

**Departamento Administrativo  
Nacional de Estadística**



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

**Lineamientos Para el Mantenimiento del  
Marco de Áreas Encuesta de  
Microestablecimientos – MICRO**

**Octubre 2007**

	<b>LINEAMIENTOS PARA EL MANTENIMIENTO DEL MARCO DE ÁREAS - MICRO</b>	CÓDIGO: DM-MICRO-MOT-02 VERSIÓN : 2 PÁGINA: 1 FECHA: 29-10-07
ELABORÓ: Diseños Muestrales	REVISÓ: Coordinadora de Diseños Muestrales	APROBÓ : Director DIMPE

## RESUMEN

En el presente documento, se entrega una propuesta de lineamientos para el mantenimiento del Marco de Áreas, construido por el DANE para las investigaciones económicas entre 1995 y 1997 como complemento a los Marcos de lista existentes en la Entidad.

## INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente, uno de los principales inconvenientes para las investigaciones de tipo económico que se llevan a cabo en el DANE, ha sido la imposibilidad de contar con marcos estadísticos actualizados, en donde sea posible identificar claramente y ubicar los establecimientos comerciales, industriales y de servicios en funcionamiento en el país.

Para los establecimientos de mediano y gran tamaño, en términos de número de personas ocupadas e ingresos, es usual utilizar directorios o marcos de lista, obtenidos de las entidades en donde éstos deben registrarse, así como de las agremiaciones, entre otras fuentes. Sin embargo, estos marcos suelen contar con la presencia de un importante número de unidades que ya no están activas económicamente, así como repeticiones de una misma unidad, difíciles de determinar, problemas que dificultan su uso como marcos estadísticos para las diferentes investigaciones.

En cuanto a los establecimientos de menor tamaño, la inexistencia de políticas de registro hace difícil la consecución de marcos de lista. En el mismo sentido, la gran dinámica que éste tipo de poblaciones presenta, hace que estos marcos tiendan a desactualizarse rápidamente.

Frente a este panorama, la construcción de un tipo de marco en donde se complementen un marco de lista – para las poblaciones menos dinámicas – y un marco de áreas – para las poblaciones más dinámicas – es una buena alternativa. Esta clase de marcos, denominados duales, ha presentado buenos resultados a nivel internacional, como puede demostrarlo la experiencia vivida por Hungría, bajo la asistencia y dirección de Statistics Canada.

Con este fin, el DANE llevó a cabo procesos entre el año 1995 y 1998 que le permiten contar hoy día, con un marco de áreas a nivel de manzana cartográfica, con información de cantidad de establecimientos de comercio, servicios e industria, para 186 municipios del país, como complemento a los marcos de lista existentes en la Entidad.

Si bien este marco tiene una gran cantidad de usuarios potenciales, su más importante usuario y contribuyente hasta la fecha, ha sido la Encuesta Nacional de Microestablecimientos de Comercio, Servicios e Industria. Como ya se mencionó, estas unidades con diez o menos personas ocupadas por establecimiento, presentan una gran



## LINEAMIENTOS PARA EL MANTENIMIENTO DEL MARCO DE ÁREAS - MICRO

CÓDIGO: DM-MICRO-MOT-02  
VERSIÓN : 2  
PÁGINA: 2  
FECHA: 29-10-07

dinámica además de una muy baja cultura de registro, siendo difícil su estudio empleando marcos de lista.

Esta encuesta, de cobertura Nacional y periodicidad trimestral, llevada a cabo entre el cuarto trimestre del año 2001 y el cuarto trimestre del año 2002, no solo utilizó el marco de áreas como parte de su marco estadístico empleando su información auxiliar en la elaboración de diseños de muestreo más eficientes; además, llevó a cabo recuentos o enlistamientos de unidades de comercio, servicio e industria, en las manzanas seleccionadas en su muestra. Sin embargo, la ausencia de lineamientos para el mantenimiento del marco han hecho que la mayor parte de esta información no haya sido aún actualizada en el Marco de Áreas.

Por este hecho, se pretende en el presente documento, proponer lineamientos para la actualización y mantenimiento del Marco de Áreas para las investigaciones económicas. Se presenta en primera instancia, una propuesta de actualización para la base cartográfica sobre la que está construido y posteriormente, se entregan recomendaciones para la actualización de la información auxiliar que contiene.

### ANTECEDENTES

#### Construcción del Marco de Áreas

En el año 1995, el DANE decidió iniciar un proyecto para la construcción de marcos de áreas para complementar los marcos de lista en las investigaciones de tipo económico. Como resultado de éste trabajo, se cuenta con un primer marco de áreas para 76 municipios del país, seleccionados para participar en el proyecto por su importante concentración de unidades de comercio, servicios e industria.

Para la construcción de este marco, se implementó una metodología en dos fases: Una fase inicial, en donde se realizó un Censo por observación de los establecimientos Económicos en 22 municipios del país – entre ellos Bogotá, Medellín, Cali y Manizales con sus respectivas áreas metropolitanas y municipios como Facatativa, Madrid, Funza y Jamundí – y una fase final, en donde participaron 54 municipios más y se utilizó una metodología de muestreo probabilístico.

