61	3.23	3.46	4.63
0426	Material de cemento		1.67	1.13	1.13	0.30	0.15
0388	Tubo de cemento de 4 Pulg	U	0.83	0.42	0.50	0.11	0.06
0396	Codo de cemento de 4 Pulg (90 grados)	U	0.06	0.09	0.13	0.03	0.02
0400	Tubo de cemento de 6 Pulg	U	0.78	0.62	0.50	0.16	0.07
0531	Material PVC		1.24	1.25	1.91	2.35	3.56
0434	Tubo PVC de 1/2 Pulg	6M	0.71	0.62	0.88	0.57	1.32
0442	Codo PVC de 1/2 Pulg (90 grados)	U	0.22	0.16	0.14	0.18	0.41
0451	Tubo PVC de 2 Pulg	5M	—	—	—	0.40	0.52
0469	Codo PVC de 2 Pulg (90 grados)	U	—	—	—	0.14	0.18
0477	Tubo PVC de 3 Pulg	5M	0.12	0.16	0.27	—	—

Medellín

Código Item.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Unifamiliar			Porcentaje (Continuación)	
			Nivel de costos			Multifamiliar	
			Bajo	Medio	Alto	Clase de estructura	
						Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
0485	Codo PVC de 3 Pulg (90 grados)	U	0.07	0.06	0.19	—	—
0493	Tubo PVC de 4 pulg.	5M	—	—	—	0.76	0.65
0507	Codo PVC de 4 pulg. (90 grados)	U	—	—	—	0.15	0.31
0523	Soldadura PVC	1/4 G	0.12	0.25	0.43	0.15	0.17
0566	Material galvanizado		0.68	0.23	0.19	0.81	0.92
0540	Tubo galvanizado de 1/2 pulg.	6M	0.59	0.17	0.13	0.62	0.76
0558	Codo galvanizado de 1/2 pul. (90 grados)	U	0.09	0.06	0.06	0.19	0.16
0698	Instalación eléctrica		7.17	3.93	2.93	5.96	5.51
0582	Tubo conduit PVC de 1/2 pulg.	3M	0.95	0.74	—	1.37	—
0591	Tubo conduit metálico de 1/2 pulg.	3M	0.85	0.12	0.44	0.17	0.89
0612	Alambre de cobre No. 12	100M	1.11	1.13	1.04	1.20	0.96
0621	Toma doble incrustar	U	0.34	0.30	0.22	0.32	0.53
0639	Interruptor sencillo incrustar (switch)	U	0.58	0.63	0.48	0.21	0.29
0655	Plafón de baquelita	U	0.46	0.34	0.25	0.24	0.35
0663	Caja rectangular 2X4 pulg.	U	0.35	0.25	0.21	0.32	0.31
0671	Taco unipolar 30 amp.	U	0.69	0.42	0.29	2.13	2.18
0680	Contador trifilar 15 amp.	U	1.84	—	—	—	—
0779	Cubierta		9.41	5.20	6.18	1.32	0.27
0701	Teja de asbesto cemento No. 4	U	9.08	1.97	2.61	—	—
0710	Teja de asbesto cemento N. 6	U	—	—	—	0.15	0.08
0728	Teja de barro española	Mi	—	2.59	3.23	0.79	—
0761	Fieltro asfáltico (rollo)	40 M2	0.33	0.64	0.34	0.38	0.19
1350	Acabados		13.33	17.83	28.20	20.67	43.83
0892	Pisos		1.78	3.35	3.96	3.37	5.50
0787	Baldosa de cemento (25X25 CM)	M2	1.78	2.62	2.68	2.47	0.90
0809	Baldosa de granito (grano No. 3)	M2	—	0.39	0.75	0.62	1.65
0825	Ladrillo tablon (33X33X10 CM)	M2	—	0.13	0.16	—	—
0841	Decor piso hexagonal	M2	—	0.21	0.37	0.28	0.39
0868	Parquet	M2	—	—	—	—	1.00
0884	Alfombra acrílica	M2	—	—	—	—	1.56
0957	Revestimiento		0.34	2.08	3.24	3.84	2.67
0906	Baldosín de porcelana blanco (11X11 CM)	M2	—	0.92	0.97	1.48	1.14
0914	Vidrio de 3 mm	M2	0.34	0.66	1.76	—	—
0922	Vidrio de 4 mm.	M2	—	—	—	1.75	1.05
0931	Papel de colgadura plástico nacional	M2	—	0.50	0.51	0.61	0.48
1023	Carpintería de madera		5.43	5.13	8.34	2.34	9.11
0973	Alas tripladas (200X80X0.4 CM)	U	5.43	2.25	1.67	1.49	2.29
0990	Lámina triplex (244X122X0.4 CM)	U	—	0.87	4.95	0.46	4.44
1007	Rastra de cedro (4X10 pulg.X3 M)	U	—	2.01	1.72	0.39	2.39

Medellín

Código Ítem.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Unifamiliar			Porcentaje (Conclusión)	
			Nivel de costos			Multifamiliar	
			Bajos	Medio	Alto	Clase de estructura	
						Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
1082	Carpintería metálica		1.74	1.80	4.23	7.25	8.79
1031	Angulo galvanizado calibre 1/8X1 pulg.	6M	—	—	—	1.66	1.26
1040	Angulo de aluminio anodizado 1/8X1 pulg.	6M	—	—	1.16	2.47	5.67
1066	Lámina galvanizada calibre 22 (1X2 M)	U	1.40	1.44	2.09	2.71	1.20
1074	Cerradura aluminio satinado (Alcoba)	U	0.34	0.36	0.98	0.41	0.66
1210	Aparatos y accesorios		3.26	2.93	5.31	2.78	3.46
1091	Sanitario integral	U	1.98	—	—	0.13	0.11
1104	Sanitario corriente blanco	U	—	1.36	1.98	1.05	1.15
1112	Lavamanos de 2 llaves blanco	U	—	0.72	1.23	0.39	0.84
1121	Lavaplatos esmaltado	U	0.46	0.40	—	0.19	—
1147	Lavadero de cemento	U	0.24	0.27	0.29	0.25	0.15
1155	Canilla de cobre de 1/2 pulg.	U	0.29	0.13	0.14	0.39	0.24
1163	Llave de paso libre de cobre de 1/2 pulg.	U	0.29	0.5	0.04	0.18	0.36
1171	Tanque de asbesto cemento 500 litros	U	—	—	0.45	—	—
1180	Ducha	U	—	—	—	0.20	0.61
1201	Cocina integral	U	—	—	1.18	—	—
1287	Pintura		0.78	2.54	3.12	1.09	2.37
1228	Vinilo blanco	G	—	1.83	1.29	0.22	1.19
1236	Laca transparente	G	—	0.29	1.13	0.28	0.21
1244	Esmalte	G	0.28	0.16	0.39	0.27	0.20
1252	Pintura plástica (esgrafiado)	M2	—	—	—	—	0.71
1261	Cal	50 Kg	0.50	0.26	0.31	0.32	0.06
1341	Instalaciones especiales		—	—	—	—	11.93
1309	Cocina integral	U	—	—	—	—	4.92
1317	Motobomba	U	—	—	—	—	0.29
1325	Ascensor	U	—	—	—	—	6.72
1422	Maquinaria y equipo (alquiler mes)		—	—	—	5.82	2.87
1368	Formaleta para losas	M2	—	—	—	4.16	1.15
1384	Andamio tubular metálico	Secc.	—	—	—	0.79	0.68
1414	Malacate (sin operario)	U	—	—	—	0.87	1.04
1481	Mano de obra		25.84	24.51	23.55	20.54	21.24
1449	Maestro	S/día	2.48	2.35	2.26	1.97	2.04
1457	Oficial	S/día	11.19	10.61	10.20	8.89	9.20
1465	Ayudante	S/día	12.17	11.55	11.09	9.68	10.00

