

Resultados de la encuesta de posenumeración del Censo de Población y Vivienda 2010



Presentación

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía presenta los **Resultados de la encuesta de posenumeración del Censo de Población y Vivienda 2010**.

Las encuestas de posenumeración son un instrumento estadístico que permite la medición de la cobertura censal a través de la réplica del proceso del levantamiento.

En este documento se exponen los resultados de la encuesta de posenumeración del Censo de Población y Vivienda 2010. Se trata del primer ejercicio formal realizado por el Instituto para obtener indicadores de la cobertura censal a nivel nacional, por entidad federativa, para los ámbitos urbano y rural, por grupos quinquenales de edad y sexo.

De esta forma, el **INEGI**, como parte del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, cumple con la función de suministrar a la sociedad y al Estado información de calidad, pertinente, veraz y oportuna para contribuir al desarrollo de México.

Índice

Introducción	VII
Encuesta de Posenumeración	1
Antecedentes	1
Requisitos de una encuesta de posenumeración	2
Experiencias internacionales	3
Estados Unidos de América	3
Australia	4
Reino Unido	4
América Latina	4
Objetivos y metas	5
Objetivos	5
Metas	6
Metodología	6
Independencia del proceso de posenumeración	6
Muestra E	7
Planeación general	8
Variables de posenumeración	9
Estructura de organización	9
Funciones de la estructura de posenumeración	10
Capacitación	11
Procedimientos de operación	11
Levantamiento de información	13
Cotejo de la información	13
Conciliación en campo	14
Tratamiento de la información	15
Recepción y almacenamiento	15
Captura	15
Validación automática	17
Actualización cartográfica	17
Diseño de la muestra	17
Tamaño de la muestra	18
Esquema de muestreo	19

Procedimiento de selección de unidades primarias de muestreo (UPM)	20
Procedimiento de estimación	20
Precisión y confianza en las estimaciones	21
Resultados del operativo de campo	22
Tamaño de muestra de unidades primarias de muestreo	22
Resultados de la visita en posenumeración	26
Otros resultados de la encuesta referentes a la operación	28
Resultados de cobertura	28
Cobertura nacional y por entidad federativa	29
Tasas de cobertura por estrato urbano y rural	30
Tasas de cobertura por grupos quinquenales de edad	31
Tasas de cobertura por grupos quinquenales de edad y sexo	32
Población migrante	34
Problemática de la encuesta de posenumeración	36
Factores no considerados en la metodología aplicada	36
Anexos	39
Anexo A. Glosario	41
Anexo B. Resultados de la posenumeración	44
Anexo C. Listado de inmuebles	47
Anexo D. Cuestionario básico	51
Anexo E. Cuadernillo de posenumeración	56
Bibliografía	59

Introducción

El equipo responsable de la normatividad metodológica del Censo de Población y Vivienda 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) determinó que se incluyera en su metodología la instrumentación de un proceso sin precedentes en la historia censal mexicana:

La Encuesta de Posenumeración. Proceso cuyo propósito fue el de establecer una medida de la cobertura alcanzada en la enumeración censal.

La decisión de realizar por primera vez este proceso se basó fundamentalmente en los siguientes argumentos:

- a) Proporcionar un indicador de la cobertura, obtenido de manera directa, a diferencia de las mediciones realizadas con métodos indirectos.
- b) Determinar una medida de la subcobertura de la población y asociarle la problemática para obtenerla.

De acuerdo con lo señalado, en este informe se presenta la metodología que siguió el proceso y sus resultados.

La encuesta de posenumeración; incluye secciones tales como la definición de objetivos, las experiencias internacionales en esta materia, la planeación, los instrumentos de captación utilizados en el levantamiento, el diseño y tamaño de la muestra, la estructura de operación de la encuesta, los procedimientos operativos para captar la información en el terreno y posteriormente el procedimiento de cotejo, el tratamiento de la información en lo referente a captura y validación, además de los resultados obtenidos, la problemática de la encuesta y los factores no considerados en la metodología.

Encuesta de posenumeración

Antecedentes

Las encuestas de posenumeración son ejercicios probabilísticos que permiten obtener distintas medidas de calidad de la información censal. En estricto sentido, estas encuestas son ejercicios independientes que reproducen los procedimientos censales de manera tal que obtienen información comparable, en el tiempo y el espacio, con la producida por el propio censo; en consecuencia, a partir de la comparación de ambos datos se pueden generar estimaciones acerca de la cobertura censal, errores en la enumeración e incluso, si incorporan la medición de sesgo, pueden dar tasas de error de las variables censales.

De acuerdo con lo que señalan las recomendaciones internacionales¹, las encuestas de posenumeración deben servir para cumplir todos o algunos de los siguientes propósitos:

- a) Brindar a los usuarios una medición de la cobertura de la población.
- b) Servir de base para obtener una mejor estimación de grupos de población específicos, y si es el caso proveer resultados corregidos que tomen en cuenta los errores identificados.
- c) Obtener información que permita mejorar la metodología de futuros censos y de las encuestas de posenumeración.

Las encuestas de posenumeración tradicionalmente constan de dos muestras, una llamada Muestra P, la cual consiste en las unidades que serán visitadas y encuestadas en la posenumeración; y la Muestra E, la cual consta de las viviendas censadas durante el operativo regular en las áreas donde se lleva a cabo el levantamiento de la Muestra P y que, en caso de no poder realizar el cotejo, son visitadas nuevamente para identificar si las personas no cotejadas fueron enumeradas correctamente o si no pertenecen a la vivienda.

A nivel internacional, existen varios países que han realizado este tipo de encuestas, también conocidas como evaluación directa de los resultados censales, con el fin de obtener el indicador de cobertura de la población. La evidencia documental publicada en pocos casos aclara si el indicador fue utilizado para ajustar la cifra censal, y en muchos casos, sobre todo en América Latina, no existen informes que den cuenta a detalle de la metodología utilizada en el diseño de la encuesta y de sus procesos.

En México no existen precedentes de encuestas de posenumeración diseñadas como parte integral del proceso censal y que hayan tenido cobertura nacional, sobre todo porque durante varias décadas se consideró prioritario invertir los recursos disponibles para un censo en la modernización de los procesos, en la capacitación del personal, en infraestructura estadística para la planeación y el levantamiento, en la actualización cartográfica, etcétera; sin embargo, también en las últimas décadas, el uso de la información que produce el censo adquirió mayor importancia como insumo central en la implementación de planes y programas para elevar el bienestar de la población, realizar estudios sobre la dinámica demográfica e identificar tendencias diferenciales en los fenómenos demográficos y socioeconómicos, además de formar parte de la fórmula para la asignación de recursos a gobiernos estatales y municipales, entre otros.

¹ Naciones Unidas, Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación. Revisión 2. Capítulo H Evaluación de los resultados, inciso 4 Encuesta de verificación, informes estadísticos. Serie M No. 67 pág. 62.

La información que proporciona el estudio de posenumeración servirá en este caso para mejorar los procedimientos de recolección de información y para analizar, y en su caso perfeccionar, la estructura de los instrumentos de captación de manera que ambos apartados, recolección y cuestionarios, garanticen en mayor medida la identificación y captación del total de residentes habituales en el territorio nacional.

Con este marco, el INEGI decidió realizar una encuesta de posenumeración para obtener una evaluación directa de la información que arrojó el Censo de Población y Vivienda 2010, lo que agrega transparencia y confianza a sus resultados y al mismo tiempo permite a los usuarios conocer el alcance en la cobertura de la población.

Requisitos de una encuesta de posenumeración

Una encuesta de posenumeración que sea de utilidad para una evaluación directa de un censo de población tiene que desarrollarse de acuerdo con los siguientes requisitos:

- Formar parte integral del programa de trabajo del censo con el fin de asegurar el presupuesto para su realización.
- Ser comparable con el censo en términos metodológicos, conceptuales e incluso operativos.
- Realizar un operativo de captación de información independiente del levantamiento del censo.
- Definir un tamaño de muestra que considere la precisión y confianza en razón de los estimadores que se desean obtener.
- Seleccionar una muestra probabilística con base en un marco muestral actualizado y completo, esto es, que incluya a todas las áreas (manzanas y localidades rurales) del país.
- Utilizar en la encuesta la misma cartografía que la que se utilizó en la enumeración.
- Alta capacitación del personal que conforma la estructura de operación de la encuesta.
- Captar la información en un tiempo lo más cercano posible a la enumeración censal.
- Cotejar el censo y la encuesta de posenumeración, caso por caso.
- Realizar una visita especial a todas las viviendas donde se encuentran personas enumeradas y que no tuvieron coincidencia con ninguna persona del cuestionario de posenumeración, y estaban listadas como residentes habituales en el momento censal; esto con el fin de cuantificar y clasificar los errores de contenido en el censo.
- Elaborar un informe técnico transparente de los resultados obtenidos.

