

**Departamento Administrativo
Nacional de Estadística**



**Producción Estadística
PES**

Dirección de Metodología y Producción Estadística / DIMPE

**METODOLOGÍA GENERAL ESTADÍSTICAS DE CONCRETO
PREMEZCLADO- EC**

Abr/2023


	METODOLOGÍA GENERAL ESTADÍSTICAS DE CONCRETO PREMEZCLADO- EC	CÓDIGO: DSO-EC-MET-001 VERSIÓN: 3 FECHA: 28/Abr/2023
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EC - ESTADÍSTICAS DE CONCRETO PREMEZCLADO	

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

1. ANTECEDENTES

2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

2.1. DISEÑO TEMÁTICO

2.1.1. Necesidades de Información

2.1.2. Formulación de objetivos

2.1.3. Alcance

2.1.4. Marco de referencia

2.1.5. Definición de variables y construcción de indicadores estadísticos

2.1.6. Plan de resultados

2.1.7. Estándares estadísticos utilizados

2.1.8. Diseño del cuestionario

2.1.9. Normas, especificaciones o reglas de edición e imputación de datos

2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO

2.2.1. Universo de estudio

2.2.2. Población objetivo

2.2.3. Cobertura geográfica

2.2.4. Desagregación geográfica

2.2.5. Desagregación temática

2.2.6. Fuentes de datos

2.2.7. Unidades estadísticas

2.2.8. Período de referencia

2.2.9. Periodo de recolección/acopio

2.2.10. Marco estadístico (censal o muestral)

2.2.11. Diseño muestral

2.2.12. Ajustes de cobertura (o ajuste de cobertura por no respuesta)

2.2.13. Especificaciones de ponderadores

2.3. DISEÑO DE LA RECOLECCIÓN/ ACOPIO

2.3.1. Métodos y estrategias de recolección o acopio de datos

2.3.2. Estructura organizacional del operativo y conformación del equipo

2.3.3. Esquema de entrenamiento de personal

2.3.4. Invitación pública de selección de personal

2.3.5. Proceso de sensibilización y acuerdos de intercambio

2.3.6. Elaboración de manuales

2.3.7. Diseño de las estrategias de comunicación y plan de contingencias

2.3.8. Diseño de la estrategia de seguimiento y control

2.3.9. Diseño de sistemas de captura

2.3.10. Transmisión de datos

2.4. DISEÑO DE PROCESAMIENTO

2.4.1. Consolidación de archivos de datos

2.4.2. Codificación

2.4.3. Diccionario de datos

2.4.4. Revisión y validación

2.4.5. Diseño de instrumentos de edición (validación y consistencia) e imputación de datos

2.4.6. Diseño para la generación de cuadros de resultados

2.5. DISEÑO DEL ANÁLISIS

2.5.1. Métodos de análisis

2.5.2. Anonimización de microdatos

2.5.3. Verificación de la anonimización de microdatos

2.5.4. Comités de expertos

2.6. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN

2.6.1. Diseño de sistemas de salida

2.6.2. Diseño de productos de comunicación y difusión

2.6.3. Entrega de productos

2.6.4. Estrategia de servicio

2.7. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE LAS FASES DEL PROCESO

2.8. DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y FLUJOS DE TRABAJO

3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

GLOSARIO

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

El DANE, en 2014 inició la divulgación de las estadísticas de concreto premezclado, con el propósito de apoyar la planeación y la toma de decisiones por parte del sector gubernamental y privado y así cumplir con su misión institucional de planear, implementar y evaluar procesos rigurosos de producción y comunicación de información estadística a nivel nacional, que cumplan con estándares internacionales y se valgan de la innovación y la tecnología, que soporten la comprensión y solución de las problemáticas sociales, económicas y ambientales del país, sirvan de base para la toma de decisiones públicas y privadas y contribuyan a la consolidación de un Estado Social de Derecho equitativo, productivo y legal. El concreto es una mezcla que dada sus características constituye uno de los insumos más importantes para el sector de la construcción, por su fácil maleabilidad, tanto para las obras civiles en infraestructura como para la construcción de edificaciones. Además, es un material resistente a altas y bajas temperaturas como el frío, lluvia, agua, calor, fuego o incluso el granizo; por todos estos beneficios que ofrece, es un producto que se utiliza a nivel mundial.

El concreto premezclado se prepara en una planta dosificadora o mezcladora, este se caracteriza por la reducción de costos, disminución del tiempo en la construcción de obras, obtención de una mezcla homogénea, entre otros.

La Estadística de Concreto premezclado investiga gran parte de los establecimientos industriales dedicados a esta actividad y que cubren al menos el 85% de la producción total de este insumo. El objetivo de la operación estadística es proporcionar información sobre la evolución de la producción mensual de concreto premezclado por destino (vivienda, obras civiles, edificaciones y otros) y a nivel de departamento. Con esta operación estadística, el DANE brinda a los usuarios un indicador complementario a las estadísticas del sector que produce tradicionalmente.

El presente documento metodológico se estructura de la siguiente manera: los principales antecedentes de la investigación; los elementos que componen el diseño de la operación estadística, así como los procesos de diseño, producción, análisis y difusión, y finalmente se relacionan los principales documentos técnicos y metodológicos utilizados en el desarrollo de la investigación.

1. ANTECEDENTES

El DANE, en cumplimiento de su misión institucional de planear, implementar y evaluar procesos rigurosos de producción y comunicación de información estadística a nivel nacional, que cumplan con estándares internacionales y se valgan de la innovación y la tecnología, que soporten la comprensión y solución de las problemáticas sociales, económicas y ambientales del país, sirvan de base para la toma de decisiones públicas y privadas y contribuyan a la consolidación de un Estado Social de Derecho equitativo, productivo y legal, con el propósito de apoyar la planeación y la toma de decisiones por parte de las entidades, desde 2011 recopila mensualmente la información de la producción de metros cúbicos de concreto premezclado.

El concreto es un material importante en la construcción de obras civiles y de edificaciones, por su fácil maleabilidad, resistencia a altas temperaturas y sus propiedades como: trabajabilidad, durabilidad, impermeabilidad, entre otros, haciendo que sea un producto muy utilizado a nivel mundial. Por lo anterior, se crea el indicador de Concreto premezclado como complemento de los que ya existían en ese momento para el sector constructor como: el Censo de Edificaciones - CEED, el Indicador de inversión de obras civiles - IIOC, Estadísticas de Licencias de Construcción - ELIC.

Desde marzo de 2014, el DANE realiza la difusión de la Estadística de Concreto premezclado con la publicación de las series históricas desde enero de 2011. Hasta el momento no se han realizado ajustes metodológicos a la operación estadística

2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

A continuación, se presenta la estructura y los métodos que se pretenden desarrollar con el objetivo de satisfacer necesidades de información en la operación estadística.

2.1. DISEÑO TEMÁTICO

Hace referencia a las necesidades de información, objetivos, alcance, construcción de indicadores y cuadros de salida de los datos para las Estadísticas de Concreto Premezclado.

2.1.1. Necesidades de Información

En 2011 el DANE inició el diseño de un indicador que determina los metros cúbicos de concreto premezclado en un período de tiempo y permite generar una desagregación a nivel de subsectores como edificaciones y obras civiles; dicha información es estratégica para el contraste de la estadística básica y la estimación de los agregados económicos y así complementar los indicadores existentes del sector de la construcción y conocer el comportamiento y la utilización de insumos estratégicos. Actualmente, esta operación estadística es un insumo para la construcción del Indicador de Seguimiento a la Economía publicado por el DANE y elaborado por la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales. En ese momento se solicitó a las cementeras que hacían parte de la Estadística de Cemento Gris de su colaboración para lograr obtener el marco estadístico de la Estadística de Concreto premezclado.

El DANE, a través del Grupo Interno de Trabajo, Temática de Infraestructura ha diseñado una encuesta realizada por primera vez a inicios del año 2021, la cual permite cuantificar, identificar y caracterizar a los usuarios externos de la Estadística de Concreto premezclado EC como son entidades del gobierno nacional, distrital, Cámaras, Asociaciones, Gremios, como parte del proceso continuo de detección y análisis de necesidades para robustecer las estrategias de difusión de información estadística.

Otra forma de identificar las necesidades de los usuarios tanto internos como externos es por medio de la matriz de necesidades actualizada mensualmente, allí quedan registrados los requerimientos que luego son evaluados. Otros mecanismos de consulta son los correos electrónicos, los comités internos y externos, ORFEO, mesas de trabajo donde se realizan propuestas de mejora a la investigación.

Necesidades identificadas y abordadas en la operación estadística EC:

- Producción de metros cúbicos de concreto premezclado
- Metros cúbicos de concreto premezclado por destino
- Metros cúbicos de concreto premezclado por departamento

Necesidades que se han identificado y se encuentran en desarrollo:

- Metros cúbicos de concreto premezclado por regiones
- Solicitud en el formulario de EC del número de toneladas de cemento gris que utilizaron las concreteteras para la producción de los metros cúbicos de concreto premezclado reportados.
- Desagregación temática por grupos de obra para el destino Obras civiles.