Código Item.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Unifamiliar			Porcentaje	
			Nivel de costos			Multifamiliar	
			Bajo	Medio	Alto	Clase de estructura Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
1431	Materiales		74.91	73.18	78.95	78.30	81.00
0051	Cemento		11.14	12.11	10.07	8.03	8.91
0019	Cemento gris (Portland)	T	11.14	12.11	10.07	8.03	8.91
0116	Agregados minerales		3.26	3.74	3.66	5.28	3.42
0078	Arena lavada de río	M ³	1.64	2.80	2.68	1.57	1.16
0094	Gravilla	M ³	1.62	0.94	0.98	3.17	2.17
0108	Recebo arenoso	M ³	—	—	—	0.54	0.09
0167	Hierro		1.51	2.06	4.67	12.68	13.10
0124	Hierro de 1/4 Pulg. o 6 mm (37.000 PSI)	T	1.24	1.15	2.12	—	—
0141	Hierro de 1/2 pulg. o 12 mm (37.000-PSI)	T	0.27	0.91	2.55	3.56	4.63
0159	Hierro de 1 Pulg. o 25 mm (60.000 PSI)	T	—	—	—	9.12	8.47
0221	Madera para construcción		2.87	4.22	3.47	4.27	0.17
0183	Listón (5X10X300 CM)	U	2.04	2.17	1.72	1.67	0.17
0191	Chafalón (5X20X300 CM)	U	0.83	2.05	1.75	2.60	—
0311	Ladrillo		13.16	8.62	6.88	3.56	2.20
0230	Ladrillo tolete común	Mi	1.94	4.27	4.68	0.21	—
0264	Bloque de arcilla No. 4 (10X20X40 CM)	Mi	7.62	4.35	2.20	3.35	2.20
0272	Bloque de cemento hueco No. 10 (10X20X40 CM)	Mi	3.60	—	—	—	—
0574	Instalación sanitaria		3.55	3.92	1.72	5.71	3.66
0370	Material de gres		0.28	2.16	0.66	0.32	0.24
0329	Tubo de gres de 4 Pulg.	U	0.18	1.31	0.51	0.18	0.08
0337	Codo de gres de 4 Pulg. (90 Grados)	U	0.10	0.85	0.15	0.03	0.03
0345	Tubo de gres de 6 Pulg.	U	—	—	—	0.08	0.10
0353	Codo de gres de 6 Pulg. (90 Grados)	U	—	—	—	0.03	0.03
0426	Material de cemento		0.87	—	—	0.14	0.08
0388	Tubo de cemento de 4 Pulg.	U	0.87	—	—	—	—
0400	Tubo de cemento de 6 Pulg.	U	—	—	—	0.14	0.08
0531	Material PVC		1.56	1.21	0.36	4.01	2.48
0434	Tubo PVC de 1/2 Pulg.	3M	0.97	0.65	0.23	1.78	1.24
0442	Codo PVC de 1/2 Pulg. (90 Grados)	U	0.35	0.37	0.09	0.36	0.26
0493	Tubo PVC de 4 Pulg.	5M	—	—	—	1.17	0.55
0507	Codo PVC de 4 Pulg. (90 Grados)	U	—	—	—	0.11	0.14
0515	Sifón PVC de 3 Pulg.	U	—	—	—	0.11	0.08
0523	Soldadura PVC	1/4G	0.24	0.19	0.04	0.48	0.21

Neiva

Código Ítem.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Unifamiliar			Porcentaje (Continuación)	
			Nivel de costos			Multifamiliar	
			Bajo	Medio	Alto	Clase de estructura	
						Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
0566	Material galvanizado		0.84	0.55	0.70	1.24	0.86
0540	Tubo galvanizado de 1/2 pulg.	6M	0.61	0.37	0.54	0.98	0.70
0558	Codo galvanizado de 1/2 Pulg. (90 Grados)	U	0.23	0.18	0.16	0.26	0.16
0698	Instalación eléctrica		4.61	4.08	4.57	8.70	11.32
0582	Tubo conduit PVC de 1/2 Pulg.	3M	1.63	1.57	1.71	1.79	1.93
0591	Tubo conduit metálico de 1/2 Pulg.	3M	—	—	—	1.34	0.58
0604	Alambre de cobre No. 10	M	—	—	—	1.23	0.94
0612	Alambre de cobre No. 12	M	1.07	1.05	1.28	2.42	1.92
0621	Toma doble incrustar	U	0.79	0.47	0.50	0.29	1.39
0639	Interruptor sencillo incrustar	U	1.12	0.61	0.69	0.52	1.02
0655	Roseta de baquelita	U	—	—	—	0.18	0.76
0663	Caja rectangular 2X4 Pulg.	U	—	—	—	0.34	1.05
0671	Interruptor automático tripolar 30 amp.	U	—	0.38	0.39	0.59	1.73
0779	Cubierta		18.14	10.03	7.91	2.20	0.50
0701	Teja de asbesto cemento No. 4	U	17.49	9.40	7.34	—	—
0710	Teja de asbesto cemento No. 6	U	—	—	—	1.43	—
0752	Impermeabilizante integral	2 Kg	0.65	0.63	0.57	0.16	0.10
0761	Tela asfáltica	M2	—	—	—	0.61	0.40
1350	Acabados		16.67	24.40	36.00	23.17	32.36
0892	Pisos		0.80	3.12	9.44	3.30	3.10
0787	Baldosa de cemento (25X25 CM)	M2	0.80	1.26	2.72	1.85	0.28
0795	Baldosa vinisol (25X25X0.25 CM)	M2	—	—	—	0.39	2.04
0809	Baldosa de granito (30X30 CM)	M2	—	—	4.46	0.35	0.14
0825	Ladrillo tablón (30X30 CM)	M2	—	1.51	1.94	0.58	0.46
0841	Decorpiso hexagonal	M2	—	0.35	0.32	0.13	0.18
0957	Revestimiento		0.94	1.56	2.87	1.66	3.34
0906	Baldosín de porcelana blanco (11X11 CM)	M2	—	1.44	1.88	1.06	0.88
0914	Vidrio de 3 mm	M2	0.94	0.12	0.99	0.23	0.46
0922	Vidrio de 4 mm	M2	—	—	—	0.37	2.00
1023	Carpintería de madera		2.96	8.06	7.70	2.69	4.30
0965	Puerta con marco en triplex (200X80X3.6 CM)	U	2.96	3.02	1.80	1.88	1.27
0990	Lamina triplex (120X240X0.4 CM)	U	—	1.51	2.55	0.26	2.13
1007	Pieza de amarillo (300X20X5 CM)	U	—	3.53	3.35	0.55	0.90
1082	Carpintería metálica		4.72	5.47	4.70	5.67	4.17
1066	Lamina galvanizada calibre 22 (1X2 M)	U	0.97	3.66	3.93	4.86	2.84
1074	Cerradura aluminio satinado (alcoba)	U	3.75	1.81	0.77	0.81	1.33
1210	Aparatos y accesorios		5.60	2.51	8.65	4.61	2.77
1091	Sanitario integral	U	2.25	0.19	0.30	0.77	0.14