Experiencias internacionales

Las encuestas de posempadronamiento, posenumeración, de calidad o de cobertura, como se les conoce en el ámbito internacional, se aplican desde hace décadas, ya que constituyen un excelente método para evaluar la cobertura, sobre todo para aquellos países donde los registros administrativos o censos anteriores son poco confiables; aunque países desarrollados y con sistemas de registros perfectamente establecidos como Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, España, entre otros, incluyen dentro del presupuesto de sus censos la aplicación de una encuesta de posenumeración, ya que es un método directo de evaluación censal muy aceptado, a pesar del costo y los riesgos de evaluar equivocadamente un censo si no se planea y ejecuta con mucho cuidado.

Al ser esta la primera vez que México lleva a cabo una encuesta de posenumeración como parte del proceso censal, se revisaron a detalle las recomendaciones internacionales y las experiencias de otros países, hasta donde la documentación disponible lo permitió. A continuación se hace un breve resumen de algunas metodologías revisadas.

Estados Unidos de América

La encuesta de posenumeración de los Estados Unidos de América del año 2000 presenta las siguientes características:

- El diseño y operación de la encuesta estuvo a cargo del US Census Bureau.
- El tamaño de Muestra P fue de 314 mil viviendas, en 29 136 UPM; éstas se conformaron por grupos de manzanas.
- El esquema de muestreo fue de conglomerados y estratificado.

El primer proceso de la encuesta se llevó a cabo entre septiembre y diciembre de 1999, en este periodo se conformó un listado, independiente al de enumeración, de los domicilios de las viviendas de las áreas seleccionadas; de diciembre a febrero se contrastaron las dos listas (la de enumeración y la de la encuesta) para asegurar la calidad de las mismas.

Tres semanas después del día del censo se realizaron entrevistas telefónicas a 30% de las viviendas en muestra y 6 500 entrevistadores captaron la información por medio de entrevistas personales (con una tasa de no respuesta de 2.9%). En octubre de 2000 se seleccionó la Muestra E con aproximadamente el mismo tamaño de la Muestra P, se tomó del archivo que contenía cada uno de los registros de personas, producto de la captura de los cuestionarios de la enumeración antes de ser validado (para ver duplicidad de personas).

Una vez concluido el levantamiento se llevó a cabo el cotejo de personas en dos etapas: la primera por computadora y la segunda manual, para las personas que no se lograron aparear automáticamente. Los casos que no tuvieron coincidencia después del cotejo original, se mandaron a terreno para su conciliación, esto es, hubo una segunda visita para todos los casos de la Muestra E y los no cotejados de la Muestra P; para los casos que permanecieron clasificados con información incompleta y que no pudieron ser resueltos durante las operaciones señaladas, se utilizaron técnicas de modelado para imputar un estado de cotejo. Para realizar la estimación de subcobertura se utilizó el sistema dual de estimación.

Australia

El Australian Bureau of Statistics diseñó y operó la encuesta de posenumeración. Para asegurar la independencia de su encuesta del año 2007 seleccionó una muestra con un marco independiente, usó personal separado del censo cuando fue posible o por lo menos se aseguró que un entrevistador de la encuesta que hubiera sido empleado del censo no cubriera la misma área y mantuvo la confidencialidad de la selección a los empleados del censo.

La muestra estuvo conformada por 40 348 viviendas, de las cuales, obtuvieron respuesta de 32 986; el diseño muestral contempló dar resultados nacionales sobre los residentes en la noche del censo. Para estimar la cobertura utiliza un estimador PREG², el cual es independiente de los resultados del censo.

Las variables captadas con el cuestionario fueron: nombre, sexo, fecha de nacimiento, edad, condición marital, auto-adscripción indígena, ciudad de nacimiento y relación con el jefe del hogar. Con estos datos realizaron el cotejo de la información que tuvo como objetivos identificar si cada vivienda y persona dentro de la vivienda fue contada en el censo y si las personas enumeradas fueron contadas en otra vivienda. Este proceso se efectuó de manera automatizada, sin embargo, fue necesario dar seguimiento manual a los casos en los que la información no era suficiente para realizar el cotejo y algunos de estos casos se clasificaron como con información vaga, a los cuales se les imputó un estado de cotejo durante la producción de resultados basado en técnicas de modelado estadístico. La información derivada de la encuesta se usa para ajustar las proyecciones demográficas y los resultados del censo.

Reino Unido

En el caso de Reino Unido, la Office for National Statistics, UK, efectuó la encuesta de cobertura del censo después de haber realizado una investigación sobre los métodos de medición de cobertura. Con el fin de hacer la encuesta independiente, contaron con una estructura administrativa y de operación separada del censo, la cual no tuvo acceso al listado de direcciones con las que contó la estructura censal. La muestra fue de 300 000 viviendas y las estimaciones tuvieron alcance de *área de enumeración*³ y, con métodos de estimación para áreas pequeñas, las estimaciones llegaron a las demarcaciones administrativas. Para realizar la estimación de subcobertura se utilizó el sistema dual de estimación. En el cuestionario aplicado captaron nombre, apellido, sexo, estado marital, relación con una persona de referencia, fecha de nacimiento, si es estudiante, grupo étnico, condición de actividad, identificación de residencia habitual y religión.

América Latina

Con el fin de tener un documento sucinto, para el caso de América Latina solo se presenta el siguiente cuadro que muestra en resumen la experiencia ocurrida en los países de esta región.

2 La abreviatura viene de The prediction regression estimator, que se traduce como estimador de predicción de regresión.

3 Un área de enumeración es una agrupación geográfica de aproximadamente 500 000 personas, que contiene en su interior varias demarcaciones administrativas de aproximadamente 120 000 personas.

Encuesta de Posempadronamiento: Disponibilidad de informe técnico y porcentajes de omisión, según países de América Latina, década de 2000

Cuadro 1

País	Encuesta posempadronamiento						
	Hizo encuesta	Informe técnico	Porcentaje omisión				
			Total	Urbano	Rural	Hombres	Mujeres
Argentina	Sí	No					
Bolivia (E.P. de)	Sí	Sí	2.85	1.5			
Brasil	Sí	Sí	5.5	5			
Chile	Sí	No					
Colombia	No	-					
Costa Rica	No	-					
Cuba	Sí	Sí	0.3			0.3	0.3
Ecuador	N.d.						
El Salvador	N.d.						
Guatemala	N.d.						
Haití	Sí						
México	No	-					
Nicaragua	N.d.						
Panamá	No	-					
Paraguay	Sí	Sí	5.92	5.56	6.44	6.28	5.56
Perú	No						
República Dominicana	No	-					
Venezuela (R.B. de)	Sí	Sí	6.8				

Fuente: CELADE. Encuesta sobre las lecciones aprendidas de los censos de población de la ronda de 2000, Parte II.

Objetivos y metas

Objetivos

La encuesta de posenumeración tiene como objetivos:

- Obtener una medida de la cobertura de la población en viviendas particulares del Censo de Población y Vivienda 2010 para los siguientes niveles de desagregación geográfica:
 - Nacional
 - Urbano y rural
- Evaluar la completez de la enumeración del Censo 2010 con base en una medida directa e independiente que permita dar transparencia y confianza sobre los resultados obtenidos.
- Evaluar la cobertura para grupos quinquenales de edad y por sexo.

- Incorporar la Encuesta de posenumeración como parte integral de los trabajos del Censo 2010.
- Identificar mejoras conceptuales y de procedimientos para los futuros censos

Metas

- Identificar la problemática que subyace en el proceso de levantamiento censal e implementar procedimientos para los futuros censos con el fin de mejorar la cobertura durante el levantamiento censal.
- Identificar desviaciones sistemáticas atribuibles a la estructura operativa de la enumeración.
- Instrumentar el levantamiento de la encuesta de posenumeración lo más cercano posible al cierre de la enumeración para minimizar desviaciones producto del momento de la entrevista.

Metodología

Independencia del proceso de posenumeración

Producto de la revisión bibliográfica de las recomendaciones internacionales y de las diversas experiencias de países, se encontró que no hay un acuerdo generalizado en la conceptualización del principio de que la encuesta de posenumeración sea “independiente del censo”, aunque desde el punto de vista metodológico queda claro que el motivo de esta exigencia es que se busca la independencia de “proceso” de las dos fuentes, de modo que no estén influenciadas las respuestas ni se repitan los mismos errores.

Es conveniente señalar que la organización del INEGI funciona con dos estructuras: una normativa, conformada por el personal de las oficinas centrales⁴, y otra operativa, que trabaja con 10 direcciones regionales y 34 coordinaciones estatales en las que se han dividido las 32 entidades federativas que conforman el territorio nacional; esta estructura de operación llevó a cabo el levantamiento del censo y para ello se complementa en cada censo con la contratación del personal que realiza la enumeración censal y se encuentra bajo el mando y administración de esta estructura descentralizada.

