

# COLOMBIA - Índice de Costos de la Construcción Pesada - ICCP - 2010 - 2011-2012-2013-2014

**Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE**

Reporte generado en: September 23, 2014

Visita nuestro catálogo de datos en: [http://formularios.dane.gov.co/Anda\\_4\\_1/index.php](http://formularios.dane.gov.co/Anda_4_1/index.php)

# Overview

## Identification

### ID NUMBER

DANE-DIMPE-ICCP-2010-2011-2012-2013-2014

## Overview

### ABSTRACT

Por construccin pesada se entiende la actividad desarrollada con maquinaria y equipo especializado, de tamao relativamente grande y que para el actual ndice de Costos de Construccin Pesada (ICCP) representa el uso en carreteras y puentes.

Las actividades de construccin suponen la utilizacin de insumos especficos del sector, cuya evolucin de precios da origen a la necesidad de la elaboracin de un ndice de precios encaminado a las necesidades del mismo.

El ndice aqu desarrollado se elabor por solicitud del Ministerio de Obras Pblicas y Transporte (MOPT), que fue la entidad que comenz la investigacin en el ao 1965. Posteriormente, en el ao de 1982, el Departamento Administrativo Nacional de Estadstica (DANE), basado en los estudios del Ministerio, desarroll la metodologa para el clculo de este ndice a partir de cinco grupos de obra y cuatro grupos de costos; posteriormente, en 1994, se realiz un rediseo metodolgico, ampliando los grupos de obra a ocho y los grupos de costos a cinco.

En principio se consider la elaboracin del ndice de Construccin Pesada compuesto por obras como carreteras, calles, caminos, puentes, vas frreas, pistas de aterrizaje, vas de agua, tuberías para el transporte a larga distancia, tuberías y redes locales, construcciones para la minera y otras obras de ingeniería; pero la deficiencia de informacin acerca de otros sectores fue el factor principal que incidió para que la investigación contemple en su canasta únicamente los insumos requeridos para la construccin de carreteras y puentes.

Se analizaron contratos correspondientes a la red vial nacional, partiendo de la base que son carreteras primarias, aunque su uso trasciende por lgica de su proceso constructivo, a calles, caminos y puentes peatonales; de acuerdo a la particularidad de cada caso.

En la actualidad este ndice, publicado por el DANE, interesa a un amplio pblico, como las entidades gubernamentales, los gremios y las empresas privadas que estn vinculadas a las actividades de construccin pesada. Se utiliza para el reajuste de contratos de obra como deflactor de series de inversin relacionadas con la construccin pesada en el pas, también como el valor agregado y los salarios del sector y, finalmente, para orientar en la toma de decisiones, al dar pauta para establecer regulaciones de precios y formular políticas macroeconómicas.

Este ndice no abarca todos los tipos de obra que se conocen comúnmente como construccin pesada, debido a la dificultad en la consecución de información de estos sectores de la construccin. Así mismo, no se encuentra incluido el grupo de pavimentos con cemento Portland ya que dentro de los proyectos analizados para conformar la actual canasta no se evidenciaron actividades relacionadas con esta categoría.

### KIND OF DATA

Encuesta por muestreo (ssd)

### UNITS OF ANALYSIS

UNIDAD DE OBSERVACIÓN

Insumos y/o variedades de insumos pertenecientes a la canasta del ICCP, los cuales son suministrados por cada uno de los establecimientos pertenecientes a la población objetivo.

UNIDAD DE ANÁLISIS

Precios de los artículos pertenecientes a la canasta del ICCP

UNIDAD DE MUESTREO

- Constructoras de carreteras y puentes

- Establecimientos que desarrollan actividades de venta y alquiler de materiales o empresas dedicadas al alquiler de equipos.

## Scope

---

### NOTES

#### PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIN

Es el clculo anticipado en una fecha dada del costo de una obra o parte de ella a partir de un diseo determinado y sus respectivas especificaciones de construccin. 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 anlisis de precios unitarios.

#### PRESUPUESTO GENERAL

O valor total de la propuesta, resume el costo total de una obra de ingeniera. Los valores totales son obtenidos de multiplicar la cantidad de obra por el valor unitario de la unidad de medida para cada actividad.

#### ANLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Es el elemento bsico para la elaboracin del presupuesto general, su base de clculo es la unidad de medida correspondiente a cada tem de dicho presupuesto.

En el anlisis de precios unitarios se detallan en costo directo la utilizacin de los insumos como proporciones de gasto dentro de la actividad, separados, generalmente, por cuatro grupos de costos: materiales, mano de obra, transporte, equipos y herramientas.

En el diseo de ingeniera se calculan, previamente, las cantidades de obra que se requieren para la construccin. El clculo del producto de las cantidades de obra por el precio unitario permite obtener el valor parcial de la actividad.

#### EQUIPO

El costo de equipo para realizar una unidad de obra es estimado con base en la tarifa hora de dicho equipo y el rendimiento. La tarifa hora es el precio calculado por la labor desarrollada de una mquina o equipo en esta unidad de tiempo, e incluye todos los gastos en que incurre el propietario de la mquina, como son el costo de propiedad, el costo de operacin y el costo administrativo, todo esto debe estar reflejado en la tarifa de alquiler.

#### COSTO DE PROPIEDAD

Es el costo que resulta del valor de tenencia del equipo (depreciacin, intereses, impuestos, seguros, estacionamiento y bodegaje). Estos rubros van en funcin del costo del equipo y su vida til; son independientes de si la mquina trabaja o no. Costo de operacin: los costos de operacin estn dados por los gastos de reparacin, costos de combustibles, lubricantes, llantas, costo de operadores y ayudantes.

#### COSTO DE OPERACIN

Los costos de operacin estn dados por los gastos de reparacin, costos de combustibles, lubricantes, llantas, costo de operadores y ayudantes.

#### COSTOS DE ADMINISTRACIN, UTILIDAD E IMPREVISTOS

Es el costo que resulta por la administracin, utilidad e imprevistos del equipo.

#### MATERIALES EN OBRA

El valor de los materiales usados por unidad de obra resulta de multiplicar la cantidad requerida por el precio unitario de la unidad de medida.

#### TRANSPORTES

Es un rubro importante y se debe tener en cuenta como costo independiente, ya que es uno de los principales costos por los cuales vara el valor de las obras civiles dependiendo de la ubicacin geogrfica.

Los transportes son estimados con base en las distancias recorridas, el volumen o peso transportado y la tarifa hora fijada. En algunos equipos y materiales el valor del transporte se le agrega a estos, por lo cual se le denomina, "puesto en obra". Existen dos tarifas bsicas para el cobro del transporte, a menos de un kilmetro, considerado dentro de la obra y a ms de un kilmetro, reconocido oficialmente para el transporte de escombros y materiales de excavacin.

## MANO DE OBRA

Son los salarios pagados en una unidad de produccin determinada. El costo unitario resulta de agregar los salarios de las distintas subcategorias requeridas para el trabajo; este valor unitario depende del nmero de trabajadores, el salario y los rendimientos.

## COSTOS INDIRECTOS

Se calculan como un porcentaje del costo directo y es el valor unitario agregado de equipo, materiales de obra, transporte y mano de obra, la proporcin vara de acuerdo al contrato y el sitio de la obra. Incluyen costos de administracin, los imprevistos y las utilidades.

En los costos indirectos fueron seleccionados los gastos de administracin para hacer seguimiento a los precios.

Los costos administrativos incluyen: administracin, contabilidad, servicios, arriendos, gastos de representacin, costos de instalacin, colocacin de prefabricados para campamentos, transportes, contribucin especial, impuesto de guerra, etc.

El promedio para las obras analizadas de la administracin fue del 16.36%.

Segn los resultados de la encuesta realizada a las constructoras, la mayor participacin dentro del total de los costos indirectos le corresponde al tem administracin en un 16.09%. De este rubro la mayor importancia la tienen los pagos de sueldos a los empleados donde se determinaron nueve categoras:

- Almacenista
- Auxiliar contable
- Celador
- Contador
- Ingeniero director
- Ingeniero residente
- Laboratorista
- Mecnico
- Secretaria

## GRUPOS DE OBRA

En 1994 el Instituto Nacional de Vas (Invas) estableci nueve grupos de obra que se refieren a las etapas del proceso constructivo de una carretera o un puente. Dentro de cada uno de estos grupos se clasifican las actividades relacionadas, de tal manera que el ajuste a la contratacin para una actividad se realiza de acuerdo al grupo de obra al que ella pertenece.

## TOPICS

Topic	Vocabulary	URI
Política del suelo y planificación urbanística. [10.2]	CESSDA	<a href="http://www.nesstar.org/rdf/common">http://www.nesstar.org/rdf/common</a>

## KEYWORDS

Construcción pesada, índice de costos de la construcción pesada, Presupuesto General, Precios Unitarios, Canasta de referencia, Periodicidad y Cobertura, Artículo, Código, Población Objetivo, Grupo de costos, Grupos de obras, Análisis, Aplicación para el procesamiento centralizado de la información del ICCP, Captura, Características, Comunicado de prensa, Contribución, Crítica y supervisión, Descripción, Difusión, Fuentes, índice, Observaciones, Precios, Primera vez que no informa, Insumo que sale, Unidad

base, Variación anualizada, Variación ao corrido, Variación mensual, Análisis de precios unitarios, Canasta por seguimiento de precios, Cobertura geográfica

## Coverage

### GEOGRAPHIC COVERAGE

Los criterios para la inclusión de las fuentes son: representatividad (debe ser especializada en la venta de materiales de la construcción de carreteras y puentes), variabilidad de precios entre una fuente y otra para el mismo insumo, con igualdad en especificaciones, unidad de medida y ponderación del insumo.