Neiva

Código Ítem.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Unifamiliar Nivel de costos			Porcentaje (Conclusión) Multifamiliar Clase de estructura	
			Bajo	Medio	Alto	Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
1104	Sanitario corriente blanco	U	—	0.55	2.02	1.05	0.66
1112	Lavamanos de 2 llaves blanco	U	1.21	0.35	1.41	1.18	0.72
1121	Lavaplatos esmaltado (40X60 CM)	U	0.47	0.54	—	0.18	0.14
1147	Lavadero de cemento	U	0.52	0.18	—	0.23	0.18
1155	Llave terminal de cobre de 1/2 Pulg.	U	0.30	0.27	0.56	0.56	0.34
1163	Registro de cobre de 1/2 Pulg.	U	—	—	—	0.28	0.25
1171	Tanque de asbesto cemento 500 litros	U	0.85	0.43	0.57	—	—
1180	Ducha	U	—	—	—	0.36	0.34
1201	Cocina integral	U	—	—	3.79	—	—
1287	Pintura		1.65	3.68	2.64	2.27	1.96
1228	Vinilo blanco	G	—	2.33	1.56	1.22	1.03
1236	Laca transparente	G	0.20	0.22	0.72	0.21	0.16
1244	Esmalte	G	—	—	—	0.49	0.44
1261	Carburo	Kg	1.45	1.13	0.36	0.35	0.35
1341	Instalaciones especiales		—	—	—	2.97	12.72
1309	Cocina integral	U	—	—	—	2.10	3.06
1317	Motobomba	U	—	—	—	0.87	0.49
1325	Ascensor	U	—	—	—	—	9.17
1422	Maquinaria y equipo (alquiler mes)		—	—	—	4.70	5.36
1384	Andamio tubular metálico	Secc.	—	—	—	1.29	3.31
1414	Malacate (sin operario)	U	—	—	—	3.41	2.05
1481	Mano de obra		25.09	26.82	21.05	21.70	19.00
1449	Maestro	S/día	2.41	2.57	2.02	2.08	1.82
1457	Oficial	S/día	10.86	11.61	9.11	9.40	8.23
1465	Ayudante	S/día	11.82	12.64	9.92	10.22	8.95

Pasto*

Código Ítem.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Porcentaje		
			Unifamiliar Nivel de costos		
			Bajo	Medio	Alto
1431	Materiales		79.98	77.48	77.12
0051	Cemento		12.93	13.47	10.61
0019	Cemento gris (portland)	T	12.93	13.47	10.61
0116	Agregados minerales		5.94	5.17	5.05
0060	Arena de peña	M ³	3.06	2.49	2.36
0086	Triturado	M ³	2.88	2.68	2.69
0167	Hierro		4.32	7.12	2.87
0124	Hierro de 1/4 Pulg. o 6 mm (37.000 PSI)	T	0.90	3.62	0.69
0132	Hierro de 3/8 Pulg. o 9 mm (37.000 PSI)	T	3.42	3.50	2.18
0221	Madera para construcción		1.03	1.05	1.54
0183	Correas	U	1.03	1.05	1.54
0311	Ladrillo		14.81	12.05	9.64
0230	Ladrillo tolete común	Mi	14.81	12.05	9.64
0574	Instalación sanitaria		5.56	4.16	3.22
0370	Material de gres		2.49	0.81	0.50
0329	Tubo de gres de 4 Pul.	U	1.60	0.49	0.32
0337	Codo de gres de 4 Pulg. (90 grados)	U	0.89	0.32	0.18
0426	Material de cemento		0.30	0.61	0.32
0400	Tubo de cemento de 6 Pulg.	U	0.30	0.61	0.32
0531	Material PVC		1.83	1.53	2.15
0434	Tubo PVC de 1/2 Pulg.	6M	1.11	0.29	0.97
0442	Codo PVC de 1/2 Pulg. (90 grados)	U	—	0.12	0.16
0493	Tubo PVC de 4 Pulg.	5M	0.45	0.73	0.60
0507	Codo PVC de 4 Pulg. (90 grados)	U	—	0.16	0.22
0523	Soldadura PVC	1/4 G	0.27	0.23	0.20
0566	Material galvanizado		0.94	1.21	0.25
0540	Tubo galvanizado de 1/2 Pulg.	6M	0.54	1.13	0.13
0558	Codo galvanizado de 1/2 Pulg. (90 grados)	U	0.40	0.08	0.12
0698	Instalación eléctrica		7.31	3.99	2.69
0582	Tubo conduit PVC de 1/2 Pulg.	3M	2.78	0.47	0.69
0612	Alambre de cobre No. 12	M	2.18	2.01	1.26
0621	Toma doble incrustar	U	0.73	0.57	0.23
0639	Interruptor sencillo incrustar (switch)	U	0.79	0.40	0.19
0655	Roseta de baquelita	U	0.83	0.54	0.32