Los municipios que participaron en la segunda fase, fueron elegidos dando preferencia a las capitales de departamento, municipios con alto Índice de Complejidad Funcional Urbana y, municipios con alto número de habitantes en la cabecera municipal. Entre ellos se encuentran Barranquilla, Cartagena, Tunja, Popayán, Valledupar, Montería, Quibdó, Riohacha, Neiva, Santa Marta, Pasto, Cúcuta, Bucaramanga, Armenia, Pereira y San Andrés.

La metodología probabilística empleada para la estimación de la información auxiliar contenida en el marco en la segunda fase partió de la identificación, en cada municipio, de las manzanas con alta concentración de establecimientos económicos. Estas manzanas fueron recorridas en su totalidad y se identificaron por observación, las



## LINEAMIENTOS PARA EL MANTENIMIENTO DEL MARCO DE ÁREAS - MICRO

CÓDIGO: DM-MICRO-MOT-02  
VERSIÓN : 2  
PÁGINA: 3  
FECHA: 29-10-07

unidades económicas en su interior, de manera análoga a lo desarrollado en la fase inicial. Para las manzanas restantes, se seleccionó una muestra utilizando Muestreo Aleatorio Simple y se generaron estimaciones del total de establecimientos económicos por municipio. Utilizando esta información, la del Censo 93 y un modelo de regresión, se estimó el número de establecimientos por manzana, para las manzanas contenidas en el estrato probabilístico.

Por otra parte, en 1996, el DANE junto con la Gobernación de Cundinamarca, desarrolló un Censo de Establecimientos Económicos en la totalidad de los municipios del departamento. Esto permitió la construcción de un marco de áreas para los 110 municipios de Cundinamarca restantes, y la consolidación de un marco con información de cantidad de establecimientos de comercio, servicios e industria para 184 municipios del país. Finalmente, en 1998, se llevó a cabo un proceso de actualización para algunas manzanas de la ciudad de Bogotá, utilizando como criterio básico para la escogencia de estas manzanas, la presencia de nuevos desarrollos económicos desde la construcción del marco en 1995.

### **Consolidación del Marco de Áreas**

En el proceso de planeación de la Encuesta de Microestablecimientos de Comercio, Servicios e Industria, de cobertura nacional, se decidió utilizar el marco de áreas en los municipios que cuentan con él, para aplicar una metodología muestral más eficiente, a partir de su información adicional. Con esta idea, se inició un proceso progresivo de consolidación de la información recolectada por el proyecto de construcción de marcos de áreas, el Censo Económico de Cundinamarca y la actualización de Bogotá, culminando con la conformación del llamado Marco de Áreas.

Al consolidar la información proveniente de estas fuentes, se detectaron diferencias metodológicas entre los tres operativos de recolección, que hacen que la información no responda exactamente a los mismos requerimientos. En la primera fase del proyecto de construcción de marcos de áreas, el Censo se realizó por observación de manera que, los establecimientos no visibles no fueron incluidos dentro de los conteos; en la segunda fase se utilizó una metodología censal –también por observación– en una parte y muestral en otra, así que los establecimientos no visibles tampoco fueron objeto de conteo ni de estimación. Por otra parte, en el Censo Económico de Cundinamarca, se golpeó de puerta en puerta en cada una de las manzanas de los municipios participantes, incluyendo entonces en el conteo, los establecimientos visibles y también los no visibles.

Pese a advertir estas diferencias metodológicas, se decidió consolidar la información para la construcción del marco, teniendo en cuenta que la información de establecimientos que contiene pretende ser usada solamente como información auxiliar en la planeación de estrategias muestrales, y no para efectuar una selección directa de establecimientos. Se obtuvo información entonces, para 184 municipios del país.

El siguiente paso en el proceso de consolidación fue, la identificación de la base cartográfica sobre la que cada operativo recolectó la información. Tanto el proyecto de construcción de marcos de áreas como el Censo Económico de Cundinamarca utilizaron



## LINEAMIENTOS PARA EL MANTENIMIENTO DEL MARCO DE ÁREAS - MICRO

CÓDIGO: DM-MICRO-MOT-02  
VERSIÓN : 2  
PÁGINA: 4  
FECHA: 29-10-07

bases cartográficas DANE 1993 en los municipios, en tanto que la actualización realizada en Bogotá, incluyó la visita a manzanas que aún no habían sido levantadas cartográficamente por el SAIG. En este caso, los encargados del operativo hicieron mapas a mano alzada de las manzanas y asignaron códigos, a la espera de una homologación cuando el levantamiento oficial del SAIG estuviese disponible. Sin embargo, esta homologación no se llevó a cabo y adicionalmente, los mapas a mano alzada se extraviaron, de manera que los códigos asignados a éstas manzanas no pertenecían a ninguna cartografía oficial y tampoco podían ser homologados. Esto impidió la consolidación de parte de la actualización de Bogotá. Solamente fue consolidada la información perteneciente a manzanas existentes en la cartografía de 1993, eliminándose la información correspondiente a 4036 nuevas manzanas.