### UNIVERSE

El universo está compuesto por las empresas encargadas de la construcción de vías y puentes; además, por establecimientos comerciales llamados también fuentes, donde se adquieren o alquilan los materiales considerados dentro de la canasta.

## Producers and Sponsors

### PRIMARY INVESTIGATOR(S)

Name	Affiliation
Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE	

### OTHER PRODUCER(S)

Name	Affiliation	Role
Dirección de Metodología y Producción Estadística - Índice de Costos de la Construcción Pesada	Departamento Administrativo Nacional de Estadística	Equipo Técnico

### FUNDING

Name	Abbreviation	Role
Departamento Administrativo Nacional de Estadística	DANE	Ejecutor

## Metadata Production

### METADATA PRODUCED BY

Name	Abbreviation	Affiliation	Role
Jaime Andrés Aguirre Gasca	Jaaguirreg@dane.gov.co	Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización- DIRPEN	Coordinador Regulación
Diana Cristina Prieto Peña	dcprietop@dane.gov.co	Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización- DIRPEN	Documentador PAD
Marly Johanna Tellez López	mjtellezl@dane.gov.co	Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización- DIRPEN	Documentador PAD

### DATE OF METADATA PRODUCTION

2014-05-27

### DDI DOCUMENT ID

DANE-DIMPE-ICCP-2010-2011-2012-2013-2014

## Sampling

### Sampling Procedure

---

#### DISEÑO MUESTRAL

El diseño muestral para el índice de Costos de la Construcción Pesada es no probabilístico, es decir, no existen probabilidades de selección de fuentes. Pero con la recolección de información de las principales constructoras se tienen los establecimientos comerciales más representativos donde se compran y/o alquilan los artículos de la canasta.

A pesar de que el diseño de muestra para el cálculo de índices es no probabilístico; es posible controlar un tamaño de muestra que permite garantizar un mínimo de fuentes por artículo dada la variación de los precios.

Este proceso de controlar el tamaño de muestra se realiza mensualmente para los precios de cada artículo con información de fuente y ciudad.

El procedimiento puntual para cada ciudad y mes es el siguiente: se toma cada artículo y se calcula el promedio geométrico de la variación entre el precio del mes actual y el del anterior, luego, con el promedio geométrico se obtiene la varianza de los índices relativos de precios de los artículos, y por último, se calcula el cociente entre la raíz cuadrada de la varianza y el valor estimado del precio (error relativo).

Partiendo del hecho de que existe estacionalidad en los precios de los artículos, los anteriores pasos se realizan para cada uno de los meses del año, obteniendo 12 errores relativos de precio por artículo, así: se identifica el registro con el máximo error relativo para cada artículo; de ese registro se toma la información de varianza e índice relativo de precios; finalmente, se calcula el tamaño de muestra con la varianza y el índice relativo de precios (5), teniendo en cuenta un error de muestreo del 5%.

Por otro lado, para la generación de errores que puedan ser evaluados, relevantes, se establece que el artículo analizado debe estar compuesto, como mínimo, de 10 fuentes.

#### TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de la muestra fue de 2531 fuentes aproximadamente

#### TIPO DE MUESTRA

No probabilística

### Response Rate

---

Se establece un error relativo del 5% en el nivel máximo de desagregación.

#### MANTENIMIENTO DE LA MUESTRA

Con el fin de obtener una medición confiable es necesario mantener un tamaño mínimo de muestra y se realiza basándose en el cálculo de las medidas de dispersión, tales como la varianza y coeficiente de variación (CV).

El tamaño mínimo de muestra se establece a partir de CV del 3% por artículo. Dado que controla al nivel más bajo (artículo), se asegura que para niveles más altos como insumo básico, subgrupo y grupo de costos se tienen índices confiables.

El cálculo del coeficiente de variación se realiza a través del promedio geométrico.

### Weighting

---

#### ESTIMADORES Y FACTORES DE EXPANSIÓN

El parámetro principal por estudiar en cuanto a artículo o variedad es el promedio geométrico de las variaciones de precios.

#### PONDERADORES Y/O FACTORES DE EXPANSIÓN Y AJUSTES

Para hallar el sistema de ponderaciones simples y complementarios que sirve como soporte para la conformación de la canasta, se reñen los presupuestos analizados y se determina una participación promedio ponderada para cada grupo, subgrupo e insumo básico. La ponderación se obtiene del cálculo de la participación relativa de cada insumo dividiendo el costo unitario total en cada capítulo y el capítulo en el total del presupuesto.

La combinación de las ponderaciones simples permite el cálculo de los índices a todos los niveles de agregación. Este sistema de ponderaciones se cambia sólo en un rediseño de canasta, puesto que se afecta directamente la estructura fija del índice. Cuando se determina el inicio de una nueva serie, los valores de ponderaciones se actualizan en el sistema una sola vez, pues en adelante se convierten en valores constantes para el cálculo.

Las ponderaciones de la estructura flexible de la canasta son variables pero se actualizan con baja frecuencia; cuando después de un estudio a nivel de las ciudades se determine cambios importantes en las condiciones de mercado. Consiste en transcribir el nuevo valor a la base de datos para que sea constante durante otro lapso de tiempo y hasta cuando sea necesario un nuevo cambio autorizado por técnica.

# Questionnaires

## Overview

---

### DISEÑO DE INSTRUMENTOS

Para la recolección de los precios de la canasta se diseñó el aplicativo móvil de captura en el Dispositivo Móvil de Captura (DMC), de la canasta unificada de los índices. Este instrumento permite recolectar información de uno o varios artículos que existan en determinada fuente, los cuales pueden tener diferentes especificaciones para cada una de las ciudades.

El DMC entró a reemplazar el Formulario Único de Recolección (FUR), trayendo grandes bondades a la investigación al facilitar la labor de recolección, consulta, análisis y verificación de la consistencia de la información. Además, se ha constituido en la herramienta fundamental de enlace entre el DANE y las fuentes informantes, con mejoras sustanciales en la confiabilidad y calidad de los datos. Permite visualizar de manera rápida y oportuna los artículos disponibles en cada fuente, agregar nuevas fuentes, ampliar el número de cotizaciones. Finalmente, y como otra de las grandes ventajas, se puede citar la creación de copias de seguridad en forma automática.

Entre los principales campos o módulos en que se distribuye un DMC, se tienen: nombre de la ciudad y código; módulo de consulta de fuentes (datos básicos y otros datos: departamento, municipio, grupo fuente, clase, estrato, nombre y/o razón social, dirección, informante); la opción otros datos permite visualizar información adicional de la fuente, (teléfono, fax, e-mail); periodo: año y mes, (registra el año y mes actual de proceso); módulo de asignación de artículos, (el objetivo principal es registrar los posibles artículos para ser recolectados por una fuente); módulo de recolección, (fuente, código, nombre del insumo, especificaciones, unidad base, cantidad actual, precio actual, novedades); observaciones para el artículo recolectado y supervisado; módulo de copias de seguridad y restauración de datos.



## Data Collection

### Data Collection Dates

Start	End	Cycle
2010	2010	Mensual
2011	2011	Mensual
2012	2012	Mensual
2013	2013	Mensual

### Time Periods

Start	End	Cycle
2010	2011	Mensual
2010	2012	Mensual
2010	2013	Mensual
2010		Mensual

### Data Collection Mode

Entrevista con asistencia de computador personal [capi]

#### DATA COLLECTION NOTES

##### SENSIBILIZACION

La sensibilización la lleva a cabo el recolector en el momento en que visita las diferentes fuentes, comunicándole cuáles son los objetivos, fines y beneficios que se obtienen a través de la información que le brinda al DANE; así se crea conciencia estadística en cada informador. De igual manera, en el momento de la visita, el recolector entrega un folleto con la información completa relativa a la investigación.

##### CAPACITACION Y SELECCIÓN DEL PERSONAL

Una vez contratado el personal se imparte una capacitación en grupo utilizando herramientas como video beam, folletos y guías. Se brinda información general de la investigación haciendo referencia a aspectos como el número de rediseños, cobertura, objetivos, importancia y metodología.

Esta actividad se realiza regularmente haciendo énfasis en cada grupo de trabajo de acuerdo con el cargo: grupo de recolectores, supervisores analistas y apoyo, dando a conocer todos los procesos para que el personal maneje información del total de la investigación y pueda hacer su aporte en un momento determinado.

Se lleva a cabo un taller práctico con casos que se presentan en campo y su respectiva solución, con el propósito de afianzar más los conocimientos del personal sobre la investigación.

Una vez el DANE Central envía la lista con los diferentes perfiles por cargos que requiere la investigación, se procede a solicitar las hojas de vida de cada una de las personas que cumplen con los requisitos y luego se revisan y se entregan a la persona o al departamento pertinente para la valoración de perfiles, antecedentes y selección de los candidatos más idóneos.

##### ESQUEMA OPERATIVO, MÉTODO Y PROCEDIMIENTO POR LA RECOLECCIÓN

La recolección de precios se hace mediante visita personal por parte de los funcionarios del DANE a las fuentes, efectuando la captura de la información de manera inteligente a través del DMC. Al igual que en todas las investigaciones de carácter estadístico, el recolector es una persona fundamental y de la forma como se realice la entrevista y la aplicación de los criterios metodológicos y operativos depende la calidad de la información obtenida.