Para garantizar la independencia de proceso y evitar algún posible sesgo de la estructura que realizó el censo, el personal encargado de la encuesta de posenumeración fue independiente de dicha estructura, y se reclutó, capacitó y coordinó de forma directa por personal de oficinas centrales. El personal de la encuesta fue seleccionado por su trabajo realizado en la verificación de viviendas deshabitadas y de uso temporal.

Ciertamente es la misma institución la que realiza el censo y la encuesta de posenumeración, pero es el INEGI la institución más interesada en una medida objetiva de la calidad del censo, para estar en posibilidades de mejorar la ejecución y calidad de los siguientes censos. Adicionalmente, es la única organización capaz de repetir a espejo las condiciones bajo las cuales se realizó la enumeración y al mismo tiempo alcanzar el objetivo de contar con personal altamente capacitado para ejecutar la encuesta.

4 Reciben ese nombre las direcciones generales de Estadísticas Sociodemográficas; de Estadísticas Económicas; Geografía y Medio Ambiente; Integración, Análisis e Investigación; Coordinación del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica; Vinculación y Servicio Público de Información, y la Dirección General de Administración.

Muestra E

El presupuesto de la encuesta hubiera aumentado enormemente si, de acuerdo con la bibliografía consultada, se empleaba tal cual la Muestra E, la cual proviene directamente del censo, y se obtiene para las mismas áreas seleccionadas en donde se lleva a cabo la posenumeración (Muestra P). El objetivo de la Muestra E es cuantificar y clasificar a las personas que se encuentran en la enumeración y no tienen coincidencia en la posenumeración como casos “correctamente enumerados” e “incorrectamente enumerados”. Otro objetivo de esta muestra es tipificar los casos incorrectamente enumerados en:

1. Enumeraciones duplicadas o múltiples.
2. Enumeración de personas o viviendas en áreas geográficas equivocadas.
3. Falta de respuesta en la enumeración en variables, de manera tal que no se logre establecer el cotejo entre el censo y la posenumeración.
4. Enumeración de personas que no son residentes habituales de esa vivienda o creación de personas ficticias por parte del enumerador.

Las personas en la Muestra E que no se logran conciliar en el cotejo precisan de una nueva visita para realizar una entrevista especial y determinar si fueron enumeradas erróneamente o no, es decir, si se cometió o no uno de los errores censales mencionados.

En esta encuesta se decidió no aplicar la Muestra E porque las características de los procedimientos de enumeración de nuestro país que permiten suponer niveles extremadamente bajos de los errores que identifica la muestra. La metodología censal en México considera, entre otras cosas:

- La ejecución de un censo de derecho, es decir, se enumera a la población en su lugar de residencia habitual, lo que reduce la posibilidad de duplicar personas o de censar a personas en lugares distintos a su residencia habitual.
- Se consideran cuatro semanas para visitar las viviendas y aplicar los cuestionarios a través de entrevista directa en las viviendas a un informante adecuado, el cual se define como el jefe o jefa de la vivienda o en su lugar, una persona mayor a 15 años que conociera la información de todos los residentes de la vivienda. El periodo se considera realmente corto y por tanto reduce la posibilidad de censar dos veces a familias que se hayan cambiado de domicilio durante el periodo censal.
- La actualización y verificación de las áreas geográficas en un recorrido de reconocimiento previo al levantamiento del censo. Este procedimiento, evita superposiciones en las cargas de trabajo, es decir, que una misma área se asigne a dos entrevistadores distintos.
- Recorrido de toda el área de responsabilidad por el enumerador (también conocido como “barrido del área”), la elaboración del listado de inmuebles y las etiquetas adheridas a cada vivienda visitada. El listado de inmuebles y las etiquetas permiten controlar, verificar y supervisar el recorrido realizado por el entrevistador y los estatus de vivienda asignados por éste: censada, habitada pero pendiente de entrevistar, deshabitada o de uso temporal. De esta manera se disuade al entrevistador de generar información errónea o falsa.

- Los procedimientos de supervisión adoptados para verificar la enumeración censal, por parte de las estructuras de enumeración y de verificación de viviendas deshabitadas y de uso temporal. Estos procedimientos corroboran o corrigen la información captada de forma errónea por los entrevistadores e incluso rescatan información de las viviendas señaladas como pendientes.

Como se observa, las acciones señaladas en su conjunto apuntan a reducir significativamente los errores arriba señalados, especialmente los referidos a enumeraciones duplicadas o múltiples y falta de respuesta en las variables de la enumeración), ya que, de acuerdo con la ENOE⁵, 0.5% de las viviendas cambian de residentes habituales en un mes y la movilidad de personas al interior de las viviendas es cercana a 0.7% en un trimestre; es conveniente señalar que la ENOE y el Censo 2010 definen de manera similar el concepto de residente habitual. Adicionalmente, al revisar los censos de 1990 y 2000, se encontró que la falta de respuesta en las variables que permiten el cotejo es menor a 0.5 por ciento.

Además, utilizar la Muestra E como lo plantea la metodología, elevaría el costo de la encuesta porque ante cualquier diferencia a favor de la enumeración, ya sea de personas o viviendas, las estructuras de campo tendrían que regresar a verificar y en su caso a tipificar el error de las personas “erróneamente enumeradas”. Esto obligaría a regresar a prácticamente todas las UPM de la muestra para entrevistar a muy pocas personas.

Planeación general

La planeación de la encuesta de posenumeración inició con la determinación del diseño de la muestra que permitiera generar indicadores de cobertura a nivel nacional, por estrato urbano-rural, y por grupos de edad y sexo.

A partir de la definición del tamaño de muestra y su distribución espacial, se generó una estructura de 5 317 encuestadores con tramos de control de un supervisor por cada cuatro entrevistadores.

El periodo de operación en campo se planeó aproximadamente un mes después de concluido el operativo censal y quedó comprendido entre el 26 de julio y el 6 de agosto de 2010.

El método de levantamiento de información de la encuesta fue análogo al utilizado en el censo, es decir, los encuestadores recorrieron manzanas o localidades rurales completas para realizar entrevistas cara a cara con un informante adecuado.

La unidad de observación fue la población residente en las viviendas particulares. No se incluyó a la población en viviendas colectivas, a los diplomáticos mexicanos que se encuentran en funciones en otro país, ni a la población sin vivienda.

El proceso de levantamiento de la encuesta fue asignado a la estructura de mando de la verificación, quién seleccionó a un subconjunto de los supervisores y encuestadores más destacados durante el operativo de revisión de viviendas deshabitadas y de uso temporal, de manera que se tuvo independencia técnica y operativa respecto de la estructura responsable del levantamiento censal.

El proceso de cotejo de los cuestionarios de la encuesta contra los del censo se llevó a cabo de manera manual, es decir, se decidió no utilizar un sistema automatizado para realizar la confronta de la información; y se programó para iniciar el 16 de agosto y concluir el 15 de septiembre de 2010. En este proceso, participaron un total de 978 cotejadores ubicados en las oficinas censales municipales de

5 INEGI. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005 a la fecha, encuesta continua con 5 paneles.

captura. El método utilizado consideró un regreso a campo para corroborar diferencias fuertes que se detectaron en el cotejo de información, y que suponían errores de levantamiento originados por mala ubicación, ya sea de la estructura de enumeración, o bien, de la encargada de la posenumeración.

Variables de posenumeración

Las variables y categorías que integraron los cuestionarios de posenumeración⁶ fueron: lista de residentes habituales al momento de la entrevista de posenumeración, verificación del número de personas listadas, sexo, edad en años cumplidos, parentesco, condición de residencia en la vivienda un mes antes de iniciar el levantamiento censal, fecha de llegada a la vivienda, condición de salida de residentes después de la fecha censal, lista de ex residentes, sexo, edad, parentesco, motivo de no residencia al momento de la entrevista de posenumeración y fecha de salida.

Todos los conceptos y las preguntas fueron los mismos que los del operativo de enumeración, con el fin de lograr reproducir el proceso de enumeración censal y lograr la comparabilidad de ambos eventos.

Estructura de organización

La estructura de operación de la encuesta de posenumeración fue producto de una selección de las personas con mejor desempeño en la verificación de viviendas deshabitadas o de uso temporal; esto para aprovechar la experiencia adquirida en los procedimientos operativos, en la técnica de la entrevista y en el manejo de los conceptos e instrumentos de captación. Estuvo coordinada por la Dirección de Operaciones de Campo, de la Dirección General Adjunta del Censo de Población y Vivienda (DGACPV). La Dirección Técnica, dependiente de la misma DGACPV, fue la encargada de diseñar la encuesta.