2.1.2. Formulación de objetivos

a) Objetivo general:

Proporcionar información mensual sobre la estructura y la evolución de la producción de concreto premezclado en el país, según destinos y departamentos.

b) Objetivos específicos:

- Establecer la evolución de la producción de concreto premezclado en el país según destinos: vivienda, obras civiles, edificaciones y otros destinos.
- Caracterizar la evolución de la producción de metros cúbicos de concreto premezclado en el país según departamentos

2.1.3. Alcance

La cobertura temática de la operación estadística comprende el seguimiento y la evolución de la producción de metros cúbicos de concreto premezclado en el país por las compañías concreteras que reciben más de 5.000 toneladas de cemento por el canal de distribución concreteras¹ en un año.

2.1.4. Marco de referencia

A continuación, se presenta el marco de análisis bajo el cual se desarrolló la operación estadística.

a) Marco teórico:

El concreto es el material de construcción por excelencia de todos los tiempos. Hace 8.000 años, la mezcla de cemento con agua, arena y áridos dio como resultado un nuevo material que se podía moldear fácilmente y que cuando se endurecía adquiría características notables de solidez, resistencia y durabilidad. Este nuevo material fue el origen del concreto (Universidad Latina de Costa Rica, 2013).

En la edad antigua este material fue utilizado por los egipcios, los griegos y romanos que lo utilizaban para construir grandes edificios, redes de agua potable y en la evacuación de aguas residuales. A partir de mediados del siglo XVIII, se empezaron a realizar una serie de investigaciones relacionadas con el concreto, con el objeto de desarrollar mejoras según su uso o destino.

Hoy en día el concreto ha demostrado sus excelentes propiedades y su elevado grado de durabilidad y resistencia, lo que se puede constatar en el uso que se le da para construir grandes edificaciones, obras civiles, viviendas, etc. El uso del concreto como elemento constructivo ha estado presente en multitud de estructuras y edificaciones desde los tiempos remotos hasta nuestros días (Escuela de Ingeniería Técnica Civil, 2007).

Desde el año 2000, la rama del sector de la construcción², ha incrementado su participación en el Producto Interno Bruto (PIB) del país, hasta alcanzar un promedio en el último quinquenio (2015 - 2019p) de las cuentas nacionales anuales a precios corrientes del 6,9%. Es así como el sector de la construcción tiene una importante participación en la economía y esto se manifiesta en sus encadenamientos y aportes en el valor agregado del sector y en la generación de empleo.

b) Marco conceptual:

Concreto: producto resultado de la mezcla de cemento, agua, aditivos, grava y arena. Adaptado de Holcim México. <https://www.holcim.com.mx/node/27>

Concreto premezclado: resultado del proceso de mezcla de materias primas (cemento, agua, aditivos, grava y arena) realizado en una planta para ser llevado a una obra con una frecuencia y calidad estipulada. (Adaptado de Psi concreto & mixtolisto & Argos 360 concreto) <https://psiconcreto.com/english/concreto-premezclado-beneficios-suministro/>, <https://www.mixtolisto.com/concretos/>, <https://www.360enconcreto.com/blog/detalle/category/innovacion-y-tendencias/concreto-premezclado-nueva-ola-de-construccion>).

Canal de distribución "Concreteeras": se refiere a los despachos nacionales efectuados a compañías y/o personas naturales que producen concreto (mezcla de cemento, arena, grava, agua y aditivos) para su distribución. (Departamento Administrativo Nacional de estadísticas - DANE) (s.f). <https://www.dane.gov.co/index.php/sistema-estadistico-nacional-sen/normas-y-estandares/sistema-de-consulta>

Departamento: entidad territorial de primer nivel de la división político-administrativa del Estado que agrupa municipios y áreas no municipalizadas. Goza de autonomía para la administración de los asuntos seccionales y la planificación y la promoción del desarrollo económico y social dentro de su territorio en los términos establecidos por la Constitución y las leyes. Los departamentos ejercen funciones: administrativas, de coordinación, de complementariedad de la acción municipal, de intermediación entre la Nación y los municipios y de prestación de los servicios que determinen la Constitución y las leyes. Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE Censo Nacional de Población y Vivienda CNPV, Manual de Conceptos 2018.

Destino "otros" uso del concreto premezclado: se refiere a la producción de concreto premezclado a la que no es posible identificar o clasificar por su destino o uso final. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). 2021. <https://www.dane.gov.co/index.php/sistema-estadistico-nacional-sen/normas-y-estandares/sistema-de-consulta>

Destino de uso del concreto premezclado: comprende la clasificación de las obras a las que se despacha el concreto premezclado para su uso en la construcción de vivienda, obras civiles, edificaciones y otros destinos. (Departamento Administrativo Nacional de estadísticas - DANE) 2021. <https://www.dane.gov.co/index.php/sistema-estadistico-nacional-sen/normas-y-estandares/sistema-de-consulta>

Edificación: es una construcción independiente y separada, compuesta por uno o más espacios en su interior. Independiente, porque tiene acceso directo desde la vía pública, caminos, senderos o a través de espacios de circulación común (corredores o pasillos, escaleras, patios). Separada, porque tiene paredes, sin importar el material utilizado para su construcción, que la delimitan y diferencian de otras. Una edificación puede tener varias entradas y generalmente está cubierta por un techo. (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas). (s. f.). <https://www.dane.gov.co/index.php/sistema-estadistico-nacional-sen/normas-y-estandares/sistema-de-consulta>

Obra civil: bien o activo, de carácter tanto público como privado, realizado por empresas constructoras y cuyo objeto es la prestación de servicios a la población y que contribuye a una mejora de su calidad de vida o de las condiciones en que desarrollan actividades económicas. Adaptado Departamento Administrativo Nacional de estadísticas - DANE (s.f). <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/indicador-de-inversion-en-obras-civiles>

Producción de concreto premezclado: cantidad de metros cúbicos de concreto premezclado fabricado para el sector constructor por las empresas concreteeras. (Departamento Administrativo Nacional de estadísticas - DANE) 2021. <https://www.dane.gov.co/index.php/sistema-estadistico-nacional-sen/normas-y-estandares/sistema-de-consulta>

Vivienda: es un espacio independiente y separado, habitado o destinado para ser habitado por una o más personas. Independiente, porque tiene acceso directo desde la vía pública, caminos, senderos o a través de espacios de circulación común (corredores o pasillos, escaleras, ascensores, patios) Las personas que habitan una unidad de vivienda no pueden ingresar a la misma a través de áreas de uso exclusivo de otras unidades de vivienda, tales como dormitorios, sala, comedor, entre otras. Separada, porque tiene paredes u otros elementos, sin importar el material utilizado para su construcción, que la delimitan y diferencian de otros". (Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE). (s.f.). Manual de conceptos CNPV 2018. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/cnpv-2018-glosario.pdf>

Vivienda de interés social (VIS): vivienda cuyo precio máximo de venta no excede el tope en salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV) de conformidad con la normatividad vigente contenida en el Artículo 91 de la Ley 388 de 1997, CONPES 3819 de 2014, el Decreto 1467 de 2019 y el Artículo 85 de la Ley 1955 de 2019.

Vivienda diferente de interés social (NO VIS): vivienda cuyo valor supera los topes de precio establecidos para la Vivienda de Interés Social (VIS). El precio es superior a 135 SMMLV y de 150 SMMLV para aquellos municipios que hacen parte del Decreto 1467 de 2019.

c) Marco legal o normativo:

La normatividad en la que se circunscribe la operación estadística es el siguiente:

Ley 79 de 1993: por la cual se regula la realización de los Censos de Población y Vivienda en todo el territorio nacional. Esta ley aplica para las operaciones estadísticas, pues "los datos suministrados al Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, en el desarrollo de los censos y encuestas, no podrán darse a conocer al público ni a las entidades u organismos oficiales, ni a las autoridades públicas, sino únicamente en resúmenes numéricos, que no hagan posible deducir de ellos información alguna de carácter individual que pudiera utilizarse para fines comerciales, de tributación fiscal, de investigación judicial o cualquier otro diferente del propiamente estadístico"

Decreto 262 de 2004: por el cual se modifica la estructura del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE, y se dictan otras disposiciones.

Ley 388 de 1997: por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones. Art. 91 de la presente ley: Vivienda de interés social.

CONPES 3819 de 2014: el presente documento somete a consideración del Consejo Nacional de Política Económica y Social - CONPES la "Política Nacional para Consolidar el Sistema de Ciudades en Colombia", dada la importancia de las ciudades para el desarrollo económico, social y ambiental del país y sus regiones; y sus aportes para el desarrollo del campo.

Art 85 ley 1955 de 2019: por el cual se expide el plan nacional de desarrollo 2018-2022 "pacto por Colombia, pacto por la equidad"

Decreto 1467 de 2019: por el cual se adiciona el Decreto 1077 de 2015 en relación con el precio máximo de la Vivienda de Interés Social"

d) Referentes internacionales:

- El Instituto del Cemento y del Hormigón de Chile (ICH), presenta sus estadísticas de despachos de hormigón premezclado por metro cúbico a partir del 1990 especificando los destinos por región metropolitana, otras regiones y total en el país³.