El recolector debe visitar personalmente a los informantes y obtener directamente los precios de venta al público. En ningún caso puede delegar en otra persona la realización de la entrevista, ni mostrar la información capturada a terceras personas. Cuando el informante está muy ocupado se debe concertar con él la hora que mejor le convenga para hacer otra visita. También se puede acordar una hora para realizar la visita habitualmente.

Las siguientes son las normas básicas que deben ser aplicadas por el recolector: ir bien presentado; saludar cordialmente al informante, ser amable y cortés en el transcurso de la entrevista; no discutir ni comentar cuestiones políticas, religiosas o aspectos íntimos personales o familiares; no mostrar sorpresa o desagrado ante las respuestas, pero sí indagar por las razones de los cambios de precios; nunca debe perder la calma.

Si algún informante se niega a rendir información o la suministra errada, el recolector debe darle a conocer que la información es confidencial por Ley, es decir, que en ningún caso se dará a conocer datos a nivel individual y que las cifras que publica el DANE son globales.

Si una vez agotados todos los medios para persuadir al informante continúa renuente, se le debe comunicar que la Ley obliga a toda persona colombiana o extranjera que viva en el país, a proporcionar información de carácter estadístico, según el decreto Ley 79 de 1993. Si a pesar de lo anterior no es posible obtener la información, el recolector debe comunicarle esta situación a su jefe inmediato.

Para poder llevar a cabo el proceso de recolección la ciudad está dividida en varias zonas, las cuales son asignadas cada recolector, este debe dirigirse a cada fuente para tomar la información directamente en los DMC. De igual forma se asigna un supervisor por agrupamiento de zonas. El analista se encarga de revisar y analizar la información de las zonas establecidas para la ciudad, además de evaluar los informes de los supervisores y, finalmente, genera los envíos pertinentes al DANE Central.

Los precios se obtienen mediante visita directa a los fabricantes, distribuidores, firmas dedicadas al alquiler de maquinaria y equipo, empresas de servicios públicos y empresas constructoras en lo referente a mano de obra.

El precio que figure en el DMC debe corresponder a la marca, referencia, especificación, unidad base y unidad de medida de cada ítem establecido para cada fuente de acuerdo con la recolección del mes inmediatamente anterior. Cuando se trate de una fuente nueva se debe crear un registro nuevo.

El crítico-supervisor verifica la información recolectada y la utilización de los aplicativos de la canasta unificada. Algunas de las actividades asignadas a su cargo son: recibir capacitación sobre metodología de la investigación y normas para la revisión y crítica de la información recolectada; verificar la identificación de las fuentes, exigiendo completarla cuando así se requiera; revisar la clase de fuente, el consecutivo, el nombre de la fuente, la dirección, el teléfono, etc.; verificar que la información que contiene el registro recolectado, corresponde a la naturaleza de la fuente identificada; verificar que en el aplicativo de análisis de cada especificación contenida en el registro de la base de datos, esté el código del insumo y especificaciones completas, con el propósito de que el recolector identifique perfectamente el insumo que sirva de base para la recolección en el periodo anterior; verificar la existencia del precio anterior y unidad de medida recolectada anterior o, en su defecto, la marcación de una novedad técnica que explique la ausencia de información o cambio de información en las especificaciones del insumo; verificar la unidad recolectada y su perfecta definición; verificar que el precio actual corresponda con la unidad recolectada; verificar que la asignación de número a las observaciones sea consistente en su consecutivo, que el contenido de las mismas explique claramente cualquier comportamiento de precios, alzas o bajas; por último, verificar la fecha de recolección; comunicar los problemas que se detecten en la crítica a los recolectores y al coordinador del grupo operativo.

## Data Collectors

Name	Abbreviation	Affiliation
Departamento Administrativo Nacional de Estadística	DANE	Gobierno Nacional

### SUPERVISION

#### INSTRUMENTOS DE CONTROL PARA LA SUPERVISIÓN

El procedimiento de supervisión implica una serie de actividades encaminadas al control de la calidad de la información recolectada, a detectar situaciones particulares con las fuentes informantes y comportamientos especiales o atípicos de los precios obtenidos en la recolección.

Las actividades del supervisor se inician con la entrega del listado de fuentes por recolectar mensualmente. Para verificar que este listado corresponda a las fuentes por visitar en el periodo correspondiente, se clasifican las fuentes por zona de recolección y las entrega al recolector asignado, en medio físico o magnético.

Una vez ha sido recolectada la información, de acuerdo con el informe de análisis y la selección de rutas por supervisar diariamente según los parámetros establecidos por el coordinador local (en cuanto representatividad de las fuentes, supervisión selectiva, alzas, bajas, novedades técnicas), se procede a visitar la(s) fuente(s) y se establece la veracidad de la información

aplicando las pautas indicadas en el manual. Los artículos (códigos) supervisados deben ser registrados en la planilla de supervisión.

En cuanto a las inconsistencias encontradas en la supervisión, se realizan las correcciones, se anotan las observaciones pertinentes y se devuelve la información al analista.

El coordinador local, conjuntamente con el asistente profesional, definir mensualmente el número de fuentes que se debe supervisar, contemplando las diversas zonas y los diferentes recolectores, y consignando en un informe la programación y los resultados de la supervisión.

En la supervisión es importante tener presente dos aspectos primordiales: los datos de la fuente y los datos de los artículos o variedades:

#### DATOS DE LA FUENTE

Respecto a la fuente, se debe verificar la información en terreno teniendo en cuenta lo siguiente: nombre; dirección y teléfono; período de recolección; grupo y clase. Al constatar los datos o rectificarlos de acuerdo con la situación presentada, se debe informar cualquier novedad encontrada. Se debe verificar la correcta clasificación de grupo y clase de fuente, en una nueva fuente.

#### DATOS DE LOS ARTÍCULOS O VARIEDADES

En este aspecto se debe revisar que la información de cada artículo se encuentre completa y contenga las especificaciones mínimas: marca o variedad; unidad base; unidad anterior y precio anterior; unidad recolectada y precio actual; novedades técnicas si se requieren y observaciones si son necesarias.

Después de revisar la información de la fuente, se procede a revisar la información de los insumos. De acuerdo con esto se debe constatar que los artículos objeto de supervisión posean las especificaciones mínimas para identificar el artículo.

El supervisor debe realizar el cálculo de variaciones de precios teniendo en cuenta la unidad recolectada, el precio actual y las observaciones del período recolectado en relación con el período anterior. Para cada diferencia de información (ausencia o cambio) entre los dos períodos comparados, debe existir una novedad técnica aplicada que la explique.

Se aclaran las dudas u omisiones y se corrigen las inconsistencias encontradas en el procedimiento interactuando con los recolectores; estas quedan consignadas en la planilla de supervisión, o si son objeto de conciliación se discuten con todo el grupo operativo para aplicar la novedad que más se ajuste, según la metodología del ICCP.

Si los datos suministrados por la fuente son inconsistentes, respecto de los obtenidos por el recolector, es importante que se comunique esta novedad para determinar si el informante es el mismo o no, y en caso positivo verificar en conjunto, supervisor-recolector, la información que suministra la fuente. De esta forma se detectan posibles sesgos en la información suministrada o de los informantes si fueron diferentes en cada visita realizada, y se mejora la calidad en los datos obtenidos.

El supervisor debe programar dentro de cada ruta de trabajo acompañamiento a cada encuestador para evaluar la presentación, identificación, expresión, técnica de entrevista (acceso a la información), técnica de sondeo (completar o aclarar respuestas), entre otras, que garanticen la calidad en la información tomada en terreno.

Mensualmente, la recolección de precios tendrá una supervisión dirigida por el coordinador local, con el propósito de constatar hechos como: existencia de la fuente informante; volumen y calidad de la información recolectada, verificando la fecha de la recolección; tratamiento que da el recolector al informante y viceversa; otros aspectos de recolección.

# Data Processing

## Data Editing

---

### CONSOLIDACIÓN DE ARCHIVOS

En el cronograma anual se establece la clase de envío (magnético o físico) y se determinan las fechas programadas para la recepción y consolidación de los archivos por parte del DANE Central. De acuerdo con el cronograma, la sede o la subsele debe generar un archivo magnético por cada envío programado en el mes, a través del módulo descentralizado.

Estos archivos se remiten por correo electrónico al DANE Central. Se divide el total de la muestra proporcionalmente en tres (3) envíos magnéticos, distribuidos durante todo el mes; que se cargan directamente en el aplicativo centralizado desarrollado para esta investigación.

En el proceso de carga (recepción y consolidación) el sistema puede identificar archivos que presentan inconsistencias, las cuales deben ser subsanadas por la ciudad, previo análisis del rea de sistemas sobre la posible inconsistencia generada en el archivo.

Una vez se realiza la recepción y consolidación de cada envío de las 15 ciudades sigue el proceso de análisis por parte del DANE Central: se asignan las cargas de trabajo a cada uno de los profesionales que conforman el equipo de producción de logística, con el fin de efectuar el análisis, la validación de la información, la correcta aplicación de las novedades técnicas, el análisis de los precios promedios, comprobar las calidades y las especificaciones de cada insumo, detectar inconsistencias y hacer la solicitud de novedades por supervisar, para corregir las inconsistencias encontradas en el desarrollo de este proceso de análisis.