La plantilla de operación y de cotejo se conformó por los siguientes puestos:

Plantilla de posenumeración		Cuadro 2
Puesto	Total	
Coordinador de posenumeración estatal	40	
Coordinador de posenumeración de zona	176	
Responsable de posenumeración	691	
Auxiliar del responsable de posenumeración	691	
Validador de posenumeración	690	
Supervisor de posenumeración	1 336	
Entrevistador de posenumeración	5 317	
Enlace administrativo de CVE	40	
Enlace administrativo de CVZ	174	
Plantilla total	9 155	

Plantilla de cotejo		Cuadro 3
Puesto	Total	
Coordinador de procesos informáticos	34	
Responsable de captura de zona	335	
Responsable de captura municipal	1 308	
Cotejador	978	
Plantilla total	2 655	

6 Véase Cuadernillo de Posenumeración anexo.

Funciones de la estructura de posenumeración

Coordinador de posenumeración estatal. Realizó ajustes a la planeación de las áreas de coordinación de posenumeración de zona y de responsable de posenumeración. Asignó áreas geográficas a los coordinadores de posenumeración de zona. Recibió capacitación operativa. Concertó aulas para capacitación. Supervisó la capacitación de los supervisores y entrevistadores de posenumeración. Supervisó la asignación de cargas de trabajo. Supervisó en campo el levantamiento de información. Generó reportes de avance para controlar el levantamiento de información. Atendió los problemas que surgieron durante el levantamiento de información.

Coordinador de posenumeración de zona. Realizó ajustes a la planeación de las áreas de supervisores de posenumeración y la asignación de las cargas de trabajo de los entrevistadores de posenumeración. Recibió capacitación operativa. Concertó aulas para capacitación del personal operativo. Capacitó a los responsables de posenumeración. Supervisó la impartición de las capacitaciones del responsable de posenumeración al personal operativo. Supervisó en campo el levantamiento de información. Generó reportes de avance para controlar el levantamiento de información. Atendió los problemas que surgieron durante el levantamiento de información.

Responsable de posenumeración. Programó la asignación de las cargas de trabajo de posenumeración. Recibió capacitación operativa. Impartió capacitación a supervisores de posenumeración y entrevistadores de posenumeración. Asignó cargas de trabajo a los supervisores de posenumeración. Supervisó en campo el levantamiento de información. Verificó el correcto llenado de las formas de control. Capturó el reporte de avance de la información levantada en el Sistema de Verificación, Avance y Cobertura (SIVAC). Generó reportes para controlar el levantamiento de información.

Supervisor de posenumeración. Supervisó, asesoró y apoyó en campo al entrevistador de posenumeración. Revisó la información levantada en campo. Elaboró formato de control de avance del área de supervisión.

Entrevistador de posenumeración. Recibió sus cargas de trabajo. Ubicó en campo el área de trabajo asignada. Realizó el recorrido de reconocimiento de cada manzana o segmento asignado. Elaboró el listado de inmuebles de cada manzana asignada y levantó cédula en caso de lograr la entrevista en cada vivienda habitada. Pegó la etiqueta según la situación operativa encontrada. Entregó la información levantada.

Validador. Recibió su área de validación. Recibió cuadernillos de posenumeración y listados de inmuebles con información. Validó la información recibida. Integró paquetes con los cuadernillos y listados validados. Elaboró formatos de control de su área de validación.

Coordinador de procesos informáticos. En la Coordinación Estatal, era el encargado de los procesos relacionados con la recepción, almacenaje, captura y cotejo de los instrumentos de captación en las oficinas censales municipales de captura. Adicionalmente era el enlace directo con oficinas centrales para la solución de problemas y dudas del cotejo.

Responsable de captura de zona. Su labor era supervisar a un cierto número de oficinas municipales de captura y, en algunos casos, coordinar la actividad en las oficinas junto con el Responsable de Captura Municipal (RCM).

Responsable de captura municipal. Era el responsable de la oficina censal municipal de captura, encargado de asegurar el almacenamiento de los paquetes de cuestionarios, de asignar diariamente cargas de trabajo de todos los procesos relacionados con la captura y el cotejo y resolver dudas sobre los procesos.

Cotejador. Su tarea consistió en llevar a cabo el cotejo de los listados de inmuebles y personas captadas en el operativo censal y en el operativo de posenumeración.

Capacitación

La capacitación a la estructura de mando, coordinadores de posenumeración de la entidad federativa y de zona, corrió a cargo de oficinas centrales, estos puestos a su vez capacitaron a los responsables de posenumeración, quienes se encargaron de la capacitación a supervisores y entrevistadores de la encuesta.

Los equipos de posenumeración encargados del levantamiento fueron capacitados en aspectos específicos relacionados con el manejo del cuadernillo de posenumeración, además recibieron un reforzamiento en lo referente a la elaboración del listado de inmuebles; se realizaron casos prácticos y se analizaron y comentaron sus resultados. La instrucción se llevó a cabo durante tres días completos (22 al 24 de julio del 2010).

Esta estructura contaba con experiencia en las actividades de campo referidas al manejo del listado de inmuebles por su participación en el proceso de verificación, por ello se decidió profundizar en el manejo del cuestionario de posenumeración y en las acciones para obtener la mayor parte de las entrevistas en las viviendas habitadas.

En cuanto al proceso de cotejo, la capacitación se llevó a cabo en tres etapas. La primera se llevó a cabo los días 3 y 4 de junio a nivel regional, en esta capacitación participaron los Coordinadores de Procesos Informáticos, Responsables de Captura de Zona y algunos de los Responsables de Captura Municipal (RCM); la capacitación se llevó a cabo por personal de oficinas centrales, la cual consistió básicamente en la explicación del proceso y realización de ejercicios prácticos para asimilar mejor los conocimientos. El resto de los RCM fue capacitado una semana después, los días 10 y 11 de junio, por parte del Coordinador de Procesos Informáticos.

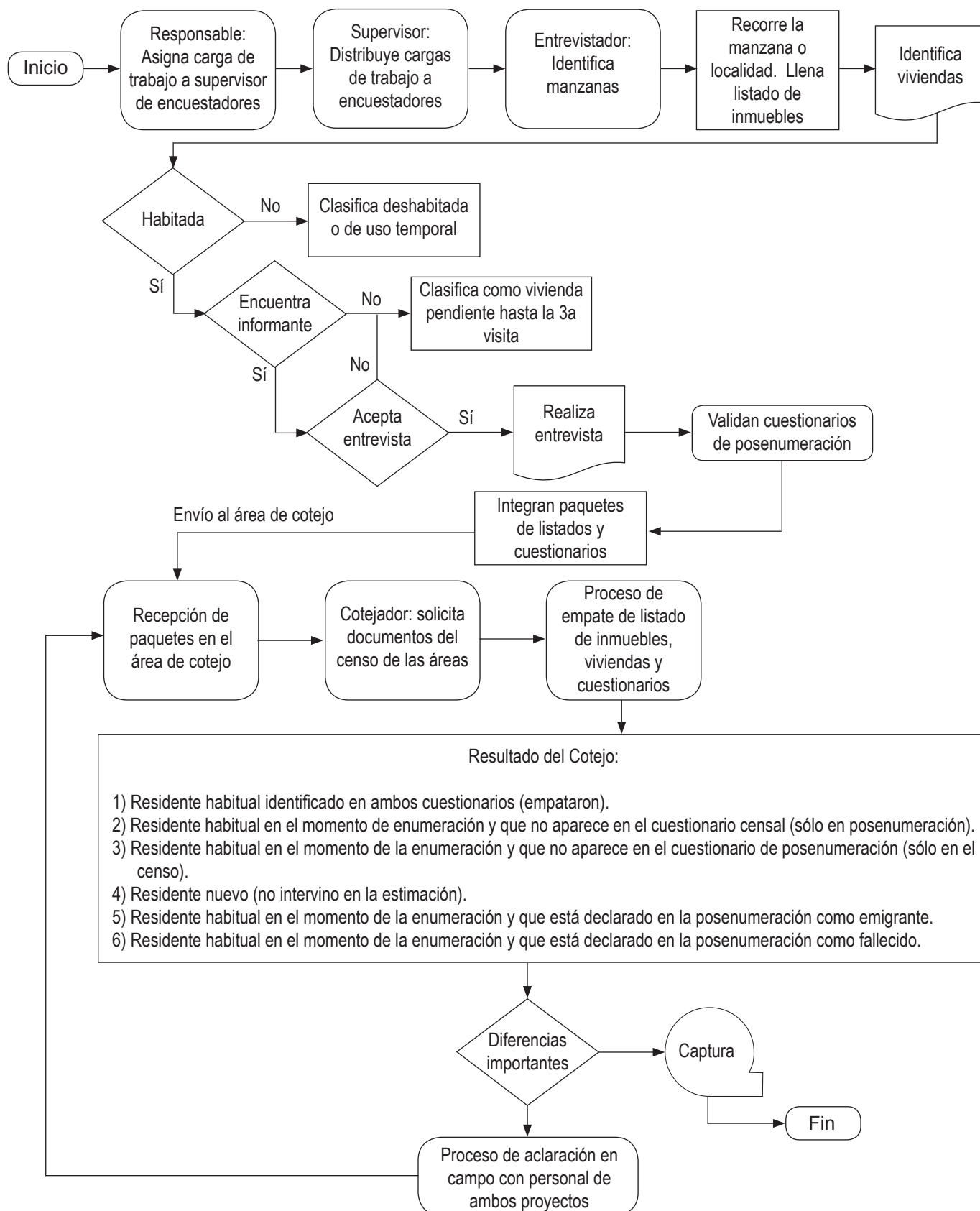
La segunda etapa se llevó a cabo en oficinas centrales, se reforzó al personal encargado de capacitar a los cotejadores, esta capacitación se llevó a cabo del 19 al 21 de julio.