Pasto*

Código Item.	Grupos, subgrupos y artículos	Unidad de medida	Porcentaje (Conclusión)		
			Unifamiliar		
			Nivel de costos		
			Bajo	Medio	Alto
0779	Cubierta		8.06	4.31	4.58
0701	Teja de asbesto cemento No. 4	U	7.68	3.10	2.00
0728	Teja de barro española	Mi	—	1.08	1.77
0744	Teja shingle	M2	—	—	0.50
0752	Impermeabilizante integral	2 Kg	0.38	0.13	0.31
1350	Acabados		20.02	26.16	36.92
0892	Pisos		1.43	3.13	5.71
0787	Baldosín de cemento (25X25 CM)	M2	1.43	1.27	0.87
0795	Baldosa vinisol (25X25X0.25 CM)	M2	—	1.86	3.69
0868	Parquet	M2	—	—	1.15
0957	Revestimiento		2.48	6.96	5.44
0906	Baldosín de porcelana blanco (11X11 CM)	M2	0.34	1.91	2.13
0914	Vidrio de 3 mm	M2	2.14	1.34	1.87
0949	Listón machihembrado para cielo raso	M2	—	3.71	1.44
1023	Carpintería de madera		6.85	7.33	12.95
0973	Puerta sin marco en triplex (200X80X3.6 CM)	U	0.62	2.27	3.25
0981	Puerta entablada con marco (200X80X3.6 CM)	U	5.54	2.63	1.62
0990	Lamina de triplex (120X240X0.4 CM)	U	0.69	1.27	1.74
1007	Pieza de madera fina	U	—	1.16	6.34
1082	Carpintería metálica		5.83	1.97	2.92
1031	Angulo galvanizado calibre 1/8X3/4 Pulg.	6M	1.74	0.21	0.81
1066	Lamina galvanizada calibre 22 (1X2 M)	U	3.61	0.40	0.80
1074	Cerradura aluminio satinado (alcoba)	U	0.48	1.36	1.31
1210	Aparatos y accesorios		3.30	5.10	4.86
1091	Sanitario integral	U	1.69	1.07	0.45
1104	Sanitario corriente blanco	U	—	0.92	1.94
1112	Lavamanos de 2 llaves blanco	U	0.82	1.05	1.48
1121	Lavaplatos esmaltado	U	0.38	0.51	0.34
1155	Llave terminal de cobre de 1/2 Pulg.	U	0.41	0.48	0.29
1198	Calentador de 20 galones	U	—	1.07	0.36
1287	Pintura		0.13	1.67	5.04
1228	Vinilo blanco	G	—	1.53	3.39
1236	Laca transparente	G	—	—	0.82
1261	Carburo (bolsa)	10 Kg	0.13	0.14	0.83
1481	Mano de obra		20.02	22.52	22.88
1449	Maestro	S/día	1.92	2.16	2.20
1457	Oficial	S/día	8.67	9.75	9.91
1465	Ayudante	S/día	9.43	10.61	10.77

* No se incluye multifamiliar en esta ciudad por cuanto al momento de recolectar la información básica para el diseño de la investigación este tipo de vivienda tenía una baja participación.

Anexo 3:

Ponderaciones de los subgrupos* y grupos por tipo de vivienda

Barranquilla

o/o

Código item.	Subgrupos y grupos	Unifamiliar Nivel de costos			Multifamiliar Clase de estructura	
		Bajo	Medio	Alto	Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
0051	Cemento	12.66	8.42	7.40	7.48	8.14
0116	Agregados minerales	9.04	4.03	4.68	3.84	2.94
0167	Hierro	2.77	3.60	8.12	14.37	12.00
0221	Madera para construcción	2.98	3.36	1.95	3.28	0.06
0311	Ladrillo y prefabricado	14.33	12.39	11.68	9.00	4.10
0574	Instalación sanitaria	2.28	1.66	2.47	1.94	2.52
0426	Material de cemento	1.11	0.78	0.99	0.31	0.08
0531	Material PVC	1.17	0.75	1.21	1.63	2.44
0566	Material galvanizado	—	0.13	0.27	—	—
0698	Instalación eléctrica	4.69	5.29	5.12	10.91	7.10
0779	Cubierta	14.21	13.15	4.78	1.91	0.46
1350	Acabados	14.43	26.97	32.04	14.23	36.78
0892	Pisos	1.33	2.12	4.51	1.46	6.57
0957	Revestimiento	1.55	2.99	5.70	1.75	3.89
1023	Carpintería de madera	4.69	9.63	7.69	2.00	5.66
1082	Carpintería metálica	1.74	4.36	5.22	3.13	7.08
1210	Aparatos y accesorios	4.80	4.29	5.16	3.00	3.86
1287	Pintura	0.32	3.58	3.76	2.89	2.00
1341	Instalaciones especiales	—	—	—	—	7.72
1422	Maquinaria y equipo (alquiler/mes)	—	—	—	8.81	4.96
1431	Materiales	77.39	78.87	78.24	75.81	79.06
1481	Mano de obra	22.61	21.13	21.76	24.19	20.94

* En este anexo el guión (—) en lugar de las cifras significa que el subgrupo no pertenece a la canasta respectiva (unifamiliar, de nivel de costos alto, medio y bajo; o multifamiliar, de estructuras hasta de cinco pisos y de más de cinco pisos).

Bogotá

Código item.	Subgrupos y grupos	Unifamiliar				
		Nivel de costo			o/o Multifamiliar	
		Bajo	Medio	Alto	Clase de estructura Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
0051	Cemento y concreto	16.03	11.96	8.78	15.17	9.93
0116	Agregados minerales	3.33	4.00	2.81	3.45	1.81
0167	Hierro	4.62	4.19	3.51	8.72	11.14
0221	Madera para construcción	2.01	1.22	4.31	5.18	3.64
0311	Ladrillo	16.42	8.01	4.31	5.15	2.91
0574	Instalación sanitaria	4.15	7.17	8.94	6.18	3.55
0370	<i>Material de gres</i>	1.00	2.15	0.44	0.42	0.31
0531	<i>Material PVC</i>	1.81	1.05	1.18	2.40	1.35
0566	<i>Material galvanizado</i>	1.34	3.97	7.32	3.36	1.89
0698	Instalación eléctrica	4.36	4.71	3.77	5.32	3.51
0779	Cubierta	10.09	6.60	5.92	1.59	1.44
1350	Acabados	15.05	28.90	34.85	23.55	36.18
0892	<i>Pisos</i>	0.40	2.14	7.28	5.08	6.19
0957	<i>Revestimiento</i>	2.54	4.04	4.91	2.15	3.59
1023	<i>Carpintería de madera</i>	1.89	3.63	9.54	4.21	4.92
1082	<i>Carpintería metálica</i>	5.16	7.24	5.71	4.57	4.29
1210	<i>Aparatos y accesorios</i>	3.73	3.83	1.62	3.20	2.42
1287	<i>Pintura</i>	0.80	3.92	3.36	1.83	2.09
1341	Instalaciones especiales	0.53	4.10	2.43	2.51	12.68
1422	Maquinaria y equipo (alquiler/mes)	2.24	1.35	1.35	2.88	2.89
1431	Materiales	78.30	78.11	78.55	77.19	77.00
1481	Mano de obra	21.70	21.89	21.45	22.81	23.00