### NORMAS DE VALIDACIÓN Y CONSISTENCIAS

Es el conjunto de normas que permiten tener parámetros claros para poder evaluar y validar la consistencia de la información recolectada en el DMC.

### IMPUTACIÓN Y/O AJUSTES DE COBERTURA

En el aplicativo de sistemas para el cálculo se ha programado el método de imputación de precios para los registros de precios que presentan la novedad Período de Espera (PE), es decir, aquel período de recolección en el cual no es posible recolectar el precio del artículo en la fuente y se presenta cuando temporalmente no se encuentra el producto en el establecimiento; cuando temporalmente el establecimiento se encuentra cerrado por inventario o vacaciones, o cuando, después de tres visitas, no se encuentra el informante adecuado para registrar la información.

El procedimiento de imputación utiliza los datos “correctos” de la misma encuesta, procediendo a estimar un parámetro como la media o la moda, cuyo valor sirva para imputar la variable con datos faltantes. El sistema procede a calcular el promedio geométrico de los relativos por fuentes de cada artículo o insumo, según la fórmula general de imputación, controlando por grupo fuente:

- Para variables cuantitativas continuas se reemplaza el valor faltante, por el promedio de la variable a imputar. Para variable cuantitativas discretas el valor a imputar se reemplaza por la moda.
- El procedimiento de imputación se inicia con la detección en terreno, subproceso de recolección, de la ausencia temporal de la especificación en la fuente que se está visitando.

### MÉTODOS DE IMPUTACIÓN

Los problemas que se presentan en los índices ocurren principalmente en la etapa de recolección de los precios. Estos se refieren a cambios en las especificaciones definidas inicialmente, lo cual implica: sustitución de artículos, desaparición de una fuente de información y búsqueda de fuentes que la reemplacen, variaciones en los precios por cambios en la calidad o en la unidad de medida.

Para solucionar estas situaciones la metodología de cálculo del índice de un artículo ha sido dotada de distintas alternativas

que facilitan la obtención de los índices y evitan alteraciones bruscas. En efecto, hay definidos cuatro grupos de Novedades Técnicas (NT), es decir, situaciones que pueden ocurrir y que no obedecen a una recolección normal de precios cuando este se refiere al artículo cuyas especificaciones han sido definidas (marcas, unidad de medida, etc.). Para suplir la falta de precios se usa en las siguientes situaciones:

Cuando la fuente no rinde información del Precio actual para un artículo se registra un PE, se imputa el precio actual con la variación promedio geométrica de las fuentes que informaron el precio actual y entra en el cálculo del indicador.

Cambio de Especificaciones (CE) quiere decir que las referencias, marcas, unidades de medida o calidades originalmente determinadas para un artículo han cambiado por avances de la tecnología u otras causas. El artículo es sustituido por otro que cumple exactamente las mismas funciones que el anterior. La primera vez que se recoge el precio del artículo insumo nuevo (IN) no se imputa, porque no hay precios para comparar y por ende no entra en el cálculo del indicador. Cuando el artículo no se comercializa más en la fuente se elimina de la fuente (IS) y se sustituye en otra fuente.

Solo existe un método de imputación y se aplica únicamente para el caso de la novedad técnica PE; el cual se emplea en ausencia temporal del precio para el mes de recolección. El aplicativo de cálculo del índice utiliza mensualmente la fórmula para determinar un precio imputado. Con este precio imputado se determina la variación para el próximo mes en el que ya habrá información. Si no llega la información, la novedad técnica aplicada será Insumo sale (IS).

## PROCESAMIENTO DE DATOS

El DMC es el instrumento que entró a reemplazar el Formulario Único de Recolección (FUR) y el cual permite recolectar información de una manera fácil y eficiente de uno o varios artículos que existan en determinada fuente y pueden tener diferentes especificaciones para cada una de las ciudades. Además de consultar, analizar y verificar la consistencia de la información. También permite visualizar rápidamente los artículos disponibles en cada fuente, agregar nuevas fuentes, ampliar el número de cotizaciones y crear copias de seguridad automáticamente.

## **Data Appraisal**

## Other forms of Data Appraisal

### ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Una vez se ha cumplido con el proceso de recepción y consolidación de la información enviada por las ciudades, cada analista es responsable de efectuar el análisis de la información de las ciudades asignadas. El ambiente de Análisis del ICCP cuenta con un módulo de análisis cuyo objetivo primordial es evaluar la consistencia de la información recolectada en cada ciudad, con el fin de detectar errores y corregir precios o novedades de cada envío que tuvieran lugar durante la confirmación con las ciudades. Este proceso de análisis tiene en cuenta la valoración de los datos consignados en el periodo de referencia para cada uno de los insumos que componen la canasta de la construcción pesada, valoración que hace necesario realizar varios tipos de análisis para dar validez y consistencia final a los datos recolectados.

Mediante el análisis horizontal se evalúan los registros históricos de precios y novedades técnicas aplicadas en periodos anteriores, y se comprueba que las especificaciones de cada insumo se ajusten a los parámetros establecidos en los manuales de la investigación. Se analizan los precios absolutos, anterior y actual, se verifica que la cantidad recolectada anterior con la unidad base indicada para cada insumo (unidad de medida), se analizan las variaciones registradas y se validan las observaciones que consignan los recolectores y los supervisores para justificar el comportamiento de las variaciones en los precios y costos de cada insumo de acuerdo con la indagación adelantada con cada fuente.

Con el análisis vertical se evalúan los precios y las variaciones mínimas y máximas, se realiza un análisis del comportamiento de los precios y variaciones a nivel local y nacional, y se evalúan los precios y las variaciones promedio anterior y actual.

### ANÁLISIS DE CONTEXTO

El análisis de los resultados se hace comparando las variaciones a nivel mensual, año corrido y doce meses, con el mismo periodo del año anterior. Se utilizan como herramientas el análisis temático de la evolución y el comportamiento significativo de los precios (alzas y bajas) a nivel local. Además, se tiene en cuenta el contexto noticioso en relación con el comportamiento del mercado, emitido por los medios de comunicación (noticieros, periódicos, consultas internet y revistas).

Se realiza un informe de análisis de contexto en el que se explica el comportamiento de los insumos que presentaron mayores y menores variaciones, y se verifica la consistencia de la información con otras investigaciones del DANE que guardan alguna relación con el índice, como lo son el ICCV, el índice de Precios al Productor (IPP), licencias de construcción, entre otros.

Adicionalmente, el proceso de análisis de contexto se complementa con la realización de comités internos semanales, en el que se evalúan los casos especiales y en los casos en que haya lugar se realizan comités externos con los usuarios de la investigación. Se revisa y analiza en cada uno de los tabulados ICCP (cuadros de salida y variaciones del índice) lo más relevante ocurrido en el mes a nivel nacional, grupos, subgrupos e insumos y grupos de obra; información referente a variaciones mensuales, año corrido y doce meses, variaciones atípicas, contribuciones y participaciones y unidades de medida del ICCP, para detectar posibles inconsistencias o establecer la conformidad de los resultados.

Finalmente, los resultados se comparan con el análisis de contexto que refleja la evolución de los precios en el mes a nivel local, igualmente, se tiene como marco de referencia el análisis de contexto consolidado de las ciudades.

### INDICADORES PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LOS PROCESOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los indicadores sealan o cuantifican el grado en que las actividades de un proceso logran un objetivo. Para determinar la calidad de los procesos se analizan los siguientes indicadores de calidad.

**INDICADOR DE COBERTURA:** permite medir la eficacia en el procedimiento de recolección en cuanto a la cobertura de artículos recolectados.

**COBERTURA FUENTES:** es la relación entre el número de fuentes visitadas y el número de fuentes que se esperaban visitar mensualmente. Las fuentes visitadas son aquellas en las que el recolector se presenta, independientemente de que la fuente no brinde la información, se encuentre en procesos de liquidación o en cierres temporales.

**COBERTURA REGISTROS:** es la relación entre el número de registros o variables recolectados con información efectiva y el número de registros o variables que se esperaban recolectar mensualmente según prediligenciamiento.

Los registros efectivos son aquellos en los cuales no se usan novedades técnicas que provoquen ausencia de información (CR). Incluye los ceros como respuesta para registros efectivos y se deben contabilizar las novedades que generan imputación (PE) o variaciones efectivas (SI) como registros efectivos.

**INDICADORES DE CALIDAD:** indicador de la calidad de los procesos de la cadena que permite producir la investigación, generado mediante la verificación de la calidad del trabajo en cada etapa de la misma: recolección y análisis. Calculado a partir de la detección de los errores u omisiones y penalizándolos al nivel de la mínima unidad de información que es objeto de medición (fuentes o registros), pero, también, considerando el volumen de trabajo bien hecho al mismo nivel de medición.

**INDICADOR DE CALIDAD DE RECOLECCIÓN:** establece el porcentaje de calidad de la información recolectada por artículo, por recolector, por ciudad, por dirección territorial y a nivel nacional, con el propósito de realizar un seguimiento a las inconsistencias que se presentan, y así tomar las medidas preventivas y correctivas pertinentes.

**INDICADOR DE CALIDAD DE CRÍTICA Y SUPERVISIÓN:** determina el porcentaje de calidad de la información criticada por artículo, por FUR dentro del DMC, por crítico-supervisor, por ciudad y a nivel nacional, con el propósito de realizar un seguimiento a las inconsistencias que se presentan, y así tomar las medidas preventivas y correctivas pertinentes.