Una vez finalizada la primera etapa de la consolidación, se entregó el Marco de Áreas a la DIG para que, comparándolo con la cartografía 93 de cada municipio, eliminara las manzanas inexistentes y adicionara las faltantes. Con esta tarea quedó lista la base cartográfica sobre la que el marco se encuentra, correspondiente a la cartografía 93 en cada uno de los municipios.

En cuanto a la información adicional que contiene el marco, es la original recolectada en los operativos de campo respectivos, salvo una actualización parcial de 23 manzanas, conforme a lo recolectado en el operativo de la Encuesta Nacional de Microestablecimientos de Comercio, Servicios e Industria. Dichas manzanas fueron actualizadas porque presentan un crecimiento tan importante en cantidad de establecimientos que, el trabajo operativo de dicha encuesta se ve entorpecido.

A partir del primer trimestre de 2007 el marco de áreas se encuentra en proceso de actualización a nivel muestra de UPM y USM, los municipios actualizados hasta el momento se presentan en el anexo 1. En el estrato 1 se realizó la respectiva homologación cartográfica de 2001 a 2004, quedando pendiente la actualización de Bogotá y área metropolitana de Medellín, que mantienen cartografía 1996 y 2001 respectivamente. En los demás estratos, el proceso se está realizando con la información económica del Censo General 2005 y con las bases de homologaciones que contienen la verificación de código DANE versus código censo y AG, proporcionadas por la DIG.

### LINEAMIENTOS PARA EL MANTENIMIENTO DEL MARCO DE ÁREAS

La calidad estadística de las cifras reportadas por una Investigación está altamente asociada con la calidad de los marcos estadísticos utilizados para efectuar la selección de muestra, de allí que suela invertirse una buena cantidad de tiempo y recursos en los procesos correspondientes a su construcción y mantenimiento. Un marco debe estar compuesto por unidades relativamente estables y de fácil acceso, responder a las necesidades de diversos usuarios, contener en lo posible, información auxiliar útil en la planeación metodológica y ejecución de las investigaciones y, ser fácilmente actualizable.

La construcción de un marco bajo estos principios y el desarrollo de procesos periódicos



## LINEAMIENTOS PARA EL MANTENIMIENTO DEL MARCO DE ÁREAS - MICRO

CÓDIGO: DM-MICRO-MOT-02  
VERSIÓN : 2  
PÁGINA: 5  
FECHA: 29-10-07

de mantenimiento, expresado en términos de actualización y revisión de calidad, pueden considerarse una buena inversión. Un marco con estas características tendrá una larga vida útil y servirá como insumo a muchas investigaciones con diversos fines.

De otro lado, la rapidez con que un marco pierde actualidad depende de muchos factores, entre ellos, la dinámica de las unidades que lo componen. En cualquier caso, si no se efectúan procesos periódicos de mantenimiento, el marco construido puede tornarse inservible y perderse los recursos invertidos en su consecución.

En general, los procesos de mantenimiento requeridos se efectúan a nivel de unidades y de información auxiliar. En el caso particular del Marco de Áreas para las Investigaciones Económicas, por tratarse de manzanas cartográficas que representan áreas geográficas, el mantenimiento a nivel de unidad se refiere a la homologación de códigos de una a otra cartografía para las manzanas existentes, la incorporación de nuevos desarrollos y, la eliminación de las zonas demolidas o que ya no pertenecen al área urbana de los municipios; también contempla la eliminación de aquellas zonas que aparezcan repetidas en el marco, por problemas de codificación. A nivel de Información auxiliar, el proceso de mantenimiento considera la actualización de la información correspondiente a cantidad de establecimientos, la adecuación de dicha información para responder a las necesidades de los distintos usuarios y, eventualmente, la inclusión de nuevas variables que enriquezcan el marco.

### Procedimiento para el Mantenimiento Cartográfico

El marco de Áreas para las Investigaciones Económicas, tiene como unidad la manzana cartográfica DANE. La identificación de ésta se hace a través de un código de 22 dígitos compuesto por la siguiente información:

<b>Campo</b>	<b>Posición</b>	<b>Descripción</b>
cod_dpto	1 - 2	Código del Departamento en que se encuentra la manzana
cod_mun	3 - 5	Código del Municipio en que se encuentra la manzana
clase	6	Indicador de si la manzana pertenece al área urbana o rural de municipio. Para rural = 0 y para urbano =1
sect_rural	7 - 9	Sector rural en que se encuentra la manzana. Para áreas urbanas = 000
secc_rural	10 – 11	Sección rural en que se encuentra la manzana. Para áreas urbanas = 00
cent_pob	12 – 14	Centro poblado al que pertenece la manzana. Para áreas urbanas = 000
sector	15 – 18	Sector urbano en que se encuentra la manzana
seccion	19 – 20	Sección urbana en que se encuentra la manzana
manzana	21 - 22	Código de la manzana



## LINEAMIENTOS PARA EL MANTENIMIENTO DEL MARCO DE ÁREAS - MICRO

CÓDIGO: DM-MICRO-MOT-02  
VERSIÓN : 2  
PÁGINA: 6  
FECHA: 29-10-07

Este código es asignado especialmente para el DANE por la DIG y usualmente, no coincide con los códigos asignados por otras entidades como Catastro Distrital; esto hace que el DANE tenga su propia cartografía y libertad para modificarla y actualizarla conforme a sus posibilidades. En la medida en que se producen cambios geográficos y físicos en las ciudades, la DIG se encarga de actualizar su cartografía, con el fin de garantizar la idoneidad del material que permite a los grupos operativos de la Entidad movilizarse en campo. Una conjunción importante de cambios hace que se genere una nueva cartografía para determinado municipio.