Código ítem	Subgrupos y grupos	Unifamiliar Nivel de costos			Multifamiliar Clase de estructura	
		Bajo	Medio	Alto	Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
0051	Cemento	7.90	6.95	8.71	9.49	6.74
0116	Agregados minerales	4.30	3.91	4.42	5.07	2.79
0167	Hierro	3.13	3.06	4.24	19.40	14.05
0221	Madera para construcción	2.22	1.93	2.14	1.34	0.85
0311	Ladrillo y prefabricado	23.65	16.07	10.72	5.36	7.36
0574	Instalación sanitaria	3.41	2.90	4.79	2.47	4.96
0370	Material de gres	1.45	0.94	0.92	0.22	0.33
0531	Material PVC	1.54	1.21	2.87	1.73	3.61
0568	Material galvanizado	0.42	0.75	1.00	0.52	1.02
0698	Instalación eléctrica	4.47	5.54	5.34	7.73	5.87
0779	Cubierta	6.65	5.09	4.62	1.00	0.33
1350	Acabados	19.13	25.13	28.05	15.81	36.16
0892	Pisos	1.75	3.71	3.97	4.10	2.94
0957	Revestimiento	2.79	2.38	2.67	1.57	2.76
1023	Carpintería de madera	0.99	7.23	9.35	1.52	8.37
1082	Carpintería metálica	7.09	4.06	4.35	3.74	2.77
1210	Aparatos y accesorios	4.86	4.17	4.42	4.17	4.64
1287	Pintura	1.65	3.58	3.29	0.71	1.85
1341	Instalaciones especiales	—	—	—	—	12.83
1422	Maquinaria y equipo (alquiler/mes)	—	—	—	8.45	2.19
1431	Materiales	74.86	70.58	73.03	76.12	81.30
1481	Mano de obra	25.14	29.42	26.97	23.88	18.70

Código item	Subgrupos y grupos	Unifamiliar Nivel de costos			Multifamiliar Clase de estructura	
		Bajo	Medio	Alto	Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
0051	Cemento y concreto	13.93	14.68	11.09	8.76	6.43
0116	Agregados minerales	3.17	2.96	2.76	3.00	1.33
0167	Hierro	8.26	5.58	6.19	6.46	11.31
0221	Madera para construcción	4.47	4.32	4.94	0.78	0.06
0311	Ladrillo y prefabricado	13.28	15.86	7.97	9.14	7.03
0574	Instalación sanitaria	3.62	5.12	2.71	3.78	3.81
0370	Material de gres	0.67	0.52	0.52	0.23	0.18
0426	Material de cemento	1.21	0.93	0.45	0.13	—
0531	Material PVC	1.10	3.03	0.99	2.82	2.98
0566	Material galvanizado	0.64	0.64	0.75	0.60	0.65
0698	Instalación eléctrica	5.75	7.42	4.39	5.57	3.57
0779	Cubierta	10.88	3.00	2.55	1.13	1.51
1350	Acabados	15.47	18.82	35.87	32.84	41.83
0872	Pisos	0.25	3.16	7.74	3.98	2.66
0957	Revestimiento	2.32	2.39	4.15	2.71	2.67
1023	Carpintería de madera	2.69	3.91	7.72	5.48	8.36
1082	Carpintería metálica	4.07	5.01	7.25	12.08	6.12
1210	Aparatos y accesorios	5.23	3.05	5.32	3.52	3.00
1287	Pintura	0.91	1.30	3.69	3.57	4.28
1341	Instalaciones especiales	—	—	—	1.50	14.74
1422	Maquinaria y equipo (alquiler/mes)	—	—	—	4.47	2.95
1431	Materiales	78.83	77.76	78.47	75.93	79.83
1481	Mano de obra	21.17	22.24	21.53	24.07	20.17

Código item.	Subgrupos y grupos	Unifamiliar Nivel de costos			Multifamiliar Clase de estructura	
		Bajo	Medio	Alto	Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
0051	Cemento	8.64	10.59	9.13	11.10	11.25
0116	Agregados minerales	6.29	6.64	4.43	4.82	4.10
0167	Hierro	11.25	6.42	3.11	13.61	17.27
0221	Madera para construcción	3.51	3.69	6.59	1.23	0.57
0311	Ladrillo	17.12	9.78	7.98	5.14	6.75
0574	Instalación sanitaria	3.19	4.53	2.56	3.02	2.46
0370	Material de gres	1.79	0.96	0.41	—	—
0426	Material de cemento	—	—	—	0.31	0.50
0531	Material PVC	1.40	3.57	2.15	2.58	1.42
0566	Material galvanizado	—	—	—	0.13	0.54
0698	Instalación eléctrica	4.81	3.54	2.92	9.28	9.41
0779	Cubierta	13.82	8.49	4.27	1.61	1.45
1350	Acabados	13.01	24.16	29.44	22.17	24.43
0892	Pisos	2.21	5.85	4.13	5.96	3.56
0957	Revestimiento	—	3.34	3.02	1.92	2.09
1023	Carpintería de madera	4.26	6.97	7.91	3.55	3.75
1082	Carpintería metálica	0.52	2.33	4.96	4.46	2.31
1210	Aparatos y accesorios	4.99	4.28	6.57	3.22	2.62
1287	Pintura	1.03	1.39	2.85	2.73	1.82
1341	Instalaciones especiales	—	—	—	0.33	8.28
1422	Maquinaria y equipo (alquiler/mes)	—	—	—	7.44	4.62
1431	Materiales	81.64	77.84	70.43	79.42	82.31
1481	Mano de obra	18.36	22.16	29.57	20.58	17.69