- La Organización Europea del Concreto Premezclado (ERMCO - the European Ready Mixed Concrete Organization), publica los resultados de las estadísticas del sector de la producción de hormigón premezclado por metro cúbico del 2013 correspondiente a 16 países de la región⁴.
- La Federación Interamericana de Cemento (FICEM) entregó a sus asociados el informe estadístico que consolida las cifras de la industria del cemento en el mundo, haciendo énfasis en América Latina y el Caribe. Esta información consolidó las cifras producidas durante 2010, 2011 y 2012.
- La Unión Europea (Eurostat), además, de las Estadísticas Oficiales presenta un análisis estructurado para el comportamiento de los insumos básicos de la construcción entre los cuales se encuentran el cemento, el yeso y el concreto (Cement and concrete production statistics - NACE Rev. 1.1 - Eurostat, 2013).

Las Estadísticas de Concreto Premezclado, son el antecedente más cercano a nivel nacional. Dicha investigación tiene como objetivo proporcionar información mensual sobre la estructura y la evolución de la producción de concreto premezclado en el país, según destinos y departamentos.

e) Referentes nacionales:

La desagregación temática de las Estadísticas de Concreto Premezclado permite identificar el consumo de dicho producto según destino (vivienda, obras civiles, edificaciones y otros), departamento de destino contra el canal concreteras de las estadísticas de cemento gris.

²La presente información fue proporcionada y validada por los diferentes institutos, asociaciones y cámaras del cemento y concreto de la región, y otras fuentes como: la Federación Interamericana de la Industria de la Construcción (FIIC); la Federación Iberoamericana del Hormigón Premezclado; la Organización Europea del Concreto Premezclado (ERMCO); el Fondo Monetario Internacional (FMI); el Banco Mundial; el Banco Interamericano de Desarrollo (BID); el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), y el reporte mundial para la industria del cemento International Cement Review (ICR).

³Para mayor información consultar: http://www.ficem.org/estadisticas/informe_estadistico_2013.pdf

⁴Para mayor información consultar: <http://www.hormigonfihp.org/>

2.1.5. Definición de variables y construcción de indicadores estadísticos

Una vez realizados los procesos de validación y consistencia de la información, el área de Temática Económica consolida la información del mes de referencia para la generación de los cuadros de salida y anexos estadísticos necesarios para la publicación.

Las salidas de información contemplan la variable de estudio con sus niveles de desagregación como destinos y departamentos en valores absolutos en metros cúbicos y variaciones anuales, año corrido y doce meses de la siguiente manera:

Variación anual: tiene como objetivo conocer el cambio porcentual de la producción de metros cúbicos de concreto premezclado en el mes de referencia respecto al mismo mes del año anterior. Este corresponde a la variación porcentual calculada en el mes de referencia i del año t (i, t) y el mismo mes del año anterior ($i, t-1$).

$$r_{i,t,t-1} = \left(\frac{X_{i,t}}{X_{i,t-1}} - 1 \right) * 100$$

Variación año corrido: este corresponde a la variación porcentual calculada entre lo transcurrido del año hasta el mes de referencia i del año t (i, t) y el mismo período del año anterior ($i, t-1$).

$$r_{i,t,t-1} = \left(\frac{X_{i,t}}{X_{i,t-1}} - 1 \right) * 100$$

Variación acumulado doce meses: tiene como objetivo conocer el cambio porcentual de la producción de metros cúbicos de concreto premezclado en los últimos doce meses hasta el mes de referencia, respecto al año precedente. Este corresponde a la variación porcentual calculada entre el acumulado de los últimos doce meses hasta el mes de referencia (i, t) y el acumulado de igual período del año inmediatamente anterior ($i, t-1$).

$$r_{i,t,t-1} = \left(\frac{X_{i,t}}{X_{i,t-1}} - 1 \right) * 100$$

Donde:

X_i, t = metros cúbicos de concreto premezclado, en el período de referencia (i, t).

X_{i-1}, t = metros cúbicos de concreto premezclado, en el período inmediatamente anterior al de referencia ($i-1, t$).

2.1.6. Plan de resultados

El análisis de los resultados de la investigación es descriptivo y se apoya en los cuadros de salida que contienen la cantidad en metros cúbicos de la producción de concreto premezclado y el cálculo de: variaciones anuales, año corrido y doce meses desagregados por destinos y departamentos.

Los cuadros de salida se encuentran en el boletín y sus anexos, los cuales son publicados mensualmente. Las series históricas también se encuentran disponibles en la página web del DANE.

La desagregación según departamento de destino de los anexos 3 y 4, está sujeta a modificaciones periódicas según revisión de la reserva estadísticas para dar cumplimiento en lo establecido en el artículo 5° de la Ley 79 de 1993.

. Cuadros de salida

Los cuadros de salida son definidos por el DANE como un conjunto organizado de datos, diseñados con el propósito de plasmar los requerimientos de los usuarios de la información (DANE, 2009). Son publicados mensualmente en el boletín y los anexos de la investigación.

A continuación, se presentan los títulos de los diferentes cuadros que hacen parte de los anexos publicados:

A1. Evolución de la producción de metros cúbicos de concreto premezclado en el país

A2. Evolución metros cúbicos de concreto premezclado por destino. Producción según destino

A3. Evolución metros cúbicos de concreto premezclado por departamento. Producción según departamento

A4. Metros cúbicos de concreto premezclado - destino por departamento.

A5. Cuadro resumen

Así mismo, se presentan los títulos de los 9 cuadros que alimentan el boletín técnico de la Operación Estadística:

Cuadro 1. Producción, variación y contribución anual de concreto premezclado según destino y tipo de vivienda (miles de metros cúbicos, variación porcentual y puntos porcentuales).

Cuadro 2. Producción, variación y contribución año corrido de concreto premezclado según destino y tipo de vivienda (miles de metros cúbicos, variación porcentual y puntos porcentuales)

Cuadro 3. Producción, variación y contribución doce meses de concreto premezclado según destino y tipo de vivienda (miles de metros cúbicos, variación porcentual y puntos porcentuales)

Cuadro 4. Contribución de los departamentos a la variación anual según destino (vertical)

Cuadro 5. Contribución de los destinos a la variación anual según departamento (horizontal)

Cuadro 6. Contribución de los departamentos a la variación año corrido según destino de concreto premezclado (vertical)

Cuadro 7. Contribución de los destinos a la variación año corrido según departamento de concreto premezclado (horizontal)

Cuadro 8. Contribución de los departamentos a la variación doce meses según destino de concreto premezclado (vertical)

Cuadro 9. Contribución de los destinos a la variación doce meses según departamento de concreto premezclado (horizontal)

2.1.7. Estándares estadísticos utilizados

La operación estadística utiliza la clasificación de la División Político Administrativa de Colombia (DIVIPOLA), nomenclatura estandarizada, diseñada por el DANE para la identificación de entidades territoriales (departamentos, distritos y municipios), áreas no municipalizadas y centros poblados, mediante la asignación de un código numérico único a cada una de estas unidades territoriales. (sistema de consulta de conceptos estandarizados).

También se utilizan conceptos estandarizados como:

Departamento: entidad territorial de primer nivel de la división político-administrativa del Estado que agrupa municipios y áreas no municipalizadas. Goza de autonomía para la administración de los asuntos seccionales y la planificación y la promoción del desarrollo económico y social dentro de su territorio en los términos establecidos por la Constitución y las leyes. Los departamentos ejercen funciones: administrativas, de coordinación, de complementariedad de la acción municipal, de intermediación entre la Nación y los municipios y de prestación de los servicios que determinen la Constitución y las leyes. Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE Censo Nacional de Población y Vivienda CNPV, Manual de Conceptos 2018.

Edificación: es una construcción independiente y separada, compuesta por uno o más espacios en su interior. Independiente, porque tiene acceso directo desde la vía pública, caminos, senderos o a través de espacios de circulación común (corredores o pasillos, escaleras, patios). Separada, porque tiene paredes, sin importar el material utilizado para su construcción, que la delimitan y diferencian de otras. Una edificación puede tener varias entradas y generalmente está cubierta por un techo. (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas). (s.f.). <https://www.dane.gov.co/index.php/sistema-estadistico-nacional-sen/normas-y-estandares/sistema-de-consulta>

Obra civil: bien o activo, de carácter tanto público como privado, realizado por empresas constructoras y cuyo objeto es la prestación de servicios a la población y que contribuye a una mejora de su calidad de vida o de las condiciones en que desarrollan actividades económicas. Adaptado Departamento Administrativo Nacional de estadísticas - DANE (s.f.). <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/indicador-de-inversion-en-obras-civiles>

Vivienda: es un espacio independiente y separado, habitado o destinado para ser habitado por una o más personas. Independiente, porque tiene acceso directo desde la vía pública, caminos, senderos o a través de espacios de circulación común (corredores o pasillos, escaleras, ascensores, patios) Las personas que habitan una unidad de vivienda no pueden ingresar a la misma a través de áreas de uso exclusivo de otras unidades de vivienda, tales como dormitorios, sala, comedor, entre otras. Separada, porque tiene paredes u otros elementos, sin importar el material utilizado para su construcción, que la delimitan y diferencian de otros". (Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE). (s.f.). Manual de conceptos CNPV 2018. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/cnpv-2018-glosario.pdf>

Vivienda de interés social (VIS): vivienda cuyo precio máximo de venta no excede el tope en salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV) de conformidad con la normatividad vigente contenida en el Artículo 91 de la Ley 388 de 1997, CONPES 3819 de 2014, el Decreto 1467 de 2019 y el Artículo 85 de la Ley 1955 de 2019.