En este caso, para efectuar el proceso de migración de una a otra cartografía, la DIG se encarga de elaborar una tabla de homologación, esto es, un archivo magnético que contiene el código asignado a cada una de las manzanas del municipio en la antigua cartografía y el o los códigos nuevos asignados. En el caso de los nuevos desarrollos geográficos, esta tabla los incorpora mediante la adición de registros y la habilitación de nuevos códigos.

Para llevar a cabo el mantenimiento en este aspecto, es necesario identificar la base cartográfica aprobada por el DIG más reciente en cada uno de los municipios pertenecientes al Marco de Áreas. A la fecha, algunos municipios tienen cartografía 98 como la más reciente mientras que otros, las capitales departamentales principalmente, cuentan incluso con cartografía 2001. Lo ideal es que la base cartográfica del marco sea siempre la más reciente posible.

Una vez hecha esta identificación, debe solicitarse a la DIG las tablas de homologación correspondientes; para este fin recuerde que en la actualidad, el marco se encuentra construido sobre cartografía DANE 93. Es importante efectuar una revisión de integridad a las tablas de homologación previniendo, la presencia de celdas vacías y verificando la integridad del código que identifica cada manzana.

En las tablas de homologación suministradas por la DIG, las novedades cartográficas tales como reenumeración, fusión, división, creación y eliminación de manzanas pueden distinguirse como se muestra a continuación. Denótese COD\_93 el código de manzana en la cartografía vieja y COD\_XX el nuevo código asignado a ésta en la cartografía más reciente:

- **Manzana sin novedad:** Existe un solo registro – fila – para ella y ambos códigos coinciden.

CODIGO 93	CODIGO XX
0500110000000004020512	0500110000000004020512

- **Manzana reenumerada:** Existe un solo registro – fila – para ella, ambos códigos son diferentes de cero pero no coinciden en las dos cartografías.



## LINEAMIENTOS PARA EL MANTENIMIENTO DEL MARCO DE ÁREAS - MICRO

CÓDIGO: DM-MICRO-MOT-02  
VERSIÓN : 2  
PÁGINA: 7  
FECHA: 29-10-07

CODIGO_93	CODIGO_XX
0500110000000004020512	0500110000000004020518

- **Fusión de manzanas:** Un mismo código de la cartografía nueva corresponde a más de un código de la cartografía vieja.

CODIGO_93	CODIGO_XX
0500110000000004020512	0500110000000004020519
0500110000000004020513	0500110000000004020519
0500110000000004020514	0500110000000004020519

- **División de una manzana:** Un mismo código de la cartografía vieja corresponde a más de un código de la cartografía nueva.

CODIGO_93	CODIGO_XX
0500110000000004020512	0500110000000004020520
0500110000000004020512	0500110000000004020521
0500110000000004020512	0500110000000004020522

- **Creación de una manzana:** Como no existe en la cartografía antigua, el código correspondiente a ésta es 0.

CODIGO_93	CODIGO_XX
0000000000000000000000000000	0500110000000004020525

- **Eliminación de una manzana:** Como no existe en la cartografía nueva, el código correspondiente a ésta es 0.

CODIGO_93	CODIGO_XX
0500110000000004020512	0000000000000000000000000000

Note que todas las manzanas pertenecientes al marco deben estar presentes en la tabla de homologación: Si aún existen, deben tener un código asignado en la nueva cartografía y si han sido demolidas, deben aparecer con código nuevo igual a 0; es necesario llevar a cabo esta verificación antes de proceder con la actualización. En el otro sentido, no todos los códigos en la cartografía nueva tienen que estar presentes en el marco construido sobre cartografía 93.

Para efectuar la homologación se recomienda tener en cuenta los siguientes puntos:

1. Cree una copia del marco y haga las modificaciones sobre ésta, no sobre el marco original. Debe respetarse la integridad del marco antiguo como referente histórico.