**INDICADOR DE NO IMPUTACIÓN:** diferencia entre el número total de registros y el número de los marcados con una novedad técnica, marca o situación, que determine un proceso de imputación o estimación de algún tipo y su relación con el total de registros esperados por mes.

**INDICADORES DE CONFIABILIDAD:** el indicador de confiabilidad es el promedio simple de todos los indicadores de la calidad de los procesos de la cadena que permite producir la investigación, desde los calculados en el nivel local y Dirección Territorial hasta los cálculos en el nivel central.

El objetivo de este indicador es determinar el nivel de calidad de los procesos productivos de la investigación, como la diferencia entre el promedio de los índices calculados y el nivel de referencia determinado.





## Descripción del archivo

## **Lista de Variables**

## Estructura de datos FUR

Content	
Cases	0
Variable(s)	18
Structure	Type: Keys: ()
Version	Versin de 2010 a 2014
Producer	Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE
Missing Data	

## Variables

ID	Name	Label	Type	Format	Question
V1264	Ciudad	Ciudad	discrete	numeric	2. Ciudad
V1265	Codfte	Código de la fuente	discrete	numeric	3. Fuente
V1266	Anopre	Ao del precio	discrete	numeric	4. Periodo Ao
V1267	Mespre	Mes del precio	discrete	numeric	4. Periodo Mes
V1268	Codart	Código del artículo	discrete	numeric	5. Código
V1269	Inv	Investigación	discrete	numeric	6. INV Investigación
V1270	Nombre	Nombre del artículo	discrete	numeric	7. Nombre - Especificaciones
V1271	Unidadbase	Unidad base que se debe recolectar	discrete	numeric	8. Unidad Base
V1272	Unidadanterior	Unidad anterior recolectada	discrete	numeric	9. Unidad Anterior
V1273	Preant	Precio base anterior	discrete	numeric	10. Precio anterior
V1274	Is	Insumo sale	discrete	numeric	11. IS Insumo Sale
V1275	Pe	Periodo de espera	discrete	numeric	12. PE Periodo de espera
V1276	Si	Sustitución inmediata	discrete	numeric	13. SI Sustitución inmediata
V1277	Fc	Fuente complementaria	discrete	numeric	14. FC Fuente Complementaria
V1278	Cr	Cambio de referencia	discrete	numeric	16. CR Cambio de referencia
V1279	Unidadrecolectada	Unidad recolectada en el periodo de referencia	discrete	numeric	17. Unidad Recolectada
V1280	Prerec	Precio recolectado	discrete	numeric	18. Precio actual
V1281	Obs	Observación	discrete	numeric	19. OBS



## Ciudad (Ciudad)

File: Estructura de datos FUR

### Overview

Type: Discrete  
Format: numeric  
Width: 2  
Decimals: 0  
Range: 1-1

Valid cases: 0  
Invalid: 0

### Universe

El universo est compuesto por las empresas encargadas de la construccin de vas y puentes; adems, por establecimientos comerciales llamados tambien fuentes, donde se adquieren o alquilan los materiales considerados dentro de la canasta.

### Source of information

Directo

### Literal question

2. Ciudad

### Post question

3. Fuente

### Interviewer instructions

En este espacio se encuentra registrado el cdigo de la ciudad segn la Divisin Poltico Adminsitrativa y el nombre de la respectiva ciudad

## Cdigo de la fuente (Codfte)

File: Estructura de datos FUR

### Overview

Type: Discrete  
Format: numeric  
Width: 5  
Decimals: 0

Valid cases: 0  
Invalid: 0

### Universe

El universo est compuesto por las empresas encargadas de la construccin de vas y puentes; adems, por establecimientos comerciales llamados tambien fuentes, donde se adquieren o alquilan los materiales considerados dentro de la canasta.

### Source of information

Directo

### Pre question

2. Ciudad

### Literal question

3. Fuente

### Post question

4. Periodo

Ao

### Interviewer instructions

Con base en el perfil del usuario el modulo de consulta de fuentes se presenta en dos alternativas (recolector- supervisor).

## Ao del precio (Anopre)

File: Estructura de datos FUR

### Overview

**Ao del precio (Anopre)**

File: Estructura de datos FUR

Type: Discrete  
 Format: numeric  
 Width: 4  
 Decimals: 0

Valid cases: 0  
 Invalid: 0

**Universe**

El universo est compuesto por las empresas encargadas de la construccin de vas y puentes; adems, por establecimientos comerciales llamados tambien fuentes, donde se adquieren o alquilan los materiales considerados dentro de la canasta.

**Source of information**

Directo

**Pre question**

3. Fuente

**Literal question**

4. Periodo

Ao

**Post question**

4. Periodo

Mes

**Interviewer instructions**

All se encuentra registrado el ao y mes actual del proceso

**Mes del precio (Mespre)**

File: Estructura de datos FUR

**Overview**

Type: Discrete  
 Format: numeric  
 Width: 2  
 Decimals: 0

Valid cases: 0  
 Invalid: 0

**Universe**

El universo est compuesto por las empresas encargadas de la construccin de vas y puentes; adems, por establecimientos comerciales llamados tambien fuentes, donde se adquieren o alquilan los materiales considerados dentro de la canasta.

**Source of information**

Directo

**Pre question**

4. Periodo

Ao

**Literal question**

4. Periodo

Mes

**Post question**

5. Cdigo

**Interviewer instructions**

All se encuentra registrado el ao y mes actual del proceso

**Cdigo del articulo (Codart)**

File: Estructura de datos FUR

## Código del artículo (Codart)

### File: Estructura de datos FUR

#### Overview

Type: Discrete  
Format: numeric  
Width: 7  
Decimals: 0

Valid cases: 0  
Invalid: 0

#### Universe

El universo está compuesto por las empresas encargadas de la construcción de vías y puentes; además, por establecimientos comerciales llamados también fuentes, donde se adquieren o alquilan los materiales considerados dentro de la canasta.

#### Source of information

Directo

#### Pre question

4. Periodo

Mes

#### Literal question

5. Código

#### Post question

6. INV  
Investigación

#### Interviewer instructions

Cada uno de los ítems de la canasta tiene un código determinado. La asignación de artículos se da a partir de la selección de una fuente existente o una nueva, cuyo objetivo principal es registrar los posibles artículos a ser recolectados por una fuente. Los únicos usuarios que pueden realizar tareas de asignación de artículos son los recolectores.

Al momento de la grabación de una nueva fuente, el sistema ingresa automáticamente al módulo de asignación de artículos.

La consulta de artículos para ser asignados a la fuente seleccionada se puede hacer por cualquiera de las siguientes alternativas:

- \* Consulta por investigación: la cual le permite al usuario visualizar los grupos, subgrupos y artículos de dicha investigación (ICCP - ICCV)
- \* Consulta por grupo: La cual le permite al usuario visualizar los subgrupos de dicha investigación y grupo.
- \* Consulta por subgrupo: La cual le permite al usuario visualizar los artículos de dicha investigación, grupo y subgrupo
- \* Consulta por Nombre: La cual permite visualizar uno a uno los artículos que coincidan con las letras iniciales del nombre del artículo.
- \* Eliminar los filtros de las consultas

## Investigación (Inv)

### File: Estructura de datos FUR

#### Overview

Type: Discrete  
Format: numeric  
Width: 4  
Decimals: 0

Valid cases: 0  
Invalid: 0

#### Universe

El universo está compuesto por las empresas encargadas de la construcción de vías y puentes; además, por establecimientos comerciales llamados también fuentes, donde se adquieren o alquilan los materiales considerados dentro de la canasta.

#### Source of information

Directo

**Investigacin (Inv)**

File: Estructura de datos FUR

**Pre question**

5. Cdigo

**Literal question**

6. INV

Investigacin

**Post question**

7. Nombre - Especificaciones

**Nombre del articulo (Nombre)**

File: Estructura de datos FUR

**Overview**

Type: Discrete  
 Format: numeric  
 Width: 20  
 Decimals: 0

Valid cases: 0  
 Invalid: 0

**Universe**

El universo est compuesto por las empresas encargadas de la construccin de vas y puentes; adems, por establecimientos comerciales llamados tambin fuentes, donde se adquieren o alquilan los materiales considerados dentro de la canasta.

**Source of information**

Directo

**Pre question**

6. INV

Investigacin

**Literal question**

7. Nombre - Especificaciones

**Post question**

8. Unidad Base

**Unidad base que se debe recolectar (Unidadbase)**

File: Estructura de datos FUR

**Overview**

Type: Discrete  
 Format: numeric  
 Width: 10  
 Decimals: 0

Valid cases: 0  
 Invalid: 0

**Description**

Unidad Base: Indica la cantidad y la unidad correspondientes a la unidad de medida que posee internamente el sistema para el insumo.

**Universe**

El universo est compuesto por las empresas encargadas de la construccin de vas y puentes; adems, por establecimientos comerciales llamados tambin fuentes, donde se adquieren o alquilan los materiales considerados dentro de la canasta.

**Source of information**

Directo

**Pre question**

7. Nombre - Especificaciones



## Unidad base que se debe recolectar (Unidadbase)

File: Estructura de datos FUR

### Literal question

8. Unidad Base

### Post question

9. Unidad Anterior

## Unidad anterior recolectada (Unidadanterior)

File: Estructura de datos FUR

### Overview

Type: Discrete

Valid cases: 0

Format: numeric

Invalid: 0

Width: 10

Decimals: 0

### Description

Unidad recolectada: La unidad recolectada corresponde a la modalidad de venta dle producto, es decir a la presentacin ms vendida de acuerdo a la fuente, siempre y cuando corresponda a la misma unidad de medida del sistema, ya que los precios solamente se pueden comparar cuando estn expresados en la misma unidad de peso, de capacidad o de longitud.