Vivienda diferente de interés social (NO VIS): vivienda cuyo valor supera los topes de precio establecidos para la Vivienda de Interés Social (VIS). El precio es superior a 135 SMMLV y de 150 SMMLV para aquellos municipios que hacen parte del Decreto 1467 de 2019.

2.1.8. Diseño del cuestionario

El proceso de recolección de la información se realiza en un formato en Excel, que contiene fórmulas de subtotales y totales para cada fila (departamentos) y cada columna (destinos), este consta de cuatro partes (ver anexo A).

- Datos de identificación de la empresa, período de referencia del reporte: se solicita el nombre de la empresa, departamento, período de referencia, correo electrónico y teléfono.
- Variables objeto de estudio: se diligencia la producción de metros cúbicos de concreto premezclado por departamento y por destino (vivienda, obras civiles, edificaciones y otros).
- Datos de identificación de la persona que diligencia el formato: se solicita el nombre de la persona que diligencia el formato, correo electrónico y teléfono.
- Observaciones: espacio para el diligenciamiento de las observaciones relevantes de la producción de concreto en el período de referencia.

2.1.9. Normas, especificaciones o reglas de edición e imputación de datos

El proceso de validación y consistencia se realiza para garantizar la calidad e integridad de la información en cuanto a la completitud, corrección y consistencia interna. La revisión debe guardar las reglas de crítica y los criterios de validación y consistencia establecidos temáticamente, con el fin de validar datos inconsistentes, faltantes, erróneos o atípicos.

Al analizar la información del formato de recolección se realizan las siguientes acciones:

- Se establecen las variables de obligatorio diligenciamiento; si se presenta el caso de falta de información, la persona encargada del área de la Dirección de Recolección y Acopio solicita a la fuente la completitud de la información.
- Se verifican los datos incluidos para cada nivel de desagregación solicitado; si se presentan cambios atípicos en la información; es decir valores extrañamente muy altos o muy bajos, la persona encargada del área de la Dirección de Recolección y Acopio informa y consulta a la fuente, con el objeto de validar los datos reportados.
- Se realiza un análisis de la información histórica considerando la información reportada en los periodos anteriores.
- Con la información de los períodos anteriores se analiza la consistencia y la tendencia de la información con el objeto de identificar los posibles casos atípicos que se puedan presentar.
- Los casos atípicos se envían a la fuente con el objeto de verificar la consistencia de la información.

La imputación únicamente se realiza para la variable cantidad (metros cúbicos) de concreto premezclado producido, el cual se realiza contrastando los históricos y variaciones de la fuente, así como la coyuntura del mes de referencia de las demás empresas concreteras que produzcan niveles similares. La imputación se realiza cuando la fuente no reporta información en el período de referencia.

2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO

La operación estadística es una encuesta por muestreo no probabilístico en donde se calcula el parámetro de producción de concreto premezclado, que son las concreteteras que reciben anualmente 5.000 o más toneladas de cemento gris despachado por el canal concreteteras de la operación estadística de cemento gris.

2.2.1. Universo de estudio

Está compuesto por las compañías productoras de concreto premezclado que tienen plantas de producción en el país.

2.2.2. Población objetivo

Está conformada por las compañías productoras de concreto premezclado en el país que reciben anualmente más de 5.000 toneladas de cemento por el canal concreteteras para la elaboración de este producto.

2.2.3. Cobertura geográfica

La cobertura geográfica es a nivel nacional, por departamentos y área de Bogotá (Incluye la producción de concreto con destino a Bogotá, Soacha, Funza, Chía y Mosquera).

2.2.4. Desagregación geográfica

La información se desagrega a nivel de departamento teniendo en cuenta el criterio de reserva estadística en donde deben existir más de tres fuentes de información y el área de Bogotá, que incluye la producción de concreto premezclado con destino a: Bogotá, Soacha, Funza, Chía y Mosquera.

2.2.5. Desagregación temática

Producción de concreto premezclado según destino (vivienda, obras civiles, edificaciones y otros), departamento de destino y nacional.

2.2.6. Fuentes de datos

La fuente de datos para la Estadística de Concreto premezclado EC es primaria, ya que son compañías con plantas productoras de concreto premezclado en el país que reciben anualmente más de 5.000 toneladas de cemento por el canal concreteteras para la elaboración de este producto.

Para poder identificar estas concreteteras, se requiere de la colaboración de las empresas cementeras del país, las cuales rinden información para la Estadística de Cemento gris, donde se verifica que anualmente a estas empresas le fueron despachadas 5.000 o más toneladas de cemento por el canal concreteteras.

2.2.7. Unidades estadísticas

Se define el conjunto de unidades empleadas para el diseño, la medición y la presentación de resultados de las operaciones estadísticas. Las unidades estadísticas son:

- a) Unidad de observación: la constituyen las compañías productoras de concreto premezclado en el país.
- b) Unidad de análisis: la producción de metros cúbicos de concreto premezclado según destino, departamentos y área de Bogotá que incluye a Bogotá, Soacha, Funza, Mosquera y Chía.
- c) Unidad de muestreo: compañías productoras de concreto premezclado que reciben cada año más de 5.000 toneladas de cemento gris por el canal concreteras.

2.2.8. Período de referencia

El periodo de referencia es el mes inmediatamente anterior a la recolección.

2.2.9. Periodo de recolección/acopio

La recepción de la información se realiza durante los primeros 15 días de cada mes. Cada compañía concretera reporta la información de la producción de concreto de manera mensual vía correo electrónico. La persona encargada del área de la Dirección de Recolección y Acopio es quien realiza la revisión a los formatos de recolección, verificando la consistencia de la información. Las inconsistencias encontradas se verificarán o justificarán por parte de la fuente.

2.2.10. Marco estadístico (censal o muestral)

El marco estadístico está compuesto por las empresas que reciben despachos de cemento por el canal concreteras en un año. Esta información es solicitada a las empresas cementeras cada año con el objetivo de actualizar las fuentes objeto de la investigación, las cuales deben cumplir con el requisito de más de 5.000 toneladas despachadas por este canal.

2.2.11. Diseño muestral

- a. Tipo de muestreo: la metodología de estadísticas de concreto premezclado realiza un muestreo no probabilístico de las empresas con los mayores niveles de producción de concreto premezclado en el país.
- b. Definición del tamaño de la muestra: para lograr una adecuada cobertura de fuentes de información para la operación estadística es necesario monitorear la muestra utilizada, debido a que el subsector de la construcción es muy dinámico. Las nuevas fuentes se identifican con el volumen de cemento (más de 5.000 toneladas) recibido en un año por el canal concreteras de la Estadística de Cemento gris. La muestra cuenta con un total de 26 fuentes, las cuales cumplen el parámetro de inclusión. Para la ampliación de la muestra se hace necesario solicitar esta información cada año a las empresas cementeras con el objetivo de actualizar las fuentes objeto de la investigación.

2.2.12. Ajustes de cobertura (o ajuste de cobertura por no respuesta)

Dado el caso, en que alguna de las fuentes no rinda la información se debe realizar imputación de acuerdo a los lineamientos establecidos para dicho procedimiento.

2.2.13. Especificaciones de ponderadores

Este numeral no aplica, ya que no se usan ponderadores en la investigación.

2.3. DISEÑO DE LA RECOLECCIÓN/ ACOPIO

Corresponde a la descripción⁵ de la forma como se llevará a cabo el proceso de consecución de los datos y su procesamiento para las Estadísticas de Concreto Premezclado - EC.

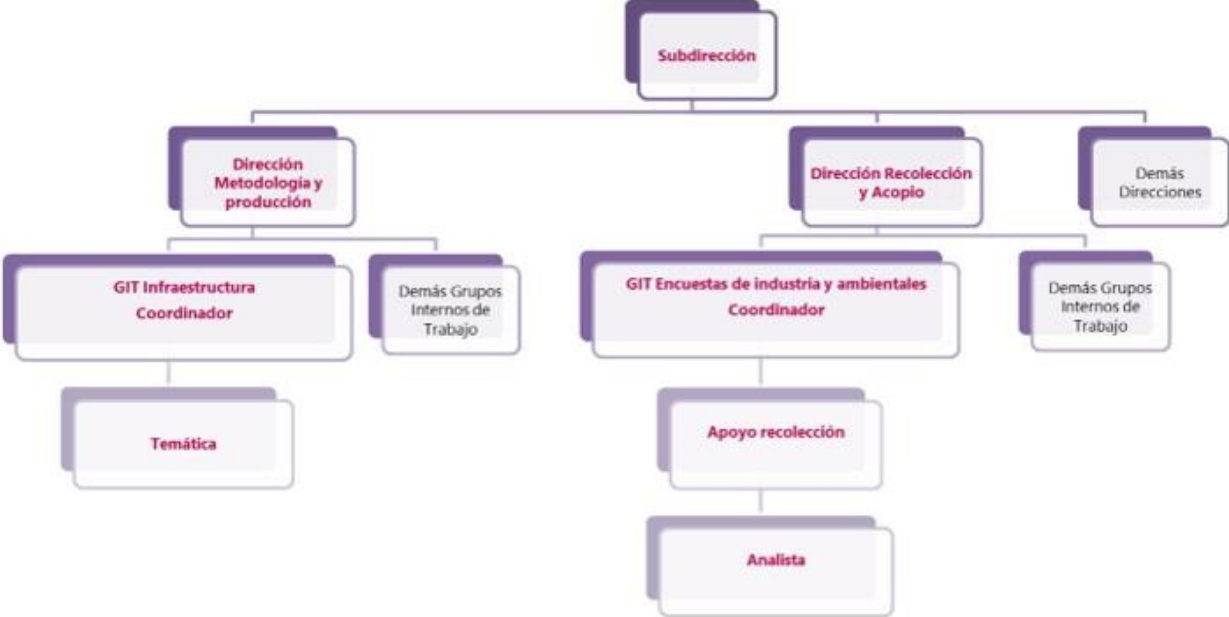
2.3.1. Métodos y estrategias de recolección o acopio de datos