La última etapa consistió en capacitar a los cotejadores, esta capacitación se llevó a cabo a nivel de Coordinación Estatal del 9 al 11 y fue supervisada por personal de oficinas centrales, adicionalmente, se supervisó el inicio del proceso para resolver dudas oportunamente.

Procedimientos de operación

La ejecución de la encuesta consideró tres etapas de operación: el proceso de levantamiento de la información, el proceso de cotejo de las personas captadas en la encuesta de posenumeración contra las del censo y un regreso a campo en los casos donde existían diferencias importantes entre la información cotejada que presuponían errores a nivel de área levantada.

El siguiente diagrama presenta los procesos operativos que realizó la encuesta de posenumeración:



Levantamiento de información

La captación de información en la posenumeración reprodujo los procedimientos ejecutados por la estructura de enumeración que aplicó los cuestionarios censales, cada entrevistador realizó el recorrido en las áreas seleccionadas, visitó el total de inmuebles, identificó viviendas y asignó en el listado de inmuebles el código de resultado de la visita, si la vivienda se encontraba habitada, procedió con la identificación del informante adecuado y, en su caso, con la aplicación del cuestionario de posenumeración. Además, si la vivienda se encontraba deshabitada o era de uso temporal, asignó el código correspondiente; si ésta se encontraba habitada pero el informante adecuado estaba ausente o se negaba a proporcionar la información, se asignó, al igual que en la enumeración, el código correspondiente a vivienda pendiente.

Concluido el recorrido de cada manzana o localidad, el entrevistador de posenumeración entregaba los cuestionarios al supervisor, quien después de revisar el llenado los turnaba al área de validación para que fueran revisados de acuerdo con los estándares establecidos, en este caso también se siguieron los procedimientos aplicados por el área de validación de la enumeración, es decir, si se encontraban omisiones en la lista de personas, sexo o edad, los cuestionarios regresaban a campo para su corrección.

Una vez validados, los cuestionarios de posenumeración se enviaban a las oficinas municipales para su cotejo.

Cotejo de la información

Después que el operativo levantó la información de las personas en las viviendas de las áreas seleccionadas para la encuesta de posenumeración, el siguiente paso consistió en hacer el cotejo de los instrumentos de captación, es decir, la confronta entre los inmuebles registrados en el listado durante el operativo censal y los registrados durante la encuesta de posenumeración, y lo mismo con la lista de personas de cada uno de los operativos.

Este proceso fue realizado en cada una de las oficinas censales municipales de captura establecidas en el país.

Cotejo de listado de inmuebles

Para realizar este procedimiento era necesario contar con los instrumentos (listados de inmuebles y cuestionarios) de ambos operativos, una vez teniendo los paquetes, se extrajo el listado de cada uno de los operativos, y se identificó uno a uno los inmuebles del listado censal en el listado de posenumeración.

Para cada inmueble en el listado de posenumeración existe un código según la situación que se presentó:

1. En ambos operativos. En caso de que el inmueble fuera identificado en ambos operativos.
2. Sólo en posenumeración. Cuando el inmueble sólo fue listado por el operativo de posenumeración.
3. Sólo en enumeración. En caso de que se encontrara un inmueble en el listado de enumeración y no hubiera sido posible encontrar su coincidente en el listado de posenumeración, éste se agregaba al final del listado de posenumeración y se transcribía toda la información del inmueble.

4. Duplicado en enumeración. En caso de que en el listado de enumeración estuviera listado el inmueble más de una vez.

El código de cotejo se registraba en el listado de posenumeración en la columna inicial "CONFRONTA" y el consecutivo que le correspondía al inmueble en el listado de enumeración en la segunda columna "COTEJADOR".

Cotejo de la lista de personas

Una vez concluido el cotejo de los inmuebles relacionados en el listado de posenumeración, el siguiente proceso consistió en cotejar una a una las personas residentes en las viviendas entrevistadas en ambos operativos.

En este caso, para cada una de las personas relacionadas en cada una de las cédulas del cuadernillo de posenumeración se buscó su correspondiente en el cuestionario censal.

Persona a persona se asignaba un código de cotejo según las siguientes situaciones encontradas:

1. En ambos operativos. En caso de que la persona fuera residente habitual tanto en el momento de la enumeración como en el de la posenumeración y se identificara en ambos cuestionarios.
2. Sólo en posenumeración. En caso de que la respuesta en el cuestionario de posenumeración ubicara a la persona como residente habitual de la vivienda en el momento de la enumeración, y no se encontró ninguna persona coincidente en el cuestionario censal.
3. Sólo en enumeración. Es toda persona que aparece como residente habitual de la vivienda en el momento de la enumeración, sin coincidente en el cuestionario de posenumeración. La información de estas personas (nombre, sexo, edad, parentesco y código de cotejo 3) fue transcrita en el cuestionario de posenumeración, al final de la lista de residentes habituales.
4. Nuevo residente. Se identificó como nuevo residente a aquellas personas que se declaraban como residentes habituales en la vivienda en la cédula de posenumeración pero que llegaron a la vivienda en una fecha posterior a la registrada en el cuestionario censal. Estas personas no formaron parte de la población objetivo de la encuesta y, por tanto, no están contadas en la estimación.
5. Migró. Toda persona que en el momento de la posenumeración no era residente habitual de la vivienda porque cambió su lugar de residencia, era parte del hogar censal al momento de la enumeración y fue identificado en el cuestionario censal.
6. Falleció. Toda persona que en el momento de la posenumeración no era residente habitual de la vivienda porque falleció, era parte del hogar censal al momento de la enumeración y fue identificado en el cuestionario censal.

Conciliación en campo

En algunos casos, la información registrada en los listados, en el cuadernillo de posenumeración y en el cuestionario censal no era suficiente para realizar el cotejo de inmuebles y personas e inclusive no podía asegurarse que se trataba de la misma área, en estos casos se tenía contemplado enviarlos nuevamente para su revisión en campo por parte tanto del operativo de posenumeración como del de enumeración.

El procedimiento consistía en enviar al Responsable de Zona del operativo de levantamiento censal (RA) y al Responsable de Posenumeración (RP) para revisar el área, identificar la situación y darle una solución.

Una vez identificado el problema, el paquete era devuelto a la oficina censal correspondiente para que se llevara a cabo el cotejo de dichas áreas o se clasificara el área en alguno de los códigos que significaron que no fue posible cotejarla.

La conciliación en campo no comprendió el levantamiento de información nuevamente y además ésta quedó inconclusa, no se pudo visitar la mayoría de las áreas que presentaron esta problemática de cotejo, debido fundamentalmente a dos factores: 1) problemas serios de lluvias a lo largo del país, 2) tiempo, porque la estructura de captura estaba por terminar su contrato, había que cerrar y entregar las oficinas municipales de captura y se requería que la información estuviera capturada antes de trasladar los cuestionarios y listados a los centros estatales de resguardo. Esta situación se dio porque la planeación de la encuesta no contempló que la problemática de cotejo a nivel de unidad primaria de muestreo alcanzara tal magnitud (véase resultados del operativo).

Tratamiento de la información

Una vez que se terminó el cotejo de inmuebles y personas, se realizó la etapa de tratamiento de la información y al igual que en el caso del operativo censal el seguimiento a los procesos de tratamiento se realizó mediante una aplicación en ambiente Web, con la cual fue posible que todos los niveles (oficinas centrales, direcciones regionales y coordinaciones estatales) contaran con información en línea de las etapas de tratamiento en las que intervenían. Las etapas del tratamiento de la información comprenden:

- Recepción y almacenamiento de los instrumentos de captación de la enumeración y de la posenumeración.
- Captura de los instrumentos de posenumeración.
- Validación automática de los instrumentos de posenumeración.
- Actualización cartográfica de los instrumentos de posenumeración.

Los dos primeros procesos se realizaron en cada una de las oficinas censales municipales de captura a donde correspondían las áreas seleccionadas.

Recepción y almacenamiento

Consistió en recibir y organizar los instrumentos de captación, a nivel de unidad geográfica, liberados por la estructura de cotejo, guardando los correspondientes a la enumeración y preparando los de posenumeración para su paso hacia la etapa de captura.

Captura

Consistió en transcribir los datos de los instrumentos de captación e integrarlos en una base de datos usando sistemas que incluyeron esquemas de seguridad de la información. Comprendió los siguientes subprocesos:

- Digitación.
- Control de calidad, captura-verificación.
- Procesos primarios.
- Integración y envío.