## LINEAMIENTOS PARA EL MANTENIMIENTO DEL MARCO DE ÁREAS - MICRO

CÓDIGO: DM-MICRO-MOT-02  
VERSIÓN : 2  
PÁGINA: 8  
FECHA: 29-10-07

2. Trate simultáneamente las manzanas que presentan una misma novedad cartográfica y trate por separado las distintas novedades. Esto permite que los procedimientos efectuados para la homologación sean adecuaciones de un estándar para responder a situaciones particulares.
3. Cree un archivo nuevo al que adicionar las manzanas, paulatinamente, conforme se resuelva cada una de las novedades.
4. Guarde una variable que indique qué tipo de novedad presentó la manzana en el momento de la homologación. Ocasionalmente, las tablas de homologación presentan errores que son detectados fácilmente en campo y guardar la novedad facilita el proceso de corrección de estos errores en el marco y su reporte a la DIG.
5. Recuerde que, adicional a la homologación cartográfica, es necesario incluir en el marco la información existente que corresponde a cantidad de establecimientos. En el marco con que se cuenta, dicha información tiene un identificador que permite saber su procedencia y con ello, la fecha de su actualización; es importante que esta variable se conserve.
6. La información que se incluya en cantidad de establecimientos depende de la novedad cartográfica que la manzana presente, por esto es tan importante que la homologación se haga en forma simultánea para manzanas con la misma novedad, y paulatinamente para las distintas novedades. Para el tratamiento cada una de ellas, se recomienda:
  - Manzanas sin novedad: Traslade la información de establecimientos y el identificador de procedencia de un marco al otro sin alteraciones.
  - Manzanas reenumeradas: Traslade la información de establecimientos y el identificador de procedencia de un marco a su lugar correspondiente en el otro sin alteraciones.
  - Fusión de manzanas: Sume la información correspondiente a las manzanas que participan en la fusión y actualice como dato el total. Coloque como identificador de procedencia de la información, el que corresponda según el marco original.
  - División de manzanas: Tome la cantidad de establecimientos de la manzana en cuestión y divídala en partes iguales para asignarla a cada una de las manzanas que resultan de la división. Coloque como identificador de procedencia de la información el correspondiente.
  - Creación de manzanas: Coloque como información de cantidad de establecimientos, valores 0. Como identificador de procedencia coloque la letra N, señalando que la manzana es nueva y el 0 no es un dato necesariamente cierto.
  - Eliminación de manzanas: Simplemente no las incluya en el nuevo marco.

Adicionalmente a las novedades consideradas, es posible encontrar mezcla de ellas, por ejemplo, manzanas con características de fusión y división:

### Caso 1.

CODIGO_93	CODIGO_XX
0500110000000004020502	0500110000000004020505
0500110000000004020503	0500110000000004020505



## LINEAMIENTOS PARA EL MANTENIMIENTO DEL MARCO DE ÁREAS - MICRO

CÓDIGO: DM-MICRO-MOT-02  
VERSIÓN : 2  
PÁGINA: 9  
FECHA: 29-10-07

0500110000000004020505	0500110000000004020506
0500110000000004020505	0500110000000004020507
0500110000000004020505	0500110000000004020508

En este caso, las manzanas 02 y 03 probablemente fueron demolidas para construir las manzanas 06, 07 y 08 en esa área de terreno. Note que posiblemente, la manzana 05 no aparezca en la cartografía 93 y que no es posible determinar cuál o cuáles manzanas nuevas se encuentran en el área que correspondía a cada una de las manzanas 02 y 03, por esto se piensa en esta novedad como una fusión y división simultánea.

La inclusión de información para este tipo de novedad debe dar prioridad a la fusión y luego a la división esto es, sumar primero la cantidad de establecimientos de las manzanas presentes en la fusión y luego, dividir esta cantidad en partes iguales para distribuirla entre las manzanas resultantes de la división.

### Caso 2.

CODIGO_93	CODIGO_XX
0500110000000004020508	0500110000000004020510
0500110000000004020510	0500110000000004020510
0500110000000004020508	0500110000000004020515
0500110000000004020508	0500110000000004020516

En el segundo caso, una parte de la manzana 08 se fusionó con la 10 y el trozo restante fue dividido en dos manzanas: la 15 y la 16, inexistentes en la cartografía 93. Para asignar la información correspondiente a cantidad de establecimientos, se recomienda dar prioridad a la división de la manzana 02 en tres partes y luego, a la fusión de una de éstas con la manzana 03, esto es, dividir la información reportada por la 02 en tres partes iguales, asignar una de ellas a la 15, otra a la 16 y la restante, sumarla con la reportada por la 03 y asignarla a esta última.

Para solucionar inconvenientes con novedades de este tipo, es útil consultar a la DIG una explicación viable de esta novedad y, con base en ésta, generar una distribución de la cantidad de establecimientos que respete en lo posible, las áreas geográficas en cuestión. En todos estos casos, debe darse prioridad a las manzanas con alto número de establecimientos.

- Finalmente, se recomienda homologar las manzanas agrupándolas en el siguiente orden: Manzanas sin novedad, Manzanas Renumeradas, Fusiones, Divisiones, Manzanas Nuevas, Otras Novedades.
- Si existen manzanas en el marco que han dejado de pertenecer a la zona urbana del municipio, deben ser eliminadas.