Por ejemplo para el insumo aditivo acelerante, la unidad base es 1 kg y es distribuido por Sika en presentacin al Tarro y esta ltima ser la unidad recolectada que es diferente a la unidad base.

Unidad anterior: La unidad anterior corresponde a la unida de medida o cantidad tomada en la recoleccin anterior.

### Universe

El universo est compuesto por las empresas encargadas de la construccin de vas y puentes; adems, por establecimientos comerciales llamados tambin fuentes, donde se adquieren o alquilan los materiales considerados dentro de la canasta.

### Source of information

Directo

### Pre question

8. Unidad Base

### Literal question

9. Unidad Anterior

### Post question

10. Precio anterior

## Precio base anterior (Preant)

File: Estructura de datos FUR

### Overview

Type: Discrete

Valid cases: 0

Format: numeric

Invalid: 0

Width: 12

Decimals: 0

### Description

Precio anterior: Corresponde al ltimo precio informado del mes inmediatamente anterior

### Universe

El universo est compuesto por las empresas encargadas de la construccin de vas y puentes; adems, por establecimientos comerciales llamados tambin fuentes, donde se adquieren o alquilan los materiales considerados dentro de la canasta.

### Source of information

Directo

### Pre question

## Precio base anterior (Preant)

File: Estructura de datos FUR

9. Unidad Anterior

### Literal question

10. Precio anterior

### Post question

11. IS

Insumo Sale

## Insumo sale (Is)

File: Estructura de datos FUR

### Overview

Type: Discrete

Valid cases: 0

Format: numeric

Invalid: 0

Width: 2

Decimals: 0

### Universe

El universo est compuesto por las empresas encargadas de la construccin de vas y puentes; adems, por establecimientos comerciales llamados tambn fuentes, donde se adquieren o alquilan los materiales considerados dentro de la canasta.

### Source of information

Directo

### Pre question

10. Precio anterior

### Literal question

11. IS

Insumo Sale

### Post question

12. PE

Periodo de espera

### Interviewer instructions

Insumo que sale de la fuente (IS): Se presenta cuando despus del periodo de espera no es posible recolectar el precio o cuando la fuente deja de vender el insumo. En dicha fuente. En este caso el articulo o insumo se debe buscar en una de las fuentes perteneciente al directorio investigado o en una nueva. Se registra seleccionando en la DMC el campo IS.

Tambn ocurre cuando la fuente desaparece por liquidacin del establecimiento, en este caso se sustituye la fuente por otra que rena los criterios utilizados para la seleccin de la muestra:

\*Que la fuente sea especializada en la produccin o venta del insumo especificado.

\* El articulo o los articulos sobre los cuales informa precios, sea de produccin o venta permanente y regular en ese establecimiento.

## Periodo de espera (Pe)

File: Estructura de datos FUR

### Overview

Type: Discrete

Valid cases: 0

Format: numeric

Invalid: 0

Width: 2

Decimals: 0

### Description

## Periodo de espera (Pe)

### File: Estructura de datos FUR

Periodo de espera (PE): Es un periodo de recolección en el cual no es posible recolectar el precio artículo en la fuente. Un periodo de espera puede darse en las siguientes condiciones:

- \* Cuando temporalmente no se encuentra el producto en el establecimiento.
- \* Cuando temporalmente el establecimiento se encuentra cerrado por inventario o vacaciones.
- \* Cuando después de tres visitas no se encuentra el informante adecuado para registrar la información.

En las tres condiciones anteriores se puede conceder un solo periodo de espera. Si para el siguiente mes persiste la misma situación sale la fuente y se reemplaza.

En este periodo no se recolecta el precio y el registro se diligencia con una nota aclaratoria, además seleccionando en la DMC el campo PE, que identifica la situación de espera.

#### Universe

El universo está compuesto por las empresas encargadas de la construcción de vías y puentes; además, por establecimientos comerciales llamados también fuentes, donde se adquieren o alquilan los materiales considerados dentro de la canasta.

#### Source of information

Directo

#### Pre question

11. IS

Insumo Sale

#### Literal question

12. PE

Periodo de espera

#### Post question

13. SI

Sustitución inmediata

#### Interviewer instructions

Periodo de espera (PE) Es un periodo de recolección en el cual no es posible recolectar el precio del artículo en la fuente.

Un periodo de espera puede darse en las siguientes condiciones.

- \* Cuando temporalmente no se encuentra el producto en el establecimiento.
- \* Cuando temporalmente el establecimiento se encuentra cerrado por inventario o vacaciones.
- \* Cuando después de tres visitas no se encuentra el informante adecuado para registrar la información.

En las tres condiciones anteriores se puede conceder un solo periodo de espera si para el siguiente mes persiste la misma situación sale la fuente y se reemplaza.

En este periodo no se recolecta el precio y el registro se diligencia con una nota aclaratoria, además seleccionado en la DMC el campo PE, que identifica la situación de espera

## Sustitución inmediata (Si)

### File: Estructura de datos FUR

#### Overview

Type: Discrete  
Format: numeric  
Width: 2  
Decimals: 0

Valid cases: 0  
Invalid: 0

#### Universe

## Sustitucin inmediata (Si)

### File: Estructura de datos FUR

El universo est compuesto por las empresas encargadas de la construccin de vas y puentes; adems, por establecimientos comerciales llamados tambn fuentes, donde se adquieren o alquilan los materiales considerados dentro de la canasta.

#### Source of information

Directo

#### Pre question

12. PE

Periodo de espera

#### Literal question

13. SI

Susticin inmediata

#### Post question

14. FC

Fuente Complementaria

## Fuente complementaria (Fc)

### File: Estructura de datos FUR

#### Overview

Type: Discrete  
Format: numeric  
Width: 2  
Decimals: 0

Valid cases: 0  
Invalid: 0

#### Universe

El universo est compuesto por las empresas encargadas de la construccin de vas y puentes; adems, por establecimientos comerciales llamados tambn fuentes, donde se adquieren o alquilan los materiales considerados dentro de la canasta.

#### Source of information

Directo

#### Pre question

13. SI

Susticin inmediata

#### Literal question

14. FC

Fuente Complementaria

## Cambio de referencia (Cr)

### File: Estructura de datos FUR

#### Overview

Type: Discrete  
Format: numeric  
Width: 2  
Decimals: 0

Valid cases: 0  
Invalid: 0

#### Universe

El universo est compuesto por las empresas encargadas de la construccin de vas y puentes; adems, por establecimientos comerciales llamados tambn fuentes, donde se adquieren o alquilan los materiales considerados dentro de la canasta.

## Cambio de referencia (Cr)

File: Estructura de datos FUR

### Source of information

Directo

### Literal question

16. CR

Cambio de referencia

### Post question

17. Unidad Recolectada

## Unidad recolectada en el periodo de referencia (Unidadrecolectada)

File: Estructura de datos FUR

### Overview

Type: Discrete  
Format: numeric  
Width: 10  
Decimals: 0

Valid cases: 0  
Invalid: 0

### Universe

El universo est compuesto por las empresas encargadas de la construccin de vas y puentes; adems, por establecimientos comerciales llamados tambien fuentes, donde se adquieren o alquilan los materiales considerados dentro de la canasta.

### Source of information

Directo

### Pre question

16. CR

Cambio de referencia

### Literal question

17. Unidad Recolectada

### Post question

18. Precio actual

## Precio recolectado (Prerrec)

File: Estructura de datos FUR

### Overview

Type: Discrete  
Format: numeric  
Width: 12  
Decimals: 0

Valid cases: 0  
Invalid: 0

### Universe

El universo est compuesto por las empresas encargadas de la construccin de vas y puentes; adems, por establecimientos comerciales llamados tambien fuentes, donde se adquieren o alquilan los materiales considerados dentro de la canasta.

### Source of information

Directo

### Pre question

17. Unidad Recolectada

### Literal question

18. Precio actual

**Precio recolectado (Prerec)**

File: Estructura de datos FUR

**Post question**

19. OBS

**Observacin (Obs)**

File: Estructura de datos FUR

**Overview**

Type: Discrete  
 Format: numeric  
 Width: 100  
 Decimals: 0  
 Range: 0-0

Valid cases: 0  
 Invalid: 0

**Description**

Observacin: Es el espacio diseado para anotar todas las aclaraciones. El objetivo es explicar la razn principal del alza o baja de precios al igual que las observaciones y normas que no estn contempladas. En algunos casos, si los hay, tambin se utiliza para aclarar datos generales de la fuente y toma de informacin telefnica

**Universe**

El universo est compuesto por las empresas encargadas de la construccin de vas y puentes; adems, por establecimientos comerciales llamados tambin fuentes, donde se adquieren o alquilan los materiales considerados dentro de la canasta.

**Source of information**

Directo

**Pre question**

18. Precio actual

**Literal question**

19. OBS

**Interviewer instructions**

Las observaciones inicialmente pueden ser seleccionadas por el recolector o supervisor de una manera abierta para aquellos artculos que no presentan ningn tipo de novedad tcnica o variacin de rango. Por otro lado al presentarse alguna de las novedades (PE, IS, CE, IN) que se describirn en el capitulo 5, el sistema obliga al usuario a registrar una observacin.