El método de recolección utilizado para la información es el de autodiligenciamiento. Este consiste en el diligenciamiento del formato en Excel por parte de las fuentes, de la información solicitada por el DANE Central en el período de referencia, una vez la fuente ha terminado su diligenciamiento es devuelto al DANE Central por correo electrónico a la persona encargada de la Dirección de Recolección y Acopio de Industria, para ser revisado, validado y realizar las consultas del caso.

⁵La recolección refiere a la obtención de los datos directamente en campo, mientras que el acopio corresponde a la recepción de un archivo o base de datos.

2.3.2. Estructura organizacional del operativo y conformación del equipo

Ilustración 1: Estructura organizacional del operativo



Fuente: DANE-EC.

El proceso de recolección mensual de la información inicia con la actualización de la documentación y formatos con base en recomendaciones presentadas durante el período de referencia. El equipo de la Dirección de Recolección y Acopio de Industria del DANE envía un comunicado a las fuentes en donde se especifica el período de referencia y las fechas de entrega de la información.

Cada compañía concretera envía mensualmente la información solicitada vía correo electrónico. La persona encargada en el área de la Dirección de Recolección y Acopio del DANE, realiza la revisión del formato de recolección, verificando la validez y consistencia de la información. Las inconsistencias encontradas son objeto de verificación y/o justificación por la fuente.

Dentro de la operación estadística se establecen dos roles:

- Una persona encargada del área de la Dirección de Recolección y Acopio, quien realiza la recepción, procesamiento y consolidación de la información reportada por las fuentes.
- Una persona encargada de la parte Temática, quien hace el seguimiento de los procesos teóricos y metodológicos de la investigación. De igual manera realiza la validación, análisis, elaboración de productos de difusión y la presentación para los comités internos y externos de los resultados.

2.3.3. Esquema de entrenamiento de personal

El aprendizaje se desarrolla en torno a los conceptos y manejo de instrumentos metodológicos y de análisis, así como los aspectos operativos para la recolección de la información. Cuando hay algún cambio de personal o cambios en la investigación se procede a realizar el entrenamiento al equipo de la Dirección de Recolección y Acopio y temático si es el caso. Para la Estadística de Concreto premezclado se cuenta con un programa de entrenamiento para el equipo de la Dirección de Recolección y Acopio y otro para el temático cuando ingresa.

El personal de recolección es entrenado por su jefe inmediato, en aspectos metodológicos, operativos, de presentación y sensibilización a la fuente, con el objeto de recolectar la información requerida y atender las dudas referentes a la investigación, la persona debe tener perfil profesional, pueden ser contratados o hacer parte de la planta de la entidad y consta de dos profesionales, los cuales son ubicadas en el DANE Central: un profesional encargado de la parte de recolección, que realizará notificación, sensibilización, recolección, revisión, crítica y la consolidación y envío de la información reportada por las fuentes y el otro profesional se encarga de la parte temática para realizar el seguimiento de los procesos, marcos teóricos y metodológicos de la investigación, consolidación, validación, procesamiento, análisis y elaboración de productos de publicación.

A continuación, podrá ingresar al link para acceder a cada programa de entrenamiento de la Estadística de Concreto premezclado EC.

- [PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PARA EL AREA DE LA DIRECCIÓN DE RECOLECCIÓN Y ACOPIO](#)
- [PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PARA EL TEMÁTICO](#)

2.3.4. Invitación pública de selección de personal

La selección del personal en esta operación estadística se realiza siguiendo los lineamientos establecidos desde la Secretaría General de DANE central, para la contratación directa del personal necesario. Este proceso se desarrolla de acuerdo con el procedimiento de contratación de servicios profesionales, que tiene como objetivo "Establecer las actividades a observarse tanto en el DANE Central como en las Direcciones Territoriales, para la celebración de contratos de prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión de la entidad, con cargo al presupuesto de funcionamiento e inversión del DANE y FONDANE".

2.3.5. Proceso de sensibilización y acuerdos de intercambio

Para las fuentes nuevas, el procedimiento se inicia con el envío de una comunicación escrita firmada por el Coordinador del Grupo Interno de Trabajo de la Dirección de Recolección y Acopio de Industria dirigida al representante legal de la empresa, con el propósito de dar a conocer los objetivos de la investigación, así como la importancia que representa la información para el DANE y el país, también se explica el tema de la reserva estadística según artículo 5 de la ley 79 de 1993. Se adjunta el formato de recolección y el manual de diligenciamiento; además, se brinda apoyo constante para resolver todas las inquietudes sobre el reporte de la información.

Para las fuentes que hacen parte de la cobertura de la investigación, el proceso de sensibilización se da por medio de un comunicado escrito enviado por correo electrónico, dirigido al contacto en la empresa, en donde se solicita el envío de la información correspondiente al mes inmediatamente anterior y se estipula el plazo límite de entrega. Además, se le indica la persona encargada de recibir el reporte de la información en DANE central y de atender las inquietudes que con objeto de la generación del reporte se susciten.

2.3.6. Elaboración de manuales

La Estadística de Concreto premezclado tiene los siguientes manuales o guías para su respectiva consulta:

Metodología Estadísticas de Concreto premezclado: contiene y especifica el objetivo, el alcance, la cobertura, la recolección, los cálculos, el análisis y los métodos que se utilizan para producir y difundir la información de la investigación.

Ficha metodológica: contiene un resumen de la información más relevante de la Metodología de la investigación.

Especificaciones de consistencia: contiene y documenta el proceso de análisis de la información de las Estadísticas de Concreto premezclado para garantizar que esta etapa se dé, bajo los lineamientos y criterios establecidos por la investigación.

Lineamientos operativos: contiene y documenta el diseño operativo, el cual abarca aspectos como el alistamiento de los instrumentos de recolección, el planteamiento de la estructura y los roles operativos, la programación de presupuesto, la elaboración del cronograma, y finalmente la contratación y entrenamiento del personal, según los perfiles establecidos.

Manual de diligenciamiento: contiene las instrucciones para el correcto diligenciamiento de la información que se solicita.

Plan general: es el documento que da cuenta de las actividades y los resultados obtenidos en la fase de "Detección y análisis de necesidades" y que corresponde a la propuesta técnico-económica o anteproyecto de la operación estadística con el que se justifica su desarrollo.

Glosario: contiene y documenta el significado de las palabras o términos más relevantes y utilizados en la investigación.

2.3.7. Diseño de las estrategias de comunicación y plan de contingencias

La información se captura en los formatos de recolección que son libros de Excel; después de enviar la información, la persona del área de la Dirección de Recolección y Acopio procede a revisar, analizar y validar las cifras reportadas a nivel microdato. Cuando se encuentren datos o comportamientos atípicos se realiza la consulta vía correo electrónico o telefónico para asegurar la consistencia de la información; posteriormente se consolida en una base de datos preliminar la cual se envía al área de Temática de Construcción mediante una carpeta compartida.

El grupo de Temática, valida la información teniendo en cuenta consistencia interna, los datos históricos y analizando a nivel agregado cada una de las variables de la investigación; la información que no cumple con los parámetros de calidad se envía a la fuente para ser validada y posteriormente se recibe respuesta a dichas observaciones.

Después de la debida revisión, el área de la Dirección de Recolección y Acopio envía la base definitiva a Temática de Infraestructura donde se realiza el debido procesamiento y generación de cuadros de salida en Excel.

La información histórica reposa en un archivo de Excel que se encuentra almacenado en la oficina de Temática de Infraestructura.

El temático y el recolector deben mantener constante comunicación para poder resolver cualquier imprevisto o eventualidad que se presente, informando a su vez a la coordinación ya sea de la Dirección de Recolección y Acopio o temática.

2.3.8. Diseño de la estrategia de seguimiento y control

La información es enviada por las compañías concreteras en los formatos de recolección (archivos en Excel), a través de correo electrónico durante los primeros 15 días del mes; posteriormente la persona del área de la Dirección de Recolección y Acopio guarda la información en una carpeta para consolidarla en la base de datos realizando la debida codificación tanto de las empresas (número de orden utilizado por el DANE) como de los departamentos (DIVIPOLA), dicha base es un archivo en Excel el cual ya tiene una estructura establecida por los grupos de la Dirección de Recolección y Acopio y Temática. Después de realizar la debida revisión, el grupo de la Dirección de Recolección y Acopio mediante correo electrónico envía la ruta donde reposa la base a Temática, en esta área generan una copia de seguridad además de realizar las debidas validaciones.