Una vez concluido el proceso de homologación cartográfica y de inclusión de la información auxiliar existente a nivel de manzana, es conveniente adicionar la información



## LINEAMIENTOS PARA EL MANTENIMIENTO DEL MARCO DE ÁREAS - MICRO

CÓDIGO: DM-MICRO-MOT-02  
VERSIÓN : 2  
PÁGINA: 10  
FECHA: 29-10-07

disponible a nivel de municipio – entre ella, una variable que indique a qué cartografía corresponde cada uno luego de la homologación – y, estratificar el marco tanto a nivel de municipio como de manzana, conforme a los criterios metodológicos de la Encuesta Nacional de Microestablecimientos de Comercio, Servicios e Industria.

De igual manera, para mantener la memoria histórica del proceso y garantizar su verificabilidad, debe guardarse en un CD el marco antiguo, el marco nuevo, las tablas de homologación utilizadas y el o los programas SAS que fueron utilizados para efectuar la homologación, debidamente documentados.

Como revisión de calidad al nuevo marco, es útil llevar a cabo un análisis estadístico sobre la presencia de novedades cartográficas por municipio, y comparar, tanto la estructura de estratificación de ambos marcos, como la distribución por municipio y general, de la información auxiliar contenida en él. Note que, siempre y cuando las modificaciones cartográficas no sean muy drásticas, la distribución de las variables que corresponden a información auxiliar a nivel de manzana, no deben variar sustancialmente.

El éxito en todo este proceso estriba en el cuidado que se tenga sobre el manejo de las tablas de homologación y sus cruces con el marco; se requiere máxima precaución, conocimiento de la estructura del marco y de las tablas de homologación y, claridad y consistencia en la toma de decisiones frente a cada uno de los casos particulares, para que el mantenimiento del marco a nivel cartográfico sea un éxito .

### **Procedimiento para la actualización de información auxiliar**

De otro lado, aparte de las actualizaciones de tipo cartográfico, es necesario considerar las actualizaciones propias de la información auxiliar que el marco contiene, esto es, cantidad de establecimientos de comercio, servicios e industria.

Es extremadamente importante que al efectuar este tipo de actualizaciones, se guarde un registro histórico de toda la información que ha contenido el marco; esto con el fin de corregir errores de actualización y observar la dinámica de crecimiento o decrecimiento de la cantidad de establecimientos en cada una de las ciudades.

Como respaldo de información, se sugiere que para cada actualización, se creen cuatro variables: com\_XXYY, ser\_XXYY, ind\_XXYY e i\_XXYY; en las tres primeras se guarde la información de conteos actual, correspondiente al mes XX del año YY en que se efectúa la actualización y en la cuarta, se registre un valor 1 si la información será actualizada y 0 si no. Posteriormente, los campos com, ser e ind del marco, se reescriban con la información más reciente, según lo que informen las columnas i\_XXYY respectivas. Esto permite llevar el registro histórico de cantidad de establecimientos por sector, en campos

separados para cada actualización, efectuar actualizaciones parciales y, contar siempre, con la información más reciente en las columnas com, ser e ind.

Ahora, es importante observar de qué fuentes puede provenir información que permita actualizar la original del marco:

- La Encuesta Nacional de Microestablecimientos de Comercio, Servicios e Industria
- Operativos especiales de recuento efectuados en los municipios
- Censos Económicos efectuados en los municipios

De los operativos de la Encuesta de Microestablecimientos es posible obtener trimestralmente, para cada una de las manzanas que fueron seleccionadas como muestra, la cantidad de establecimientos desagregada por sector (Comercio, Servicios e Industria), personal ocupado, el criterio de Visible o No visible y, el criterio de ser o no de interés para la Encuesta.

De los operativos especiales de recuento y de los Censos Económicos se obtienen conteos de cantidad de establecimientos por actividad económica, usualmente desagregada a 4 dígitos de CIU, por tipo de organización jurídica, por tenencia o no de registro mercantil, por tiempo de funcionamiento, personal ocupado, personal ocupado por género, personal ocupado por tipo de contratación, ventas, producción e ingresos y, activos fijos entre otras variables.

Como sugerencia sería favorable que, en un trabajo conjunto entre los usuarios actuales del marco y la división encargada de marcos, pudiese enriquecerse éste mediante la incorporación de la información adicional que se considere relevante (tal vez desagregaciones por personal ocupado, Visibilidad y, para el caso de la Encuesta, el criterio de ser o no considerado como microestablecimiento de interés). Sin embargo, en cualquier caso, es importante homologar las definiciones que puedan causar que la información proveniente de diferentes fuentes (como la Encuesta y los operativos de recuento efectuados por otras investigaciones, por ejemplo) no sea comparable.

Teniendo en cuenta que la información auxiliar proveniente de la Encuesta es periódica y está en capacidad de ser actualizada de manera sistemática, en tanto que la información proveniente de otros operativos es ocasional y está sujeta a los cambios de definición propios de cada operativo, se tratarán por aparte estos dos tipos de actualización.

1. Actualización de la información de la Encuesta Nacional de Microestablecimientos de Comercio, Servicios e Industria

La actualización de la información correspondiente a cantidad de establecimientos por sector económico proviene, en el caso de la Encuesta, de los archivos de Enlistamiento generados por cada operativo trimestral. Por esta razón es importante llevar a cabo un proceso minucioso de depuración de éstos, en busca de errores de codificación de manzanas, registros repetidos (bien sea a nivel de manzana o a nivel de establecimiento) y errores de clasificación en cuanto al sector económico.