Digitación

Consistió en transcribir la información a medios magnéticos, tal y como se registró por el operativo de campo en los instrumentos de captación. Con la finalidad de reducir la dependencia de la conectividad a internet, la digitación de los instrumentos de captación se realizó utilizando sistemas de captura locales.

Control de calidad, captura-verificación

Para garantizar que la información capturada coincidiera con la captada en los instrumentos de posenumeración, se implementó el proceso de captura-verificación.

En el caso de los cuestionarios censales, el proceso consistió en lo siguiente:

- Se estableció un número máximo de errores permitido en función del número de campos capturados en el paquete.
- Se seleccionó una muestra de cuestionarios del paquete.
- Se realizó una segunda captura de los cuestionarios en muestra, la cual se comparó con la primera en tiempo real, es decir, al mismo tiempo que se realizaba esta segunda captura.
- Si el número de errores en la segunda captura era menor o igual al límite establecido, el paquete era aceptado y continuaba con los procesos siguientes.
- En caso de que el número de errores sobrepasara el límite establecido, el paquete era enviado para su recaptura, es decir, para realizar una segunda captura de todos los cuestionarios incluidos en este.

En el caso de los cuestionarios de la encuesta de posenumeración, todos fueron capturados en dos ocasiones, es decir, no se aplicó el método de muestreo mencionado.

Procesos primarios

Este subproceso buscó establecer el control cuantitativo de los universos, garantizando la unicidad de los instrumentos por unidad de observación y la integridad de la información.

Integración y envío

Una vez capturada, revisada y liberada de procesos primarios, la información se integraba para transferirla a los servidores de oficinas centrales mediante un protocolo de comunicación seguro donde la información viajó encriptada.

Validación automática

Este proceso se realizó para garantizar la congruencia lógica e integridad de la información de las preguntas y secciones de los instrumentos de captación, mediante la aplicación de criterios diseñados de acuerdo al contenido y estructura de los mismos.

Cada criterio ofreció una solución derivada de la lógica de las preguntas. En caso de no tener información suficiente que permitiera dar consistencia, se asignaron códigos correspondientes a la categoría “No especificado”.

La definición de los criterios de validación, así como la programación y aplicación de los mismos, se realizó en oficinas centrales. Los resultados fueron analizados por una estructura central previamente a su liberación.

Actualización cartográfica

La actualización cartográfica consiste en garantizar la correcta referenciación geográfica de la información, asignando claves a todas aquellas áreas geográficas que presentaron algún cambio en sus límites o que durante el operativo de campo se controlaron mediante una clave provisional por ser de nueva creación.

El proceso de actualización cartográfica de la encuesta se realizó como último proceso de limpieza de la información para evitar variaciones indebidas, aun cuando para ella se utilizaron las mismas referencias en los instrumentos de ambos operativos.

Diseño de la muestra

La encuesta de posenumeración tiene cobertura geográfica nacional y permite producir información para el desglose:

- Urbano y rural.
- Por grupos quinquenales de edad y por sexo.

Las unidades de análisis de la encuesta se seleccionaron con criterios probabilísticos, por lo que es posible hacer inferencia a la población objeto de estudio, particularmente de la cobertura censal expresada como tasa.

Como marco de muestreo se utilizó el Catálogo Cartográfico Estadístico (CCE) actualizado al 21 de junio de 2010, el cual incluyó los registros de todas las áreas (manzanas o localidades) identificadas hasta esa fecha, así como la clave del entrevistador o entrevistadores que tenían asignada cada una de estas áreas. La selección de la muestra se llevó a cabo en la semana del 28 de junio al 2 de julio de ese año. Tomando como base que la inferencia se realiza sobre viviendas particulares habitadas, no se consideraron en el marco de muestreo las manzanas o localidades compuestas solo por viviendas colectivas.

La muestra se diseñó para obtener un área de trabajo para cerca de la mitad de los entrevistadores de la enumeración.

Tamaño de la muestra

La definición del tamaño de muestra implicó un proceso de análisis de los indicadores fundamentales para garantizar que las estimaciones tengan calidad aceptable.

Para asegurar las estimaciones por grupos de edad y sexo se tomó al grupo quinquenal por sexo con menor proporción en el país de acuerdo con el II Censo de Población y Vivienda 2005. Así se determinó que el tamaño de muestra debía ser suficiente para estimar la cobertura de la población en el grupo de hombres de 60 a 64 años, que representa 1.2% de la población.

En todos los casos, los estimadores son proporciones y tasas, el tamaño de muestra se definió con base en la subcobertura esperada, para asegurar precisión y confianza en este indicador, aunque los resultados se presentan con el complemento, esto es, la tasa de cobertura; para el cálculo del tamaño de muestra se utilizó la siguiente expresión:

$$n = \frac{z^2}{r^2} \times \frac{q}{p} \times \frac{DEFF}{1-TNR}$$

Donde:

p = Proporción que se desea estimar

$q = 1 - p$

r = Error relativo máximo aceptable

z = Nivel de confianza

$DEFF$ = Efecto de diseño

TNR = Tasa de no respuesta

Al sustituir por los siguientes valores:

$p = 0.011$ (Proporción mínima esperada de subcobertura)

$q = 1 - p$

$r = 0.10$ (error relativo máximo aceptado en la estimación = 10%)

$z = 1.645$ (valor en tablas para una confianza de 90%)

$DEFF = 2$ (efecto del diseño esperado)

$TNR = 0.2$ (tasa de no respuesta esperada del 20%)

Con ella se obtuvo un tamaño de muestra de 60 500 hombres de 60 a 64 años. Una vez definido el tamaño de muestra para el grupo de edad con la menor proporción, se calculó el total de personas en muestra necesarias para alcanzar dicho tamaño de muestra, de la siguiente manera:

$$n_p = \frac{n_{h6064}}{p_{h6064}}$$

Donde:

n_p = Tamaño de muestra de personas

n_{h6064} = Tamaño de muestra definido para el grupo de hombres de 60 a 64 años

p_{h6064} = Proporción estimada que representa en la población (.012)

Con esto se determinó que el tamaño de muestra en personas necesario era de 5 022 910. Tomando como base el promedio de habitantes por vivienda (4.16) del II Censo de Población y Vivienda 2005, el tamaño de muestra dio 1 207 430 viviendas particulares a nivel nacional.

Este tamaño de muestra permite estimar la subcobertura a nivel nacional con valor de hasta:

$p = 0.002$ (Proporción mínima esperada de subcobertura) con un error relativo $r = 0.05$ (error relativo máximo aceptado en la estimación = 5%).

El tamaño de muestra a nivel entidad federativa se obtuvo de manera proporcional al número de entrevistadores, sin embargo, se cuidó que una entidad tuviera al menos 14 000 personas en muestra, para estimar la subcobertura de esa entidad con un valor de hasta:

$p = 0.012$ (Proporción mínima esperada de subcobertura) y un error relativo $r = 0.20$ (error relativo máximo aceptado en la estimación = 20%).

Esquema de muestreo

El esquema de muestreo fue estratificado y por conglomerados en una etapa de selección; las viviendas particulares y los residentes habituales de ellas se seleccionaban con certeza en la muestra.

Para estar en condiciones de realizar una selección correcta, las unidades primarias de muestreo (UPM) se definieron de la siguiente manera:

- Cada una de las localidades con menos de 250 viviendas.
- Cada una de las manzanas, en las localidades con 250 viviendas o más.

En cada una de las 32 entidades federativas se formaron dos estratos, de acuerdo a si las áreas de responsabilidad en que se dividió el trabajo de los entrevistadores de la enumeración tenían asignado a uno o a más de un entrevistador, esto es:

ESTRATO 1. Está formado por las áreas de responsabilidad, asignadas a un solo entrevistador.

ESTRATO 2. Está conformado por las áreas de responsabilidad que tenían asignado más de un entrevistador.

Procedimiento de selección de unidades primarias de muestreo (UPM)

Las UPM en muestra se seleccionaron con igual probabilidad al interior del estrato y se utilizó muestreo aleatorio simple. Por lo que la probabilidad de selección es:

$$P_{ihj} = \frac{n_{ihj}}{N_{ih}}$$

Donde:

P_{ihj} = Es la probabilidad de selección de la j -ésima UPM en el h -ésimo estrato en la entidad i

n_{ihj} = Es el tamaño de muestra para la j -ésima UPM, en el estrato h , de la i -ésima entidad

N_{ih} = Es el número de UPM en la entidad i para el estrato h

$h = 1, 2$

En el anexo se muestran los tamaños de muestra obtenidos a nivel estatal y por ámbito rural y urbano.