Cúcuta*

Código item.	Subgrupos y grupos	Unifamiliar Nivel de costos			o/o
		Bajo	Medio	Alto	
0051	Cemento	8.84	10.85	12.55	
0116	Agregados minerales	6.95	7.87	7.96	
0167	Hierro	2.47	2.39	4.91	
0221	Madera para construcción	3.13	3.00	2.77	
0311	Ladrillo y prefabricado	18.06	17.06	10.22	
0574	Instalación sanitaria	3.15	2.92	2.25	
0370	<i>Material de gres</i>	1.59	1.57	0.83	
0531	<i>Material PVC</i>	1.07	0.26	—	
0566	<i>Material galvanizado</i>	0.49	1.09	1.42	
0698	Instalación eléctrica	6.17	4.23	5.17	
0779	Cubierta	6.40	4.76	3.79	
1350	Acabados	19.66	22.71	29.25	
0892	<i>Pisos</i>	3.00	3.72	4.77	
0957	<i>Revestimiento</i>	2.69	2.60	4.11	
1023	<i>Carpintería de madera</i>	3.46	9.63	6.67	
1082	<i>Carpintería metálica</i>	2.91	1.50	5.27	
1210	<i>Aparatos y accesorios</i>	6.51	2.21	3.80	
1287	<i>Pintura</i>	1.09	3.05	4.63	
1431	Materiales	74.83	75.79	78.87	
1481	Mano de obra	25.17	24.21	21.13	

* No se incluye multifamiliar en esta ciudad por cuanto al momento de recolectar la información básica para el diseño de la investigación este tipo de vivienda tenía una baja participación.

Manizales

Código ítem.	Subgrupos y grupos	o/o				
		Unifamiliar			Multifamiliar	
		Nivel de costos			Clase de estructura	
		Bajo	Medio	Alto	Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
0051	Cemento	6.56	9.25	9.34	10.80	8.03
0116	Agregados minerales	6.36	7.34	5.50	5.06	4.38
0167	Hierro	4.48	6.89	4.86	16.50	18.76
0221	Madera para construcción	1.92	6.37	4.74	2.33	1.84
0311	Ladrillo	23.19	10.90	7.50	5.61	4.15
0574	Instalación sanitaria	3.00	3.43	1.92	3.61	1.17
0426	Material de cemento	1.70	1.63	0.55	0.24	0.08
0531	Material PVC	1.00	1.54	1.00	2.47	0.76
0566	Material galvanizado	0.30	0.26	0.37	0.90	0.33
0698	Instalación eléctrica	2.65	2.75	3.26	4.13	3.55
0779	Cubierta	4.19	3.31	4.94	2.03	0.49
1350	Acabados	21.36	27.61	32.41	22.24	26.00
0892	Pisos	4.25	7.44	7.73	4.10	3.00
0957	Revestimiento	1.85	3.56	3.06	1.73	1.37
1023	Carpintería de madera	4.16	5.39	6.92	5.27	3.06
1082	Carpintería metálica	6.17	5.10	7.53	5.64	2.84
1210	Aparatos y accesorios	4.49	3.21	4.61	3.13	2.47
1287	Pintura	0.44	2.91	2.56	2.29	3.70
1341	Instalaciones especiales	—	—	—	0.08	9.56
1422	Maquinaria y equipo (alquiler/mes)	—	—	—	5.59	7.61
1431	Materiales	73.71	77.85	74.47	77.90	75.98
1481	Mano de obra	26.29	22.15	25.53	22.10	24.02

Código item.	Subgrupos y grupos	Unifamiliar Nivel de costos			Multifamiliar Clase de estructura	
		Bajo	Medio	Alto	Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
0051	Cemento y concreto	11.23	19.15	14.34	10.22	7.22
0116	Agregados minerales	10.44	4.68	2.34	2.26	1.01
0167	Hierro	2.21	3.67	4.29	11.03	9.24
0221	Madera para construcción	2.41	5.47	5.38	2.58	0.16
0311	Ladrillo y prefabricado	14.37	12.95	9.56	16.14	4.02
0574	Instalación sanitaria	3.59	2.61	3.23	3.46	4.63
0426	Material de cemento	1.67	1.13	1.13	0.30	0.15
0531	Material PVC	1.24	1.25	1.91	2.35	3.56
0566	Material galvanizado	0.68	0.23	0.19	0.81	0.92
0698	Instalación eléctrica	7.17	3.93	2.93	5.96	5.51
0779	Cubierta	9.41	5.20	6.18	1.32	0.27
1350	Acabados	13.33	17.83	28.20	20.67	43.83
0892	Pisos	1.78	3.35	3.96	3.37	5.50
0957	Revestimiento	0.34	2.08	3.24	3.84	2.67
1023	Carpintería de madera	5.43	5.13	8.34	2.34	9.11
1082	Carpintería metálica	1.74	1.80	4.23	7.25	8.79
1210	Aparatos y accesorios	3.26	2.93	5.31	2.78	3.46
1287	Pintura	0.78	2.54	3.12	1.09	2.37
1341	Instalaciones especiales	—	—	—	—	11.93
1422	Maquinaria y equipo (alquiler/mes)	—	—	—	5.82	2.87
1431	Materiales	74.16	75.49	76.45	79.46	78.76
1481	Mano de obra	25.84	24.51	23.55	20.54	21.24

Código item.	Subgrupos y grupos	Unifamiliar Nivel de costos			Multifamiliar Clase de estructura	
		Bajo	Medio	Alto	Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos
0051	Cemento	11.14	12.11	10.07	8.03	8.91
0116	Agregados minerales	3.26	3.74	3.66	5.28	3.42
0167	Hierro	1.51	2.06	4.67	12.68	13.10
0221	Madera para construcción	2.87	4.22	3.47	4.27	0.17
0311	Ladrillo	13.16	8.62	6.88	3.56	2.20
0574	Instalación sanitaria	3.55	3.92	1.72	5.71	3.66
0370	Material de gres	0.28	2.16	0.66	0.32	0.24
0426	Material de cemento	0.87	—	—	0.14	0.08
0531	Material PVC	1.56	1.21	0.36	4.01	2.48
0566	Material galvanizado	0.84	0.55	0.70	1.24	0.86
0698	Instalación eléctrica	4.61	4.08	4.57	8.70	11.32
0779	Cubierta	18.14	10.03	7.91	2.20	0.50
1350	Acabados	16.67	24.40	36.00	23.17	32.36
0892	Pisos	0.80	3.12	9.44	3.30	3.10
0957	Revestimiento	0.94	1.56	2.87	1.66	3.34
1023	Carpintería de madera	2.96	8.06	7.70	2.69	4.30
1082	Carpintería metálica	4.72	5.47	4.70	5.67	4.17
1210	Aparatos y accesorios	5.60	2.51	8.65	4.61	2.77
1287	Pintura	1.65	3.68	2.64	2.27	1.96
1341	Instalaciones especiales	—	—	—	2.97	12.72
1422	Maquinaria y equipo (alquiler/mes)	—	—	—	4.70	5.36
1431	Materiales	74.91	73.18	78.95	78.30	81.00
1481	Mano de obra	25.09	26.82	21.05	21.70	19.00