## LINEAMIENTOS PARA EL MANTENIMIENTO DEL MARCO DE ÁREAS - MICRO

CÓDIGO: DM-MICRO-MOT-02  
VERSIÓN : 2  
PÁGINA: 12  
FECHA: 29-10-07

Si bien en los mencionados archivos se encuentran conteos resumen por sector económico, por precaución, se recomienda que los conteos de cantidad de establecimiento se hagan directamente sobre el archivo a nivel de establecimientos, agrupando por manzana. En ocasiones, los conteos resumen, que son utilizados por los programas de captura para controlar el número de registros ingresados por manzana, vienen contaminados y es preferible llevar a cabo los cálculos nuevamente.

En cuanto a la periodicidad de la actualización, es necesario considerar tres casos distintos: De un lado están las manzanas de alta concentración económica, que son visitadas en panel todos los trimestres, de otro las manzanas de baja concentración, que son visitadas de manera ocasional y del otro, las manzanas que presentan cambios tan importantes en su concentración, como para migrar de uno de los grupos anteriormente considerados al otro. La indicación general es que las actualizaciones para el primer grupo se lleven a cabo cada dos trimestres, previa verificación de la consistencia de la información recolectada en los dos operativos consecutivos, la del segundo grupo, trimestralmente, salvo para aquellos casos que ameritan un cambio de estrato según la estratificación de la Encuesta y para el tercer grupo, trimestralmente, previa verificación en DANE Central de la identificación cartográfica de la manzana en cuestión. En éste último caso, es recomendable también, que en el siguiente operativo se efectúe un nuevo recuento de la misma manzana para corroborar que la información actualizada en el marco sea consistente.

Antes de efectuar los conteos por sector económico que serán actualizados en el marco, es necesario considerar por aparte los establecimientos que aparecen como desocupados (E211=3) puesto que para ellos, el sector económico asignado no es real. La instrucción impartida en campo es que, al no poder asignar un sector económico a estos establecimientos, sean asignados al sector predominante en esa cara de manzana, pudiendo producir una sobre valoración del verdadero número de establecimientos por sector.

Para efectos de la actualización se recomienda ignorar este hecho, para los casos en que el número de establecimientos desocupados no supere el 15% del número total de establecimientos de la manzana, en cada uno de los sectores económicos. Cuando se presente una proporción mayor de establecimientos desocupados, es preferible aguardar un periodo y efectuar un nuevo recuento en la manzana, para garantizar la certeza de la información que el marco contiene. Manzanas con esta particularidad así como aquellas que migran de uno a otro estrato por cambiar drásticamente de concentración, deben ser enviadas como trabajo adicional a las regionales en el siguiente trimestre a su detección, para que se efectúen en ellas nuevos recuentos.

### 2. Actualización de la información de Otros operativos y Censos Económicos municipales

Para la actualización de esta información en el marco, el primer trabajo es la homologación de definiciones. Es muy importante que la definición de los sectores

que se haga en el operativo coincida con la del marco y que se tenga en cuenta, la diferencia que siempre se ha establecido entre los llamados Servicios de Interés y los Otros Servicios, de igual manera, debe prestarse especial atención a la inclusión o exclusión de los establecimientos visibles en los conteos, esto con el fin de no contaminarlos y actualizar información no comparable en el marco.

Producto de la experiencia, se recomienda que la actualización de información proveniente de fuentes diferentes a la Encuesta se haga con extremo cuidado. Si la depuración de las bases suministradas para efectuar los conteos no ha sido lo suficientemente rigurosa, es posible realizar sobre o subvaloraciones importantes en la cantidad de establecimientos.

Como criterio de verificación adicional, se sugiere efectuar cruces entre la información recolectada por la Encuesta y la información que pretende actualizarse y proviene de otros operativos, en busca de diferencias importantes en concentración de establecimientos, indicio seguro de diferencias metodológicas o problemas de depuración.

**ANEXO 1**  
**MUNICIPIOS CON MARCO DE ÁREAS**

DEPMUN	NOM_DEPTO	NOM_MPIO	ESTRATO
05001	Antioquia	MEDELLIN	1
05079	Antioquia	BARBOSA	1
05088	Antioquia	BELLO	1
05129	Antioquia	CALDAS	1
05212	Antioquia	COPACABANA	1
05266	Antioquia	ENVIGADO	1
05308	Antioquia	GIRARDOTA	1
05360	Antioquia	ITAGSÍ	1