Procedimiento de estimación

Para estimar la cobertura de la población a los diferentes dominios de estudio se utiliza un estimador de razón combinado basado en los resultados obtenidos en la encuesta de posenumeración y se define como:

$$\hat{R} = \left(\frac{\hat{P}_{censo}}{\hat{P}_{pos}} \right) * 100$$

Donde:

$$\hat{P}_{censo} = \sum_i \sum_h \sum_j F_{ihj} \sum_k P_{ihjk}^{censo}$$

\hat{P}_{censo} = Es el estimador de la población del censo

F_{ihj} = Es el factor de expansión, que no es otra cosa que el inverso de la probabilidad de selección de la UPM j del h -ésimo estrato en la entidad i , ajustado por la no respuesta

P_{ihjk}^{censo} = Es la población que enumeró el censo en la vivienda k -ésima y corresponde a las personas que coincidían en ambos operativos (código de cotejo 1), más los que sólo se encontraron en el censo y no tuvieron coincidencia con la posenumeración (código de cotejo 3), más los que fallecieron (código de cotejo 6) y los que emigraron después del momento censal (código de cotejo 5)

De la misma manera, el estimador de la población que reporta posenumeración es:

$$\hat{P}_{pos} = \sum_i \sum_h \sum_j F_{ihj} \sum_k P_{ihjk}^{pos}$$

\hat{P}_{pos} = Es el estimador de la población que se obtiene en la posenumeración

F_{ihj} = Es el factor de expansión, que no es otra cosa que el inverso de la probabilidad de selección de la UPM j , del h -ésimo estrato en la entidad i , ajustado por la no respuesta

P_{ihjk}^{pos} = Es la población que contó posenumeración en la vivienda k -ésima y corresponde a las personas que coincidían en ambos operativos (código de cotejo 1), más los que sólo se encontraron en la encuesta de posenumeración y que vivían ya en la vivienda al momento censal por lo que debieron estar incluidos en el censo (código de cotejo 2), más los que fallecieron (código de cotejo 6) y los que emigraron después del momento censal (código de cotejo 5)

Finalmente, si se desea obtener la tasa de subcobertura, ésta se define como:

$$TSC = \left(1 - \left(\frac{\hat{P}_{censo}}{\hat{P}_{pos}} \right) \right) * 100$$

Precisión y confianza en las estimaciones

A continuación se describen las expresiones utilizadas para el cálculo de los principales indicadores sobre las precisiones del estimador utilizado.

Error estándar (SE)

El cálculo del error estándar para los estimadores de razón utilizados según el diseño de la muestra fue el siguiente:

$$SE = \sqrt{var(\hat{R})} = \sqrt{\sum_h^L (1 - f_h) \frac{n_h}{n_h - 1} \sum_i \left(z_{hi}^2 - \frac{z_h^2}{n_h} \right)}$$

Donde:

f_h = Es la fracción de muestreo en el estrato h

n_h = Es el número de UPM en el estrato h

L = Es el total de estratos en la entidad

$$z_{hi} = y_{hi} - \hat{R}x_{hi}$$

Donde:

y_{hi} y x_{hi} = Son los estimadores de las características y y x de la i -ésima UPM en el estrato h

$$z_h = y_h - \hat{R}x_h$$

Donde:

y_h y x_h = Son los estimadores de las características y en el estrato h

Coefficiente de variación (CV)

Es una medida de dispersión relativa, el cálculo se realiza dividiendo el error estándar entre el estimador.

$$CV = \frac{SE}{\hat{R}}$$

Efecto de diseño (DEFF)

Se representa como la razón obtenida del error estándar con el diseño de muestra (muestreo de conglomerados, SE) y el error estándar obtenido de un diseño aleatorio simple (SER).

$$DEFF = \frac{SE}{SER}$$

Intervalo de confianza al 90%

Representa el intervalo donde se encuentra el valor real del parámetro estimado con una confianza de 90%.

$$(\hat{R} - 1.645 * SE, \hat{R} + 1.645 * SE)$$

Resultados del operativo de campo

Como ya fue señalado, la encuesta de posenumeración reprodujo el procedimiento de captación de información realizado por la estructura de enumeración; a continuación se exponen los resultados de campo referidos al número de UPM en muestra, a las UPM no levantadas y no consideradas en el cotejo, así como las causas.

Tamaño de muestra de unidades primarias de muestreo

El cuadro 4 presenta el número de UPM que conformaron la muestra y su porcentaje respecto del total de UPM conformadas con el marco geoestadístico nacional. Adicionalmente, se incluye el número de unidades primarias que se cotejaron y su porcentaje respecto al marco y respecto de las originalmente seleccionadas.

Marco muestral y muestra a nivel nacional y por ámbito urbano-rural

Cuadro 4

Ámbito	UPM marco muestra	UPM seleccionadas originalmente		UPM que se consideran en la muestra		
		Total	%	Total	% respecto al marco	% respecto a la muestra seleccionada originalmente
Estados Unidos Mexicanos	1 582 552	39 294	2.48	32 412	2.05	82.49
Ámbito urbano	1 206 089	29 651	2.46	25 555	2.12	86.19
Ámbito rural	376 463	9 643	2.56	6 857	1.82	71.11

Las 39 294 UPM seleccionadas representan 2.48% del total de unidades geográficas que integran el marco de muestreo. Por tipo de área, los porcentajes resultan similares: 2.46% para las áreas urbanas y 2.56% para las rurales.

Respecto de las 32 412 UPM que al final se cotejaron, representan 2.05% del total de áreas del marco de muestreo, es decir, se tuvo una pérdida neta de medio punto porcentual. La pérdida de unidades primarias de muestreo se acentúa en el ámbito rural: la diferencia entre la muestra seleccionada originalmente y la final es de ocho décimas de punto porcentual.

En lo que toca a la diferencia entre la muestra original de UPM y la final, la reducción a nivel nacional es de 17.5 por ciento. En las áreas rurales, esta reducción representa casi el 29 por ciento.

De acuerdo con las experiencias internacionales, las encuestas de posenumeración casi siempre encuentran dificultades que van desde la negativa de los informantes a proporcionar una vez más la información de todos los residentes de la vivienda, hasta problemas de ubicación en el terreno o falta de una nomenclatura de calles y números de los domicilios, sobre todo en las áreas rurales o en la periferia de las grandes ciudades.

Estos problemas se hacen evidentes al momento de realizar el cotejo de la información. La primera experiencia mexicana no fue la excepción, a estos problemas habría que agregar aspectos climatológicos que impidieron realizar los procedimientos en el terreno tal como se habían planeado. El cuadro siguiente presenta las causas de disminución de la muestra seleccionada.

Las causas en las que se dividen las UPM no cotejadas se explican a continuación:

UPM no cotejadas por entidad federativa y causa de cotejo

Cuadro 5

Entidad federativa	UPM seleccio- nadas	UPM sin cotejo	% respecto a las selec- cionadas	Causas de no cotejo de la información (% respecto al total de no cotejadas)							
				No levantada		Información insuficiente		Error de área		Invasión de área	
				Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Estados Unidos Mexicanos	39 294	6 882	17.51	2 273	33.03	3 046	44.26	504	7.32	1 059	15.39
01 Aguascalientes	399	39	9.77	1	2.56	30	76.92	3	7.69	5	12.82
02 Baja California	1 264	218	17.25	42	19.27	140	64.22	15	6.88	21	9.63
03 Baja California Sur	257	62	24.12	0	0.00	47	75.81	5	8.06	10	16.13
04 Campeche	301	56	18.60	45	80.36	7	12.50	3	5.36	1	1.79
05 Coahuila de Zaragoza	984	152	15.45	82	53.95	43	28.29	7	4.61	20	13.16
06 Colima	229	25	10.92	0	0.00	21	84.00	1	4.00	3	12.00
07 Chiapas	1 594	316	19.82	162	51.27	94	29.75	24	7.59	36	11.39
08 Chihuahua	1 383	314	22.70	97	30.89	142	45.22	18	5.73	57	18.15
09 Distrito Federal	3 065	322	10.51	116	36.02	161	50.00	15	4.66	30	9.32
10 Durango	600	152	25.33	82	53.95	51	33.55	7	4.61	12	7.89
11 Guanajuato	1 769	255	14.41	27	10.59	139	54.51	35	13.73	54	21.18
12 Guerrero	1 259	432	34.31	168	38.89	137	31.71	96	22.22	31	7.18
13 Hidalgo	916	169	18.45	23	13.61	89	52.66	2	1.18	55	32.54
14 Jalisco	2 452	357	14.56	9	2.52	248	69.47	26	7.28	74	20.73
15 México	4 832	818	16.93	220	26.89	386	47.19	73	8.92	139	16.99
16 Michoacán de Ocampo	1 407	248	17.63	37	14.92	149	60.08	23	9.27	39	15.73
17 Morelos	654	114	17.43	16	14.04	72	63.16	4	3.51	22	19.30
18 Nayarit	401	77	19.20	20	25.97	45	58.44	4	5.19	8	10.39
19 Nuevo León	1 680	188	11.19	179	95.21	6	3.19	2	1.06	1	0.53
20 Oaxaca	1 660	469	28.25	89	18.98	151	32.20	74	15.78	155	33.05
21 Puebla	1 925	339	17.61	111	32.74	153	45.13	0	0.00	75	22.12
22 Querétaro	629	97	15.42	14	14.43	64	65.98	5	5.15	14	14.43
23 Quintana Roo	534	82	15.36	1	1.22	61	74.39	3	3.66	17	20.73
24 San Luis Potosí	877	103	11.74	9	8.74	65	63.11	10	9.71	19	18.45
25 Sinaloa	988	146	14.78	15	10.27	111	76.03	1	0.68	19	13.01
26 Sonora	985	268	27.21	85	31.72	128	47.76	6	2.24	49	18.28
27 Tabasco	705	104	14.75	80	76.92	17	16.35	3	2.88	4	3.85
28 Tamaulipas	1 260	209	16.59	135	64.59	57	27.27	11	5.26	6	2.87
29 Tlaxcala	356	33	9.27	1	3.03	21	63.64	0	0.00	11	33.33
30 Veracruz de Ignacio de la Llave	2 646	494	18.67	395	79.96	54	10.93	16	3.24	29	5.87
31 Yucatán	727	110	15.13	11	10.00	80	72.73	5	4.55	14	12.73
32 Zacatecas	556	114	20.50	1	0.88	77	67.54	7	6.14	29	25.44