El recolector informa al temático la cobertura del operativo y elabora un informe del mismo, donde detalla número de fuentes notificadas, que rindieron información, las que no rindieron, novedades del operativo.

El recolector monitorea constantemente la cobertura en el periodo de recolección, faltando cinco días para cerrar el operativo si aún se encuentran fuentes que no han rendido, se envían correos a estas solicitando nuevamente la información del período de referencia, también se realizan llamadas telefónicas para contactar a la persona responsable de rendir la información e indagar el motivo de la ausencia del reporte.

El indicador de cobertura - IC, permite hacer seguimiento al desarrollo de la recolección, con el propósito de verificar y garantizar el diligenciamiento de todos los formatos esperados en el mes de referencia.

Este indicador permite medir la eficacia en el proceso de recolección en cuanto a la cobertura total de las fuentes de las cuales se obtiene información.

Adicionalmente, la Estadística de Concreto Premezclado cuenta con el indicador de oportunidad mensual - IOM, el cual mide la puntualidad en cuanto a las fechas de publicación de los productos, según cronograma establecido para la operación estadística.

2.3.9. Diseño de sistemas de captura

La información se captura en los archivos de Excel que se encuentran debidamente protegidos con el fin de evitar modificaciones en los formularios por parte de las fuentes, esta matriz es de fácil manejo y en cada destino tiene un tooltips como guía para la persona que diligencia el formato. El equipo de la Dirección de Recolección y Acopio de Industria realiza una revisión a nivel microdato y consolida en una base de datos la información que es enviada al equipo de temática económica en un archivo de Excel.

Los dos grupos, de forma simultánea, validan la información teniendo en cuenta los datos históricos y analizando a nivel agregado cada una de las variables de la investigación. La información que no cumple con los parámetros de calidad se envía a la fuente para ser validada y posteriormente se recibe respuesta a dichas observaciones.

Después de la debida revisión, el equipo de la Dirección de Recolección y Acopio de Industria envía la base definitiva a temática económica donde se realiza el debido procesamiento y generación de cuadros de salida en Excel.

2.3.10. Transmisión de datos

La información es enviada por las compañías concreteras en los formatos de recolección (archivos en Excel), a través de correo electrónico durante los primeros 15 días del mes; posteriormente la persona del área de la Dirección de Recolección y Acopio guarda dicha información en una carpeta para consolidarla en la base de datos realizando la debida codificación tanto de las empresas (número de orden utilizado por el DANE) como de los departamentos (DIVIPOLA), dicha base es un archivo en Excel el cual ya tiene una estructura establecida por los grupos de la Dirección de Recolección y Acopio y Temática.

El recolector realiza una revisión de la información a nivel de microdato y consolida la base de datos, la cual es enviada al temático para realizar el debido procesamiento y generación de cuadros de salida.

2.4. DISEÑO DE PROCESAMIENTO

Para el adecuado manejo de la información en la Estadística de Concreto premezclado EC, se realiza la validación y consistencia de la información enviada por las fuentes, lo que permite garantizar la calidad y confidencialidad de la información recolectada.

2.4.1. Consolidación de archivos de datos

Después de realizar la debida revisión de los datos relacionados en los formatos de recolección, el grupo de la Dirección de Recolección y Acopio mediante correo electrónico envía la ruta donde reposa la base a Temática para que esta área genere una copia de seguridad además de realizar las validaciones y cuadros de salida, donde se archivan por carpetas nombradas por el mes de referencia. El temático coloca la información procesada de cada período de referencia en una carpeta denominada Systema20 y allí el Grupo Interno de Trabajo de Sistemas realiza mensualmente el Back up de esta información.

2.4.2. Codificación

Las variables para la codificación de la base son:

Nordem: número de orden de la concretera.

Nombre: nombre de la Concretera

Año: año del reporte.

Mes: mes de estudio.

DPTO: código del departamento (DIVIPOLA)

NomDepto: nombre del departamento.

Destino:

1 Vivienda

2 Obras Civiles

3 Edificaciones

4 Otros

Tipo_Vivienda

1 VIS

2 NO VIS

Metros Cúbicos: cantidad de concreto producido.

2.4.3. Diccionario de datos

A continuación, podrá ingresar al link para acceder al diccionario de datos de la Estadística de Concreto premezclado EC.

- [Diccionario de datos](#)

2.4.4. Revisión y validación

Una vez la fuente ha entregado la información en los formularios de recolección a la Dirección de Recolección y Acopio se procede a la verificación y consistencia de la información, si en este proceso se encuentra algún dato atípico o sin diligenciar, la Dirección de Recolección y Acopio envía nuevamente un correo a la fuente indagando sobre el evento. La Dirección de Recolección y Acopio tiene un directorio de las fuentes, donde se registran los datos del informante, dirección, teléfono, correo electrónico, nombre de la fuente para su fácil ubicación y contacto.

2.4.5. Diseño de instrumentos de edición (validación y consistencia) e imputación de datos

La Estadística de Concreto premezclado no cuenta con un sistema informático de recolección de información, el proceso de recolección es por autodiligenciamiento en un formato de Excel donde las fuentes mensualmente lo envían por correo electrónico al DANE Central, una vez es solicitada la información el primer día del mes por parte de la Dirección de Recolección y Acopio, estas cuentan con 15 días para devolverlo con la información del período solicitado.

Una vez se tiene la información, la Dirección de Recolección y Acopio procede a realizar la validación y consistencia de la misma, si encuentra algún dato atípico o inconsistencia procede a preguntar a la fuente para aclarar la inconsistencia.

Si hay alguna fuente que no entrega la información solicitada, se procede a realizar la imputación de los metros cúbicos de concreto premezclado, el cual se realiza contrastando los históricos y variaciones de la fuente, así como la coyuntura del mes de referencia de las demás empresas concreteras que produzcan niveles similares.

2.4.6. Diseño para la generación de cuadros de resultados

Los cuadros de salida son definidos por el DANE como un conjunto organizado de datos, diseñados con el propósito de plasmar los requerimientos de los usuarios de la información (DANE, 2009).

Después de la debida revisión, el área de la Dirección de Recolección y Acopio envía la base definitiva a Temática de Construcción donde se realiza el debido procesamiento en Excel y generación de cuadros de salida en el mismo formato.

Estos cuadros de salida son publicados mensualmente y buscan brindar información de la producción de concreto premezclado, por destino y departamento de destino; existen dos tipos de cuadros de salida: los consolidados en un archivo Excel titulado Anexos_EC y los utilizados para la elaboración del boletín técnico.

2.5. DISEÑO DEL ANÁLISIS

En esta sección se describen los indicadores utilizados para evaluar la calidad de los resultados a partir de los objetivos originales de la operación estadística.

De igual forma, se contemplan los procedimientos que se aplicarán para comparar los resultados históricos, con otras fuentes de información similares y con los hechos sucedidos en el universo de estudio sobre la temática estudiada que den explicación de la información estadística obtenida. Así mismo, se describe el desarrollo de discusiones o reuniones con otras entidades internas y externas, frente a los resultados con expertos internos de la entidad, nacionales y/o internacionales en cada uno de los sectores económico-sociales, con el fin de contextualizar, analizar, validar y/o ajustar los resultados para efectuar su difusión.

2.5.1. Métodos de análisis

Los siguientes son los métodos utilizados para el análisis de datos de la Estadística de Concreto premezclado:

- **Análisis estadístico**

Consiste en describir el comportamiento de la producción de concreto premezclado a través del tiempo realizando el cálculo de las variaciones y contribuciones anuales, año corrido y doce meses a nivel de destinos y departamentos.

Para los niveles de desagregación definidos se analizan los resultados en los mismos meses con el objetivo de determinar la estacionalidad de la serie y comparar los niveles observados. Luego se efectúa el análisis en la serie histórica de datos con el objetivo de determinar el estado de largo plazo de la producción de concreto premezclado y los demás niveles.

Finalmente se efectúa un análisis por destinos y departamentos con el objetivo de identificar aquellos que más impactan en el comportamiento de la variación total y poder realizar un análisis más exhaustivo a este nivel.

- **Análisis Univariado**

El análisis univariado se realiza cada mes, ya que se revisan las variables de la producción de concreto premezclado según destino, departamento de destino y el total nacional.

Se revisan variaciones y contribuciones importantes para cada una de las desagregaciones que tiene en la operación estadística y si se evidencia algún dato atípico se solicita a la fuente su consistencia y justificación.

- **Análisis de Coherencia**

Consiste en determinar la consistencia externa de los resultados de la operación estadística al ser contrastados con estadísticas asociadas al sector difundidas por otras entidades o por el DANE.

Para realizar este análisis en la operación estadística de concreto premezclado se consulta la información del sector procedente de gremios, asociaciones, revistas especializadas y medios de comunicación, que nos sirven de apoyo para comprender los resultados de operación estadística; además se consultan otras estadísticas realizadas por el DANE del sector de la construcción como:

- Censo de edificaciones.
- Estadísticas de cemento gris
- Indicador de Producción de obras civiles

Con las cuales se realizan diferentes ejercicios de contraste que nos ayudan a entender y comprender la relación de los resultados con el comportamiento del sector.