## LINEAMIENTOS PARA EL MANTENIMIENTO DEL MARCO DE ÁREAS - MICRO

CÓDIGO: DM-MICRO-MOT-02  
VERSIÓN : 2  
PÁGINA: 14  
FECHA: 29-10-07

05380	Antioquia	LA ESTRELLA	1
05631	Antioquia	SABANETA	1
08001	Atlántico	BARRANQUILLA	1
08758	Atlántico	SOLEDAD	1
11001	Bogotá D. C.	BOGOTÁ, DISTRITO CAPITAL	1
13001	Bolívar	CARTAGENA	1
15001	Boyacá	TUNJA	1
17001	Caldas	MANIZALES	1
17873	Caldas	VILLAMARÍA	1
18001	Cauca	FLORENCIA	1
19001	Cauca	POPAYÁN	1
20001	Cesar	VALLEDUPAR	1
23001	Córdoba	MONTERÍA	1
25754	Cundinamarca	SOACHA	1
27001	Chocó	QUIBDO	1
41001	Huila	NEIVA	1
44001	La Guajira	RIOHACHA	1
47001	Magdalena	SANTA MARTA	1
50001	Meta	VILLAVICENCIO	1
52001	Nariño	PASTO	1
54001	Norte de Santa	CUCUTÁ	1
54405	Norte de Santa	LOS PATIOS	1
54874	Norte de Santa	VILLA DEL ROSARIO	1
63001	Quindío	ARMENIA	1
66001	Risaralda	PEREIRA	1
66170	Risaralda	DOSQUEBRADAS	1
66400	Risaralda	LA VIRGINIA	1
66682	Risaralda	SANTA ROSA DE CABAL	1
68001	Santander	BUCARAMANGA	1
68276	Santander	FLORIDABLANCA	1
68307	Santander	GIRON	1
68547	Santander	PIEDECUUESTA	1
70001	Sucre	SINCELEJO	1
73001	Tolima	IBAGUE	1
76001	Valle del Cauca	CALÍ	1
76892	Valle del Cauca	YUMBO	1
88001	Departamento A	SAN ANDRÉS	1
05615	ANTIOQUIA	RIONEGRO	2
19698	CAUCA	SANTANDER D	2
25175	CUNDINAMARC	CHIA	2
25307	CUNDINAMARC	GIRARDOT	2
25899	CUNDINAMARC	ZIPAQUIRA	2
68081	SANTANDER	BARRANCABER	2
68679	SANTANDER	SAN GIL	2
76109	VALLE	BUENAVENTUR	2



## LINEAMIENTOS PARA EL MANTENIMIENTO DEL MARCO DE ÁREAS - MICRO

CÓDIGO: DM-MICRO-MOT-02  
VERSIÓN : 2  
PÁGINA: 15  
FECHA: 29-10-07

76111	VALLE	BUGA	2
76520	VALLE	PALMIRA	2
76834	VALLE	TULUA	2
05031	Antioquia	AMALFI	3
05284	Antioquia	FRONTINO	3
05679	Antioquia	SANTA BARBARA	3
05686	Antioquia	SANTA ROSA DE OSOS	3
05847	Antioquia	URRAO	3
13244	Bolívar	EL CARMEN DE BOLIVAR	3
15407	Boyacá	VILLA DE LEYVA	3
23068	Córdoba	AYAPEL	3
25245	Cundinamarca	EL COLEGIO	3
25875	Cundinamarca	VILLETA	3
50313	Meta	GRANADA	3
68572	Santander	PUENTE NACIONAL	3
73275	Tolima	FLANDES	3
76248	Valle del Cauca	EL CERRITO	3
76606	Valle del Cauca	RESTREPO	3
05107	Antioquia	BRICEÑO	4
05120	Antioquia	CACERES	4
05147	Antioquia	CAREPA	4
05264	Antioquia	ENTRERRIOS	4
05652	Antioquia	SAN FRANCISCO	4
05656	Antioquia	SAN JERONIMO	4
13688	Bolívar	SANTA ROSA DEL SUR	4
15660	Boyacá	SAN EDUARDO	4
15879	Boyacá	VIRACACHA	4
17446	Caldas	MARULANDA	4
18479	Caquetá	MORELIA	4
18860	Caquetá	VALPARAISO	4
20383	Cesar	LA GLORIA	4
23090	Córdoba	CANALETE	4
25154	Cundinamarca	CARMEN DE CARUPA	4
25322	Cundinamarca	GUASCA	4
25599	Cundinamarca	APULO	4
25658	Cundinamarca	SAN FRANCISCO	4
27086	Chocó	BELEN DE BAJIRA	4
27250	Chocó	EL LITORAL DEL SAN JUAN	4
47707	Magdalena	SANTA ANA	4
52678	Nariño	SAMANIEGO	4
52694	Nariño	SAN PEDRO DE CARTAGO	4
52788	Nariño	TANGUA	4
54174	Norte de Santander	CHITAGA	4
66572	Risaralda	PUEBLO RICO	4
68250	Santander	EL PEÑON	4



## LINEAMIENTOS PARA EL MANTENIMIENTO DEL MARCO DE ÁREAS - MICRO

CÓDIGO: DM-MICRO-MOT-02  
VERSIÓN : 2  
PÁGINA: 16  
FECHA: 29-10-07

70508	Sucre	OVEJAS	4
70523	Sucre	PALMITO	4
73152	Tolima	CASABIANCA	4
95200	Guaviare	MIRAFLORES	4