Pasto*

Código item	Subgrupos y grupos	Unifamiliar Nivel de costos		
		Bajo	Medio	Alto
U051	Cemento	12.93	13.47	10.61
0116	Agregados minerales	5.94	5.17	5.05
0167	Hierro	4.32	7.12	2.87
0221	Madera para construcción	1.03	1.05	1.54
0311	Ladrillo	14.81	12.05	9.64
0574	Instalación sanitaria	5.56	4.16	3.22
0370	<i>Material de gres</i>	2.49	0.81	0.50
0426	<i>Material de cemento</i>	0.30	0.61	0.32
0531	<i>Material PVC</i>	1.83	1.53	2.15
0566	<i>Material galvanizado</i>	0.94	1.21	0.25
0698	Instalación eléctrica	7.31	3.99	2.69
0779	Cubierta	8.06	4.31	4.58
1350	Acabados	20.02	26.16	36.92
0892	<i>Pisos</i>	1.43	3.13	5.71
0957	<i>Revestimiento</i>	2.48	6.96	5.44
1023	<i>Carpintería de madera</i>	6.85	7.33	12.95
1082	<i>Carpintería metálica</i>	5.83	1.97	2.92
1210	<i>Aparatos y accesorios</i>	3.30	5.10	4.86
1287	<i>Pintura</i>	0.13	1.67	5.04
1431	Materiales	79.98	77.48	77.12
1481	Mano de obra	20.02	22.52	22.88

* No se incluye multifamiliar en esta ciudad por cuanto al momento de recolectar la información básica para el diseño de la investigación este tipo de vivienda tenía una baja participación.

Anexo 4:

Recolección de precios para hierro y cemento

ACTA DE REUNION DANE-ICT-CENAC-CAMACOL

REALIZADA EL 21 DE FEBRERO DE 1980

ASISTENTES:

Por DANE:	Drs.	Humberto Gallego G — Elizabeth C. de Cardozo — Héctor Sanín Angel Alvaro Rangel P. Ramón Ardila A. Alirio Peñuela M.	JEFER DANAL DINFO DIECO DIECO DIECO
Por ICT:	Drs.	Rafael Steffens Eduardo Bayona	Departamento Construcciones Departamento Construcciones
Por CENAC:	Drs.	Mario Camacho S. Guillermo Rojas S.	
Por CAMACOL:	Drs.	Armando García F. María E. de Grillo	Dpto. Económ. Presidencia Dpto. Económ. Cundinamarca

OBJETIVOS:

Acordar una fórmula que permita obtener los precios de venta del cemento y del hierro en momentos de especulación, de manera que los índices de los respectivos materiales reflejen las variaciones reales.

épocas anormales de mercado, hecho que le ha causado problemas en los ajustes de contratos.

Por otro lado, las instituciones aquí representadas, han llegado a un consenso, expresado en reuniones anteriores, en el sentido de que el mecanismo de recolección basado exclusivamente en informaciones reportadas por productores-distribuidores no parece ser el que refleje los precios reales del mercado.

ANTECEDENTES:

El ICT había manifestado al DANE su inquietud al respecto, por cuanto experiencias anteriores permitían concluir que los índices de los materiales señalados no mostraban los aumentos reales en

CONCLUSIONES:

Tras un análisis conjunto de la situación, y con el fin de solucionar el problema planteado, se acordó poner en práctica la siguiente modalidad:

1. Conformer un directorio integrado por dos grupos, así:

- a) Productores y distribuidores
- b) Constructores

Cada grupo a y b tendrá igual número de informantes según ciudades, así: Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Manizales y Medellín, 12 para el grupo a) y 12 para el grupo b).

En las ciudades restantes se conformará la muestra según la disponibilidad de fuentes, logrando un mínimo de 6 para cada grupo.

2. Recolectar los precios en cada década del mes, encuestando tres grupos diferentes, con igual número de informantes, a fin de lograr la configuración de precios más representativos del comportamiento mensual.

3. Para el cálculo del índice se tendrá en cuenta los precios de las fuentes que informan.

4. No se aplicarán ponderaciones previamente calculadas para los dos grupos de fuentes establecidos. Se presume que en épocas normales de mercado la totalidad de las fuentes suministrarán precios, correspondiendo igual ponderación a cada una. En los períodos anormales o de especulación, los informantes del primer grupo que no reporten precios serán excluidos del cálculo del índice, con lo cual aumentará automáticamente la ponderación o peso de los precios de los constructores en el resultado final.

5. El DANE tomará las acciones necesarias para la puesta en marcha de las decisiones acordadas.

Para formalizar las decisiones tomadas conjuntamente por las cuatro entidades se suscribe la presente acta a los 12 días del mes de marzo de 1980.

Anexo 5:

Formas de divulgación de la información

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE, da a conocer regularmente la información mensual producida sobre el Índice de Costos de la Construcción de Vivienda, a través de tabulados, copias fotostáticas y en la sección de Indicadores Mensuales del *Boletín Mensual de Estadística*.

Para una mejor orientación al usuario, incluimos a continuación los encabezotes de los cuadros producidos y la forma de divulgación de la información sobre ICCV;

Tabulados y copias fotostáticas

Los cuadros cuyos encabezotes se incluyen a continuación se publican para cada una de las siguientes 10 ciudades: Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Cúcuta, Manizales, Medellín, Neiva y Pasto, a excepción de los cuadros 3o. y 5o., que no producen para Cúcuta y Pasto. En los Bancos de Datos del DANE se pueden consultar los tabulados producidos, o adquirir las copias fotostáticas en ejemplares sueltos o por suscripción.