Por otro lado para el sistema se han definido dos tipos de observacin:

\* Observaciones de recoleccin: Observaciones por variaciones de rango, las novedades tcnicas que estarn previamente determinadas para las fuentes y que son generadas por el recolector y posteriormente supervisadas.

\* Observaciones de supervisin: Son dadas en el proceso de recoleccin en el momento de realizar la captura en terreno por el supervisor y son obligatorias

# Materiales relacionados

## Cuestionarios

### Formulario Indices Unificados (IPC-ICTC-ICCV-ICCP)

---

Título	Formulario Indices Unificados (IPC-ICTC-ICCV-ICCP)
Autor(es)	DANE
Fecha	05-26-2014
País	Colombia
Idioma	Spanish
Conjunto de datos	Formulario_Indices_Unificados (IPC-ICTC-ICCV-ICCP).pdf

---

## Documentación técnica

### Metodología diseño muestral

---

Título	Metodología diseño muestral
Autor(es)	Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE- Equipo Temático - Índice de Costos de la Construcción Pesada - ICCP
Fecha	2006-07-13
País	Colombia
Idioma	Spanish
Contribuyente(s)	Dirección de Metodología y Producción Estadística -DIMPE- Equipo Muestrista y Temático El ICCP es un índice que mide la evolución, a través del tiempo, de los precios de una canasta de insumos representativos de la construcción de carreteras y puentes. Para ello se calcula y analiza el promedio geométrico de los índices relativos obtenidos por los precios captados de los artículos pertenecientes a la canasta del ICCP.
Descripción	Se describe el universo, la población objetivo y las unidades estadísticas de la investigación. Se menciona la medida de dispersión para los índices que se calcula con el fin de realizar comparaciones entre los artículos y saber cuales de ellos tienen mayor variabilidad. Se hace un seguimiento de la medida de dispersión por artículo, de manera que se tenga control sobre la cantidad de fuentes por artículo, y de esta manera realizar el mantenimiento de muestra. 1. INTRODUCCIÓN 2. DISEÑO ESTADÍSTICO 2.1 UNIVERSO 2.2 POBLACIÓN OBJETIVO 2.3 COBERTURA 2.4 UNIDADES ESTADÍSTICAS 2.5 DESAGREGACIÓN DE RESULTADOS 2.6 VARIABLE DE INTERES 2.7 MARCOS DE LA INVESTIGACIÓN 2.8 PERIODO DE REFERENCIA 2.9 DISEÑO MUESTRAL 2.9.2 TAMAÑO DE MUESTRA 2.9.3 MÉTODO DE SELECCIÓN DE FUENTES 2.10 MANTENIMIENTO DE LA MUESTRA
Tabla de contenidos	
Conjunto de datos	Metodologia_muestral.pdf

---

### Metodología de diseño del sistema

---

Título	Metodología de diseño del sistema
Autor(es)	Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE- Equipo Temático - Índice de Costos de la Construcción Pesada - ICCP
Fecha	2006-01-02
País	Colombia
Idioma	Spanish
Contribuyente(s)	Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE- Equipo Temático - Índice de Costos de la Construcción Pesada - ICCP
Descripción	<p>Antes de profundizar la presente introducción es de suma importancia dar a conocer los antecedentes que dieron origen a la creación e implementación de una metodología que permitiera estimar el cambio porcentual promedio de los precios de los principales insumos requeridos para la construcción de carreteras y puentes, con el fin de servir como un punto de referencia para el reajuste de contratos de obras públicas en el país, permitiendo a los contratistas realizar una programación presupuestal de las obras, al identificar los elementos del costo que más influyen en las fluctuaciones, a este proceso actualmente se le denomina "Índice de Costos de la construcción Pesada - ICCP.</p> <p>Para llegar a obtener la metodología anteriormente expuesta, se requiere remontarse hasta el año de 1965 cuando el Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT) fue la entidad que inició la investigación de la elaboración y evolución de los Índices de Costos de la Construcción Pesada, utilizado por el Fondo Vial Nacional para el reajuste de los precios unitarios de los contratos realizados. Estos índices constituyeron la pauta principal para la elaboración de la metodología que diseñó el DANE en 1982 y entre sus principales objetivos logró la actualización de las ponderaciones y la conformación de las nuevas canastas. El estudio involucraba cinco grupos de obra, cuatro grupos de costos; se cuenta con una serie histórica hasta la fecha.</p>
	<p>Teniendo en cuenta las transformaciones que ha tenido el país desde 1982 a nivel tecnológico y de las estructuras de costos, el DANE ve la necesidad de rediseñar la metodología del Índice de Costos de la Construcción Pesada - ICCP buscando actualizar las canastas, las ponderaciones y la base, de tal manera que los índices ponderados reflejen los cambios reales en los precios de los distintos grupos.</p> <p>En conclusión, la creación del presente proyecto surge como una alternativa viable en la concreción de un sistema de información que permita seleccionar las variables de interés, depurarlas y perfeccionar el contenido de sus datos, lo que aporta confiabilidad y claridad y se constituye como la materia prima para la incorporación o actualización de las bases de datos del Nuevo sistema del ICCP, cuyo objetivo es la automatización de todos y cada uno de los procesos y actividades inmersas como la captura, depuración, análisis, prediligenciamiento y cálculo de la cifra final y otras más de función específica, esto constituye toda una gama de procesos especificados en una metodología predefinida para lograr la gestión de los datos para su optimización y eficiencia, la cual se ha de reflejar en el Sistema de Información a desarrollar y que tiene como fundamento generar materia prima depurada, confiable y actualizada de todas las unidades económicas objeto de investigación para ser posteriormente procesadas y obtener el producto final: El Índice de Costos de la Construcción Pesada ICCP como cifra referente para la toma de decisiones a este nivel.</p>



1. DATOS BÁSICOS
  - 1.2 NOMBRE DEL PROYECTO
  - 1.3 UBICACIÓN
2. INTRODUCCIÓN
3. OBJETIVOS
  - 3.2 OBJETIVO GENERAL
  - 3.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS
4. JUSTIFICACIÓN
5. MARCO CONCEPTUAL

Tabla de contenidos 6. ALCANCES

- 6.2 QUE PROCESO INCLUYE
- 6.3 QUE PROCESO NO INCLUYE
7. AREAS INVOLUCRADAS EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN
8. METODOLOGÍA A UTILIZAR
9. PRODUCTOS
10. RECURSOS
  - 10.2 RECURSO HUMANO
  - 10.3 RECURSO TÉCNICO
11. FASES DEL PROYECTO EN FORMA GENERAL

Conjunto de datos Metodologia\_de\_diseño\_del\_sistema.pdf

## Consideraciones metodológicas para el proceso de imputación

Título	Consideraciones metodológicas para el proceso de imputación
Autor(es)	Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE- Equipo Temático - Índice de Costos de la Construcción Pesada - ICCP
Fecha	2006-06-06
País	Colombia
Idioma	Spanish
Contribuyente(s)	Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE- Equipo Temático - Índice de Costos de la Construcción Pesada - ICCP
	La imputación como proceso simple consiste en asignar un valor observado de una variable en una fuente, a otra fuente donde la información para la variable en cuestión no se encuentra disponible.
Descripción	<p>El propósito de uso más general del proceso de imputación en las investigaciones, es resolver los faltantes de información que se presentan en el desarrollo de los operativos para levantamiento de información.</p> <p>En el caso del ICCP, este faltante de información ha sido considerado con solución de imputación, sólo para los casos de ausencia temporal de la misma, por causa de la fuente o de la especificación objeto de recolección.</p> <p>INTRODUCCIÓN</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CONSIDERACIONES METOLOGICAS</li> <li>2. ALTERNATIVAS DE IMPUTACIÓN</li> <li>3. PROCEDIMIENTO DE IMPUTACIÓN</li> <li>4. NORMAS DE CONTROL PARA LA APLICACIÓN DEL PERIODO DE ESPERA PRIMERA VEZ QUE NO INFORMA</li> </ol>
Tabla de contenidos	
Conjunto de datos	Consideraciones_metodologicas_para_el_proceso_de_imputacion.pdf

## Epecificaciones del sistema

---

Título	Epecificaciones del sistema
Autor(es)	Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE- Equipo Temático - Índice de Costos de la Construcción Pesada - ICCP
Fecha	2006-01-02
País	Colombia
Idioma	Spanish
Contribuyente(s)	Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE- Equipo Temático - Índice de Costos de la Construcción Pesada - ICCP ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ICCP  Los procesos fundamentales que se ejecutan para la producción y generación del índice del ICCP son los que se detallan en el siguiente orden jerárquico:  * Pre- prediligenciamiento de fuentes para el mes en vigencia.  * Prediligenciamiento definitivo de fuentes para el mes en vigencia  * Captura de información consignada en los FUR  * Envío de información capturada en la regional a DANE central  * Recepción de archivos de envío en medio magnético con información capturada de la regional.  Descripción  * Análisis y corrección de información capturada.  * Copia de seguridad previa al cálculo del índice del ICCP  * Cálculo del índice ICCP  * Copia de seguridad posterior al cálculo del índice del ICCP  * Generación de informes finales de relativos, índices y banco de datos.  * Cierre de mes y alistamiento de base datos para el mes en vigencia.  La oficina de producción de índices e indicadores del DANE central ejecuta los procesos anteriores a cada mes, de acuerdo al cronograma de actividades del ICCP mediante la ejecución del aplicativo diseñado para tal fin. CONTENIDO  ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ICCP Tabla de contenidos ESQUEMA DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN PROPUESTO POR MODULOS  DEFINICIÓN DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DEL ICCP Conjunto de datos Especificaciones_de_Sistema.pdf