En el ejercicio para el análisis de coherencia se revisa y analiza cada uno de los resultados, después del cálculo (cuadros de salida), estos se comparan con las variaciones anuales e históricas.

2.5.2. Anonimización de microdatos

Para la Estadística de Concreto premezclado EC, no se entregan bases anonimizadas, los máximos resultados que se generan son los anexos, los cuales son publicados mensualmente.

La información se desagrega a nivel nacional y por departamento de destino teniendo en cuenta el criterio de reserva estadística donde deben existir más de 3 fuentes de información y el área de Bogotá, que incluye la producción de concreto con destino a Bogotá, Soacha, Funza, Chía y Mosquera.

2.5.3. Verificación de la anonimización de microdatos

En la operación estadística de Concreto Premezclado, para cumplir con la metodología en cuanto a la Reserva estadística y garantizar la protección de los datos se agregaron variables como:

- Área de Bogotá: despachos con destino a Bogotá D.C., Soacha, Funza, Chía y Mosquera.
- Departamentos destino: Se agregaron los departamentos para cumplir con el criterio de reserva estadística donde deben existir más de 3 fuentes de información

2.5.4. Comités de expertos

La investigación cuenta con dos instancias en las cuales se analizan, contextualizan, y validan los resultados: el comité interno y el comité externo.

Comité interno: está integrado por representantes de los equipos de trabajo que participan en la producción estadística, representantes de la Dirección y Subdirección del Departamento, de la Dirección de Metodología y Producción Estadística DIMPE, Cuentas Nacionales y DIRPEN. Funciona de manera permanente y se encarga de evaluar los resultados de la investigación previos a la difusión.

Comité externo: cuenta con la participación de entidades públicas, privadas y asociaciones relacionadas con el sector y que utilizan la información para realizar análisis y estudios, así como académicos, gremios, y entidades del gobierno nacional. Su principal objetivo es la socialización de los resultados obtenidos durante el mes de referencia, así como evaluar y/o proponer cambios metodológicos que se efectúen en la operación estadística, además de escuchar y analizar los requerimientos de información de los usuarios, para implementar mejoras en la operación estadística.

2.6. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN

Se refiere a los mecanismos y medios previstos para la divulgación de la información generada por la operación estadística. De igual forma se definen las características que necesitan los productos de acuerdo con los requerimientos de los usuarios y la utilidad que tiene la información estadística.

2.6.1. Diseño de sistemas de salida

El contacto permanente con los medios de comunicación, los gremios y las entidades públicas y privadas en los comités externos que se realizan, facilita mantener actualizadas las necesidades de información de los usuarios de las Estadísticas de Concreto premezclado.

En los comités internos y externos mensuales se registran las observaciones a la operación estadística en la matriz de identificación de necesidades, que luego son evaluadas teniendo en cuenta el alcance de la investigación y preservación de la reserva estadística. También son sistemas de salida las aclaraciones metodológicas y los cuadros de salida que se publican.

Por otro lado, los resultados de esta investigación son publicados mensualmente en la página web del DANE, donde los usuarios interesados pueden consultarla y manifestar sus sugerencias y/o necesidades a través de los medios de comunicación establecidos por la entidad para este fin, como: la página web, el correo electrónico de la entidad o por medio de contacto telefónico con el banco de datos del DANE.

2.6.2. Diseño de productos de comunicación y difusión

Los resultados de la operación estadística se presentan en: anexos y el boletín técnico. El mecanismo a través del que se difunden los resultados para el público en general es a través de la página web de la entidad www.dane.gov.co, más exactamente en el siguiente enlace www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/estadisticas-de-concreto-premezclado

También se cuenta en la página web institucional con el calendario de difusión donde se encuentran las fechas y hora de publicación mensual de la Estadística de Concreto premezclado.

Los resultados de la operación estadística surten dos procesos a lo largo de las diferentes publicaciones, razón por la cual la serie se ajusta en el tiempo y toma el estado de provisional o definitiva. A continuación, se explica brevemente cada uno de los estados de la información publicada.

Provisional: conjunto de información sujeta a revisión y, por ende, a cambios, la información se encuentra en este estado por un período de un año.

Definitiva: la información definitiva se entiende como el conjunto de información revisada, es decir, una vez ha transcurrido el período provisional que corresponde a un año.

2.6.3. Entrega de productos

Los productos de la Estadística de Concreto premezclado se entregan al público por medio de la página web del DANE www.dane.gov.co cada mes. Cualquier información adicional que precise un cliente puede ser solicitada al DANE a través del Banco de Datos (vía Internet o personalmente) y si es viable, se elaborará y entregará el requerimiento.

2.6.4. Estrategia de servicio

En la operación estadística EC los requerimientos externos se canalizan por medio de ORFEO de donde se da respuesta en el término establecido para los derechos de Petición. También, por medio de la matriz de identificación de necesidades se postulan las inquietudes que presentan los usuarios internos y externos de la información, para ser tenidas en cuenta y mejorar continuamente con la satisfacción del cliente.

2.7. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE LAS FASES DEL PROCESO

Dentro del proceso de producción estadística, la información de la Estadística de Concreto premezclado es evaluada en sus diferentes fases para asegurar la calidad final de la operación. Esta evaluación es realizada mediante la matriz de control de riesgos a partir del modelo GSBPM, cada mes y se soporta con las respectivas evidencias.

Para la detección de necesidades de la operación estadística, se diligencia la matriz de identificación de necesidades, mensualmente se registran las solicitudes que hacen los usuarios internos y externos de la investigación por medio de los comités, mesas de trabajo, ORFEOS, correos electrónicos. Estos requerimientos son evaluados teniendo en cuenta el alcance de la investigación y la preservación de la reserva estadística.

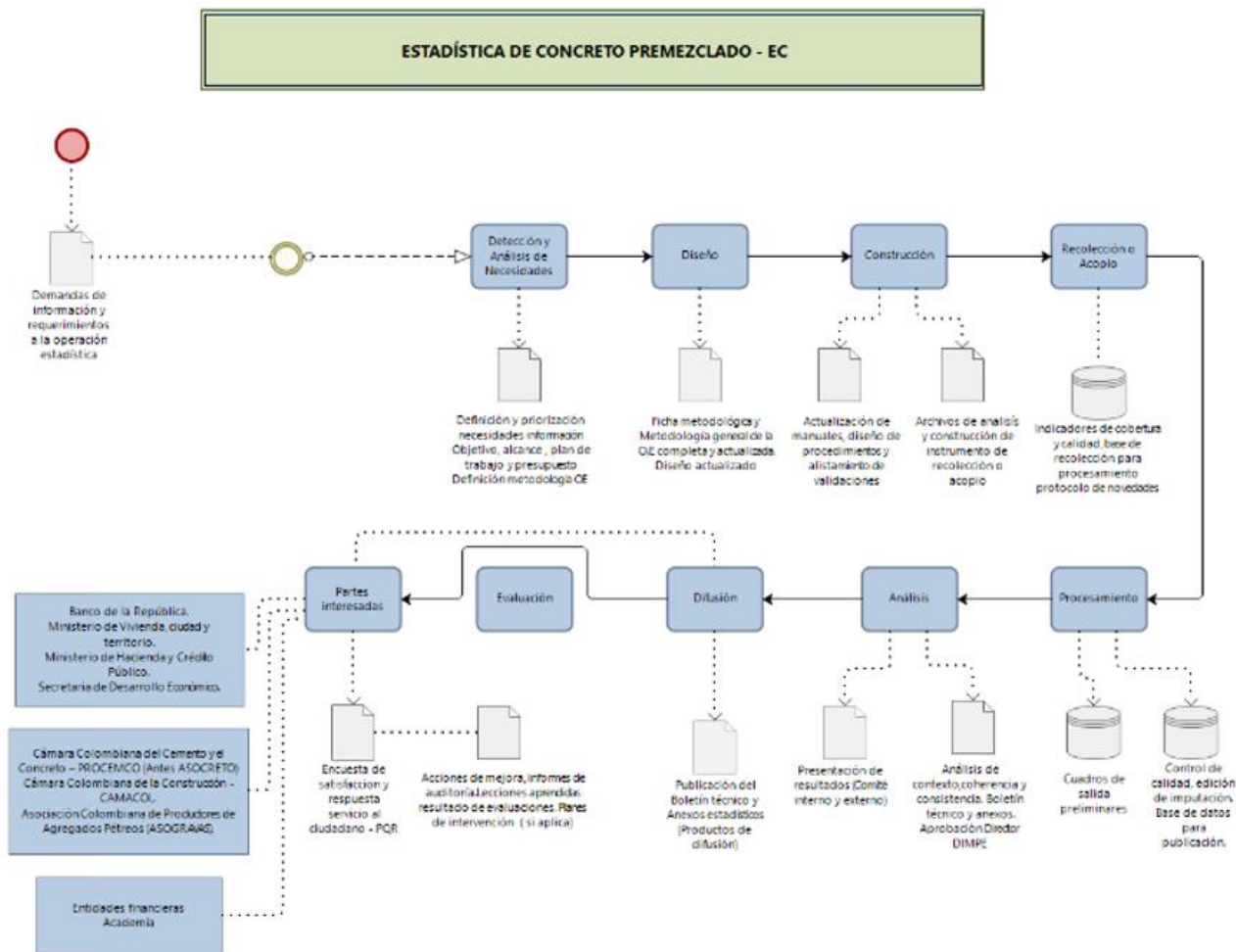
Durante todo el año, los primeros 15 días de cada mes se realiza la recolección y acopio de la información de la Estadística de Concreto premezclado. Una vez recibidos los formatos diligenciados por las fuentes, el área de la Dirección de Recolección y Acopio realiza la verificación y consistencia de la información y está pendiente de la cobertura del operativo hasta que se obtenga el 100% del mismo. Después de esta revisión organiza la base de EC y la entrega al temático de la operación estadística, este realiza el procesamiento y análisis de la información generando los resultados en los diferentes cuadros de salida y elabora los productos de difusión anexos y el boletín técnico los cuales son publicados en la página web de la entidad según lo programado en el calendario, fecha y hora de la publicación.