Índice de costos de la construcción de vivienda,
por artículos y mano de obra
Mes y año de referencia

Código	Artículos y mano de obra	Unidad de medida	Índice			Variación porcentual
			Mes anterior	Calculado	Mensual	Acumulada en el mes de referencia, con relación al índice de diciembre del año anterior
	(Más de 70 artículos de materiales de construcción y 3 conceptos de mano de obra)					

Índice de costos de la construcción, por subgrupos y tipo de vivienda unifamiliar, según nivel de costo
Mes y año de referencia

Subgrupos	Índice calculado			Variación porcentual nivel medio	
	Nivel de costo			Mensual	Acumulada en el mes de referencia, con relación al índice de diciembre del año anterior
	Bajo	Medio	Alto		

(18 subgrupos de materiales)

Indice de costos de la construcción, por subgrupos y tipo de vivienda multifamiliar, según clase de estructura
Mes y año de referencia

Subgrupos	Hasta cinco pisos			Más de cinco pisos		
	Indice calculado	Variación porcentual		Indice calculado	Variación porcentual	
		Mensual	Acumulada en el mes de referencia, con relación al índice de diciembre del año anterior		Mensual	Acumulada en el mes de referencia, con relación al índice de diciembre del año anterior

(18 subgrupos de materiales)

Indice de costos de la construcción, por ciudades, grupos y tipo de vivienda unifamiliar, según nivel de costo
Mes y año de referencia

Ciudades y grupos	Indice calculado			Variación porcentual nivel medio	
	Nivel de costo				
	Bajo	Medio	Alto	Mensual	Acumulada en el mes de referencia, con relación al índice de diciembre del año anterior

(Para las 10 ciudades y los grupos de materiales y mano de obra)

Indice de costos de la construcción, por ciudades, grupos y tipo de vivienda multifamiliar, según clase de estructura
Mes y año de referencia

Ciudades y grupos	Hasta cinco pisos			Más de cinco pisos		
	Indice calculado	Variación porcentual		Indice calculado	Variación porcentual	
		Mensual	Acumulada en el mes de referencia, con relación al índice de diciembre del año anterior		Mensual	Acumulada en el mes de referencia, con relación al índice de diciembre del año anterior

(Para 8 ciudades y los grupos de materiales y mano de obra)

Indice de costos de la construcción, por ciudades y nacional, según tipo de vivienda
Mes y año de referencia

Ciudades	Unifamiliar			Multifamiliar		
	Indice calculado	Variación porcentual		Indice calculado	Variación porcentual	
		Mensual	Acumulada en el mes de referencia, con relación al índice de diciembre del año anterior		Mensual	Acumulada en el mes de referencia, con relación al índice de diciembre del año anterior

(10 ciudades)

Indice de costos de la construcción de vivienda,
totales por ciudades y nacional
Mes y año de referencia

Ciudades	Indice		Variación porcentual	
	Mes anterior	Calculado	Mensual	Acumulada en el mes de referencia, con relación al índice de diciembre del año anterior
(10 ciudades)				

En Boletín Mensual de Estadística
Sección Indicadores Mensuales

Indice de costos de la construcción de vivienda
1. Indice de costos de vivienda total y por tipos, según ciudades

Ciudades	Períodos	Vivienda total		Vivienda unifamiliar		Vivienda multifamiliar	
		Indice	Variación porcentual mensual	Indice	Variación porcentual mensual	Indice	Variación porcentual mensual
(10 ciudades: Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Cúcuta, Manizales, Medellín, Neiva, Pasto)							

2. Indice de costos por tipo de vivienda y grupos, según ciudades

Ciudades y períodos	Tipo de vivienda					Materiales					Mano de obra
	Unifamiliar			Multifamiliar		Unifamiliar			Multifamiliar		
	Nivel de costo			Clase de estructura		Nivel de costo			Clase de estructura		
	Bajo	Medio	Alto	Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos	Bajo	Medio	Alto	Hasta 5 pisos	Más de 5 pisos	
10 ciudades)											

3. Indice de costos por artículos y mano de obra

Artículos y mano de obra	Unidad de medida	Ciudades y períodos
(Selección de 20 artículos de materiales y 3 conceptos de mano de obra)		(Indices de los meses recientes para 21 ciudades, las 10 de los cuadros 1 y 2, más Armenia, Barrancabermeja, Ibagué, Montería, Pereira, Popayán, Santa Marta, Sincelajo, Tunja, Valledupar, Villavicencio)

Contenido

	Pág. No.		Pág. No.
Introducción	32	ANEXOS.	
1. Aspectos Generales		1. Formulario de recolección	56
1.1 Definición del índice	32	2. Ponderaciones de los artículos subgrupos y grupos, por tipo de vivienda	57
1.2 Usos	32	3. Ponderaciones de los subgrupos y grupos por tipo de vivienda	85
1.3 Antecedentes	32	4. Recolección de precios para hierro y cemento	95
1.4 Objetivos	33	5. Formas de divulgación de la información	97
2. Los presupuestos, base para la reestructuración del índice	34	Cuadros	
2.1 Presupuesto de construcción	34	1. Representatividad de los artículos seleccionados para la conformación de las canastas en el costo total de los materiales de la construcción, según tipo de vivienda.	38
2.2 Selección de presupuestos	34	2. Ponderación de los tres niveles de costos de la vivienda unifamiliar, según su participación en el área construida	41
3. Cobertura y selección de canastas	35	3. Ponderación de las dos clases de estructuras de vivienda multifamiliar según su participación en el área construida	42
3.1 Cobertura geográfica	35	4. Ponderación de los tipos de vivienda en cada ciudad según su participación en el área total construida	42
3.2 Cobertura por tipos de vivienda	35	5. Ponderación de cada ciudad en el total nacional según su participación en el área total construida por tipo de vivienda	43
3.3 Componentes del costo de una vivienda	35	6. Precio de la arena de peña	46
4. Obtención y procesamiento de la información	39	7. Índice de subgrupo (agregados minerales)	47
4.1 Periodicidad	39	8. Índice de grupo (materiales)	48
4.2 Fuentes de información	39	9. Índice para el nivel de costo bajo de vivienda unifamiliar	49
4.3 Período base	39	10. Índice de la ciudad, vivienda unifamiliar	50
4.4 Problemas especiales	39	11. Índice de la ciudad, vivienda multifamiliar	51
4.5 Material empleado en la investigación	39	12. Índice total de la ciudad	52
4.6 Presentación de resultados	40	13. Índice nacional, vivienda unifamiliar	53
5. Sistema de ponderaciones	40	14. Índice nacional, vivienda multifamiliar	54
5.1 Ponderación de los materiales en cada ciudad	40	15. Índice total nacional	55
5.2 Ponderación de los subgrupos y grupos en cada ciudad	41		
5.3 Ponderación de los tres niveles de costo de la vivienda unifamiliar	41	Gráficos	
5.4 Ponderación de las dos clases de estructuras de vivienda multifamiliar	42	1. Regionalización — Índices de costos de la construcción de vivienda. DANE	36
5.5 Ponderación de los tipos de vivienda	42	2. Esquema general del índice de costos de la construcción de vivienda. Tipos de índices calculados	45
5.6 Ponderación de cada ciudad en el total nacional según tipo de vivienda	43		
6. Fórmulas y procedimiento para el cálculo del nuevo ICCV	44		
6.1 Fórmula general	44		
6.2 Tipos de índices calculados	44		

Impreso en la División de Edición del
Departamento Administrativo Nacional de
Estadística, DANE
Bogotá, D.E., Colombia — Junio de 1980