---

## Manual de crítica - supervisión canasta unificada índices de costos de la construcción

---

Título	Manual de crítica - supervisión canasta unificada índices de costos de la construcción
Autor(es)	Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE- Equipo Temático - Índice de Costos de la Construcción Pesada - ICCP
Fecha	2008-05-21
País	Colombia
Idioma	Spanish
Contribuyente(s)	Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE- Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE- Equipo Temático - Índice de Costos de la Construcción Pesada - ICCP

La metodología para el cálculo del índice de costos de la construcción pesada ICCP ha sido revisada y modificada tres veces desde su inicio en 1965. El Ministerio de obras Públicas y Transporte (MOPT) fue la entidad que comenzó la investigación con el fin de proporcionar al Fondo Vial Nacional una herramienta para ajustar los precios unitarios de los contratos de obras viales. En 1982 el DANE, basado en los estudios anteriores del Ministerio, desarrolló la metodología para el cálculo de este índice a partir de cinco grupos de obra y cuatro grupos de costos, posteriormente, en 1994 se realizó un rediseño metodológico ampliando los grupos de obra a ocho y los grupos de costos a cinco, con una cobertura de dieciséis ciudades. Esta revisión, a diferencia de las dos anteriores, implementa el componente flexible a nivel de artículo e involucra ocho grupos de obra, obtenidos a partir del estudio realizado durante el periodo 2004-2005.

#### Descripción

En contraste, la metodología para el cálculo del Índice de Costos de la construcción de Vivienda ha sido revisada y modificada cuatro veces desde su inicio en 1972. La primera etapa cubrió el período entre enero de 1972 y diciembre de 1979, la cobertura del índice era de diez (10) ciudades, comprendía la vivienda unifamiliar para los estados bajo, medio y alto; consideraba los costos directos e indirectos: la canasta contenía 76 materiales, 3 categorías de mano de obra y 4 categorías del costo indirecto. La segunda etapa, cubrió de diciembre de 1979 a marzo de 1989, el índice se extendió a otras ciudades y se incluyó la vivienda multifamiliar para dos tipos de estructuras (hasta 5 pisos y más de 5 pisos) y sólo cubría los costos directos. La tercera etapa del índice, se extendió desde marzo de 1989 hasta diciembre de 1999, tenía una cobertura de trece (13) ciudades y comprendía la vivienda unifamiliar para los costos bajo, medio y altos y la vivienda multifamiliar, para estructuras de hasta cinco pisos y más de cinco pisos; la canasta, que sólo explicaba los costos directos, contenía 117 materiales, 4 categorías de mano de obra, 7 equipos y 5 herramientas menores. A partir de enero de 1997, se comenzó el cuarto rediseño metodológico, con el cual buscó modernizar la canasta para las ciudades que cubre la investigación, alcanzando una cobertura de quince (15) ciudades; también se buscaba la actualización de los tipos de vivienda; la ampliación de la cobertura geográfica; la actualización del año base del Índice y la estimación de una canasta general para todos los rubros de la misma. Esta estructura entró en vigencia a partir de diciembre de 1999.

La elaboración y seguimiento del presente manual se constituye en el primer paso para analizar la calidad de la información recolectada. Este documento es un soporte fundamental para el analista en la toma de decisiones y el continuo mejoramiento, ya que lo orienta en la revisión de la información capturada con los DMC, para detectar inconsistencias en la recolección, tras el examen comparativo en los dos periodos de tiempo.

De igual manera es importante que exista una adecuada coordinación entre el equipo de recolectores, analistas, supervisores, apoyo técnico y coordinadores, que permita la revisión minuciosa de la información recolectada, de tal manera que se lleve a cabo un eficaz y eficiente procedimiento de crítica y sea el soporte fundamental en la toma de decisiones y mejoramiento continuo.

Tabla de  
contenidos

1. CONSIDERACIONES BÁSICAS
  - 1.1 Definición de Construcción Pesada
  - 1.2 Definición del Índice de Costos de la Construcción Pesada ICCP
  - 1.3 DEFINICIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA
  - 1.4 DEFINICIÓN DEL ÍNDICE DE COSTOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA ICCV
  - 1.5 APLICACIÓN Y UTILIDAD DE LOS ÍNDICES ICCP - ICCV
  - 1.6 DEFINICIÓN DE CANASTA DE REFERENCIA
  - 1.7 CLASIFICACIÓN
  - 1.8 COBERTURA GEOGRÁFICA
  - 1.9 POBLACIÓN OBJETIVA
- 2 ASPECTOS METODOLÓGICOS
  - 2.1 RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS
  - 2.2. FUENTES DE INFORMACIÓN
  - 2.3 PERÍODO DE BASE
  - 2.4 SISTEMA DE RECOLECCIÓN
  - 2.5 MANUALES DE INSTRUCCIÓN
  - 2.6 CAPTURA INTELIGENTE
  - 2.7 DILIGENCIAMIENTO DE REGISTROS
3. CAPTURA MÓVIL EN DMC
  - 3.1 CIUDAD CON SU RESPECTIVO CÓDIGO
  - 3.2 MODULO DE CONSULTA DE FUENTES: DATOS BÁSICOS Y OTROS DATOS
  - 3.3 PERIODO: AÑO Y MES
  - 3.4 MODULO DE ASIGNACIÓN DE ARTÍCULOS
  - 3.5 MODULO DE RECOLECCIÓN
    - 3.5.1 OBSERVACIONES PARA EL ARTÍCULO RECOLECTADO Y SUPERVISADO
  - 3.6 MODULO COPIAS DE SEGURIDAD Y RESTAURACIÓN DE DATOS
  - 3.7 GLOSARIO
4. NOVEDADES TÉCNICAS
  - 4.1 PERIODO DE ESPERA (PE)
  - 4.2 INSUMO QUE SALE DE LA FUENTE (IS)
  - 4.3 CAMBIO DE ESPECIFICACIONES (CE)
  - 4.4 ÍTEME NUEVO (IN)
 SUSTITUCIÓN DE ARTÍCULOS
5. SELECCIÓN DE FUENTES
  - 5.1 SUSTITUCIÓN DE FUENTES
6. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN TERRITORIAL
7. NORMAS PARA CRÍTICA
  - 7.1 FUNCIÓN DEL ANALISTA EN EL PROCEDIMIENTO DE CRÍTICA
8. REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN
  - 8.1 CONTROL DE COBERTURA
  - 8.2 REVISIÓN DEL TIPO DE NOVEDAD Y PRECIOS
    - 8.2.1 COMPARACIÓN DEL TIPO DE NOVEDAD
9. CALCULO DE VARIACIÓN DE PRECIOS ENTRE DOS PERIODOS DE TIEMPO

Conjunto de datos    Manual\_de\_critica\_supervision\_canasta\_unificada.pdf

## Levantamiento de procesos

Título	Levantamiento de procesos
Autor(es)	Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE- Equipo Temático - Índice de Costos de la Construcción Pesada - ICCP
Fecha	2008-05-21
País	Colombia
Idioma	Spanish
Contribuyente(s)	Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE- Equipo Temático - Índice de Costos de la Construcción Pesada - ICCP

El DANE, como entidad recotora del Sistema Estadístico Nacional y Territorial y consciente de la importancia de contar con información actualizada que facilite la toma de decisiones a todos los niveles, produce entre sus estadísticas el Índice de Costos de la Construcción Pesada ICCP.

#### Descripción

La entidad, ha realizado un gran esfuerzo para contar con procesos estandarizados, es decir uniformes en su diseño y ejecución, para evitar la proliferación de métodos de realizar el trabajo que pueden afectar la calidad de la información de sus investigaciones.

En este sentido, el presente documentos se convierte en un instrumento muy importante para guiar el proceso de obtención del Índice de Costos de la Construcción Pesada; mostrando en forma dinámica los subprocesos de la investigación, a través de los diagramas de niveles.

#### INTRODUCCIÓN

##### 1. OBJETIVOS

##### 2. ALCANCE DEL DOCUMENTOS

##### 3. LEVANTAMIENTOS DE PROCESOS

##### 3.1 DIAGRAMA JERARQUICO FUNCIONAL

##### 3.2 DIAGRAMA DE CONTEXTO

#### Tabla de contenidos

##### 3.3 DIAGRAMA DE NIVEL CERO

##### 3.4 DIAGRAMA DE NIVEL UNO

##### 3.4.1 Diagrama de Nivel Uno - Organizar y preparar

##### 3.4.2 Diagrama de Nivel Uno - Recolectar información

##### 3.4.3 Diagrama de Nivel Uno - Supervisar información

##### 3.4.4 Diagrama de Nivel Uno - Criticar información

##### 3.4.5 Diagrama de Nivel Uno - Producir y analizar Resultados

##### 3.4.6 Diagrama de Nivel Uno - Elaborar productos

##### 4. BIBLIOGRAFÍA

Conjunto de datos Levantamiento\_de\_procesos.pdf

## Metodología índice de costos de la construcción pesada

Título	Metodología índice de costos de la construcción pesada
Autor(es)	Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE- Equipo Técnico - Indice de Costos de la Construcción Pesada - ICCP
Fecha	2009-01-01
País	Colombia
Idioma	Spanish
Contribuyente(s)	Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE- Equipo Técnico - Indice de Costos de la Construcción Pesada - ICCP
Conjunto de datos	Metodologia_indice_de_costos_de_la_construccion_pesada.pdf