Los resultados de la Estadística son presentados en el comité interno con el fin de dar a conocer los resultados ante otras áreas de la entidad y poder asegurar así la calidad estadística. También presenta los resultados ante el comité externo, el cual sirve de espacio para evaluar desde el conocimiento sectorial y disciplinar la información que produce el DANE con el objetivo de contribuir a la mejora continua.

Los documentos metodológicos de EC se actualizan anualmente, la ficha metodológica y la metodología son publicados en la página web de la entidad.

2.8. DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y FLUJOS DE TRABAJO

Ilustración 2: MFU Nivel 0 Estadística de Concreto premezclado EC



Fuente: DANE-EC.

3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

La EC cuenta con la ficha metodológica, a la cual se puede acceder a través de la página web del DANE. Así mismo, cuenta con instrumentos internos que se emplean durante diferentes procesos, como los lineamientos operativos, las especificaciones de consistencia, diccionario de datos, el glosario, con los cuales se especifican las características que debe tener el sistema para validar la información y su correcto diligenciamiento en cada campo del formulario.

GLOSARIO

Concreto: producto resultado de la mezcla de cemento, agua, aditivos, grava y arena. Adaptado de Holcim México. <https://www.holcim.com.mx/node/27>

Concreto premezclado: resultado del proceso de mezcla de materias primas (cemento, agua, aditivos, grava y arena) realizado en una planta para ser llevado a una obra con una frecuencia y calidad estipulada. (Adaptado de Psi concreto & mixtolisto & Argos 360 concreto) <https://psiconcreto.com/english/concreto-premezclado-beneficios-suministro/>, <https://www.mixtolisto.com/concretos/>, <https://www.360enconcreto.com/blog/detalle/category/innovacion-y-tendencias/concreto-premezclado-nueva-ola-de-construccion>).

Canal de distribución "Concreteras": se refiere a los despachos nacionales efectuados a compañías y/o personas naturales que producen concreto (mezcla de cemento, arena, grava, agua y aditivos) para su distribución. (Departamento Administrativo Nacional de estadísticas - DANE) (s.f). <https://www.dane.gov.co/index.php/sistema-estadistico-nacional-sen/normas-y-estandares/sistema-de-consulta>

Departamento: entidad territorial de primer nivel de la división político- administrativa del Estado que agrupa municipios y áreas no municipalizadas. Goza de autonomía para la administración de los asuntos seccionales y la planificación y la promoción del desarrollo económico y social dentro de su territorio en los términos establecidos por la Constitución y las leyes. Los departamentos ejercen funciones: administrativas, de coordinación, de complementariedad de la acción municipal, de intermediación entre la Nación y los municipios y de prestación de los servicios que determinen la Constitución y las leyes. Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE Censo Nacional de Población y Vivienda CNPV, Manual de Conceptos 2018. <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/cnpv-2018-glosario.pdf>

Destino "otros" uso del concreto premezclado: se refiere a la producción de concreto premezclado a la que no es posible identificar o clasificar por su destino o uso final. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). 2021. <https://www.dane.gov.co/index.php/sistema-estadistico-nacional-sen/normas-y-estandares/sistema-de-consulta>

Destino de uso del concreto premezclado: comprende la clasificación de las obras a las que se despacha el concreto premezclado para su uso en la construcción de vivienda, obras civiles, edificaciones y otros destinos. (Departamento Administrativo Nacional de estadísticas - DANE) 2021. <https://www.dane.gov.co/index.php/sistema-estadistico-nacional-sen/normas-y-estandares/sistema-de-consulta>

Edificación: es una construcción independiente y separada, compuesta por uno o más espacios en su interior. Independiente, porque tiene acceso directo desde la vía pública, caminos, senderos o a través de espacios de circulación común (corredores o pasillos, escaleras, patios). Separada, porque tiene paredes, sin importar el material utilizado para su construcción, que la delimitan y diferencian de otras. Una edificación puede tener varias entradas y generalmente está cubierta por un techo. (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas). (s. f.). <https://www.dane.gov.co/index.php/sistema-estadistico-nacional-sen/normas-y-estandares/sistema-de-consulta>

Obra civil: bien o activo, de carácter tanto público como privado, realizado por empresas constructoras y cuyo objeto es la prestación de servicios a la población y que contribuye a una mejora de su calidad de vida o de las condiciones en que desarrollan actividades económicas. Adaptado Departamento Administrativo Nacional de estadísticas - DANE (s.f.). <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/indicador-de-inversion-en-obras-civiles>

Producción de concreto premezclado: cantidad de metros cúbicos de concreto premezclado fabricado para el sector constructor por las empresas concreteras. (Departamento Administrativo Nacional de estadísticas - DANE) 2021. <https://www.dane.gov.co/index.php/sistema-estadistico-nacional-sen/normas-y-estandares/sistema-de-consulta>

Vivienda: es un espacio independiente y separado, habitado o destinado para ser habitado por una o más personas. Independiente, porque tiene acceso directo desde la vía pública, caminos, senderos o a través de espacios de circulación común (corredores o pasillos, escaleras, ascensores, patios) Las personas que habitan una unidad de vivienda no pueden ingresar a la misma a través de áreas de uso exclusivo de otras unidades de vivienda, tales como dormitorios, sala, comedor, entre otras. Separada, porque tiene paredes u otros elementos, sin importar el material utilizado para su construcción, que la delimitan y diferencian de otros". (Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE). (s.f.). Manual de conceptos CNPV 2018. <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/cnpv-2018-glosario.pdf>

Vivienda de interés social (VIS): vivienda cuyo precio máximo de venta no excede el tope en salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV) de conformidad con la normatividad vigente contenida en el Artículo 91 de la Ley 388 de 1997, CONPES 3819 de 2014, el Decreto 1467 de 2019 y el Artículo 85 de la Ley 1955 de 2019.

Vivienda diferente de interés social (NO VIS): vivienda cuyo valor supera los topes de precio establecidos para la Vivienda de Interés Social (VIS). El precio es superior a 135 SMMLV y de 150 SMMLV para aquellos municipios que hacen parte del Decreto 1467 de 2019.

BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía de Bogotá. (s. f.). LEY 388 DE 1997. Recuperado el 10 de diciembre de 2015 de www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jspi=339

Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE). (2011). Metodología Estadísticas de Cemento Gris. Recuperado el 27 de noviembre de 2015 de www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/construccion/metodologia_est_prod_cem.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2016). Metodología General de Seguimiento a la Economía ISE. Recuperado el 22 de diciembre de 2021 de <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/cuentas-nacionales/DSO-CT-MET-Metodologia-General-Indicador-de-Seguimiento-a-la-Economia-ISE-Agosto-2016.pdf>

Escuela de Ingeniería Técnica Civil. (2007). Escuela de Ingeniería Técnica Civil. Arquitectura Técnica. Recuperado el 10 de diciembre de 2015 de ocw.bib.upct.es/pluginfile.php/6202/mod_resource/content/1/Hormigon_01._Historia.pdf

Federación Interamericana del Cemento (FICEM) (2013). Informe Estadístico. Recuperado el 10 de diciembre de 2015 de www.ficem.org/estadisticas/informe-estadistico.html

Holcim. (2014). Definición de concreto. Recuperado el 27 de noviembre de 2015 de <https://www.holcim.com.mx/node/27>

Oficina Europea de Estadística (EUROSTAT). (2013). Cement and concrete production statistics - NACE. Recuperado el 10 de diciembre de 2015 de ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Archive:Cement_and_concrete_production_statistics_-_NACE_Rev._1.1

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
<p>Nombre: Sonia Esmeralda Buitrago Ruiz</p> <p>Cargo: Contratista</p> <p>Fecha: 17/Mar/2023</p>	<p>Nombre: Carlos Eduardo Quinones Ladino</p> <p>Cargo: Coordinador GIT de Infraestructura</p> <p>Fecha: 21/Mar/2023</p> <p>Nombre: Andrea Ramirez Pisco</p> <p>Cargo: Directora Técnica</p> <p>Fecha: 22/Mar/2023</p>	<p>Nombre: Leonardo Trujillo Oyola</p> <p>Cargo: Subdirector del Departamento</p> <p>Fecha: 28/Abr/2023</p>

Si este documento es impreso se considera copia no controlada