No levantadas. En 2 273 (33.03%) de las áreas no se pudo llevar a cabo la encuesta de posenumeración y una de las causas fue, en el ámbito de la planeación, el que se estimó una productividad diaria de 24 visitas a viviendas habitadas por entrevistador y en realidad se realizaron 18. En esta baja productividad influyó de manera importante la temporada de lluvias, sobre todo durante el mes de agosto, y el tamaño y dispersión de las localidades en muestra en la zona rural. Con respecto al total de UPM seleccionadas, esta causa representa el 5.8 por ciento.

Con información insuficiente para realizar el cotejo. En 44.26% de las UPM (3 046) no se realizó el cotejo, porque el número de viviendas en las áreas era mayor a 100 o constaban de muy pocas viviendas. En el primer caso la falta de nombre de calles y números exteriores hizo prácticamente imposible lograr la coincidencia a nivel vivienda, por lo que el cotejo se convirtió en un cotejo de personas, pero esta actividad no fue fácil de lograr, pues había que mantener abiertos todos los cuestionarios de la enumeración para hacer la confronta con uno de los cuestionarios de la encuesta; otra situación que complicó enormemente la actividad fue el hecho de que ni en la enumeración, ni en la encuesta se pidieron los nombres completos, y aun el mismo informante cambiaba la edad en uno o dos años entre uno y otro evento.

En el caso de las manzanas y localidades con muy pocas viviendas, además de los problemas ya mencionados, se incluye la situación en la que la enumeración tenía entrevista en viviendas que la posenumeración tenía como pendientes o negativas y viceversa.

Es conveniente señalar que el número total de viviendas particulares y de viviendas particulares habitadas en cada una de las UPM eran similares, sin embargo, la cantidad de viviendas cotejadas no alcanzó en general ni 10% del total de ellas y, por lo tanto, y a pesar de que se mermó el alcance de la muestra, se decidió excluir estas áreas del análisis; respecto al total de UPM seleccionadas esta causa representa 7.8 por ciento.

Error en área levantada. Este rubro se integra por las UPM que, por error de ubicación en el terreno, fueron cubiertas en la encuesta y no eran parte de la muestra. Fueron 504 UPM que corresponden a 7.32% y, en general, se presentó en la posenumeración pero también incluye errores en la asignación de claves geográficas por parte de la enumeración. Con relación al número de UPM seleccionadas, el error representa el 1.3 por ciento.

Invasión de área. Aquí se ubican 1 059 UPM (15.39%) que, además de contar con información de viviendas y residentes del área seleccionada, incluyen información de viviendas ubicadas en otras áreas, el problema es común en manzanas ubicadas en localidades con menos de 5 000 habitantes y en conurbaciones con poca o nula definición de límites sobre el terreno y en general se presentó en mayor medida en la enumeración. El caso representa 2.7% del total de UPM seleccionadas.

La identificación de estas causas fue documentada por los equipos de cotejo y corroborada por oficinas centrales, a partir de la revisión de muestras en distintas entidades federativas.

En lo referente a la reducción de muestra por entidad federativa, se observan seis entidades donde los porcentajes de disminución superan considerablemente el promedio, tal es el caso de Guerrero (34.31%), Oaxaca (28.25%), Sonora (27.21%), Durango (25.33%), Baja California Sur (24.12%) y Chihuahua (22.70%). En todas ellas, se combinan fundamentalmente problemas de dispersión y falta de nomenclatura de calles y números exteriores en las zonas rurales y periferias de las ciudades. Con excepción de Oaxaca, en las cinco entidades mencionadas más de 70% de las causas de no cotejo se ubican en los rubros “no levantadas” e “información insuficiente para realizar el cotejo”. El caso de Oaxaca llama la atención porque el componente más importante de no cotejo lo constituye la invasión de áreas con el 33 por ciento.

Por el contrario, las seis entidades que presentan los menores porcentajes de no cotejo son: San Luis Potosí, Nuevo León, Colima y Distrito Federal, todos entre 11.7 y 10.5 por ciento; Aguascalientes, con 9.77%, y Tlaxcala, con 9.27 por ciento.

Resultados de la visita en posenumeración

Con relación al resultado de la visita a las viviendas en las 32 412 UPM, en el cuadro 6 se observa, que en 4.49% de las viviendas, la encuesta no pudo obtener la entrevista. En lo referente a viviendas deshabitadas se encontró que 14.36% de ellas estaban en esta condición de habitación y las de uso temporal se ubicaron en 4.66%, resultados muy similares a los encontrados en la enumeración.

Dos entidades, Campeche (9.2%) y Sonora (8.03%) presentan los mayores porcentajes de viviendas pendientes obtenidos en la muestra; Chihuahua, Hidalgo y Guerrero tienen porcentajes de 7.37, 7.26 y 6.98, respectivamente. Baja California Sur, Querétaro, México, Coahuila, Distrito Federal, Nuevo León, Baja California y Tamaulipas, presentan porcentajes entre 6.2 a 4.5. Diecinueve entidades alcanzaron niveles de no respuesta por debajo del nacional (4.49%) y en el caso de Colima y Nayarit, presentan una no respuesta de 1.3 y 1.0%, respectivamente.

Total de viviendas y resultados de la visita de posenumeración por entidad federativa

Cuadro 6

Entidad federativa	Total	Resultado final de visita de posenumeración							
		Viviendas habitadas con entrevista		Viviendas habitadas pendientes		Viviendas deshabitadas		Viviendas de uso temporal	
		Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Estados Unidos Mexicanos	1 303 929	997 357	76.49	58 577	4.49	187 279	14.36	60 716	4.66
01 Aguascalientes	12 570	9 693	77.11	255	2.03	2 175	17.30	447	3.56
02 Baja California	34 434	24 473	71.07	1 597	4.64	6 754	19.61	1 610	4.68
03 Baja California Sur	4 466	3 331	74.59	275	6.16	631	14.13	229	5.13
04 Campeche	9 126	6 859	75.16	840	9.20	953	10.44	474	5.19
05 Coahuila de Zaragoza	22 043	16 866	76.51	1 079	4.89	3 382	15.34	716	3.25
06 Colima	5 155	4 111	79.75	67	1.30	654	12.69	323	6.27
07 Chiapas	39 996	32 932	82.34	1 424	3.56	3 882	9.71	1 758	4.40
08 Chihuahua	30 322	21 531	71.01	2 235	7.37	5 843	19.27	713	2.35
09 Distrito Federal	202 679	169 187	83.48	9 719	4.80	18 257	9.01	5 516	2.72
10 Durango	12 939	9 807	75.79	458	3.54	2 171	16.78	503	3.89
11 Guanajuato	58 160	44 760	76.96	1 982	3.41	8 934	15.36	2 484	4.27
12 Guerrero	26 651	18 380	68.97	1 860	6.98	4 658	17.48	1 753	6.58
13 Hidalgo	25 997	18 189	69.97	1 887	7.26	4 463	17.17	1 458	5.61
14 Jalisco	81 016	60 959	75.24	3 161	3.90	12 349	15.24	4 547	5.61
15 México	216 441	161 550	74.64	12 072	5.58	32 757	15.13	10 062	4.65
16 Michoacán de Ocampo	37 467	26 372	70.39	1 420	3.79	7 378	19.69	2 297	6.13
17 Morelos	19 978	14 807	74.12	455	2.28	2 808	14.06	1 908	9.55
18 Nayarit	9 453	6 879	72.77	98	1.04	1 793	18.97	683	7.23
19 Nuevo León	50 227	38 527	76.71	2 310	4.60	7 132	14.20	2 258	4.50
20 Oaxaca	40 721	28 880	70.92	1 264	3.10	6 401	15.72	4 176	10.26
21 Puebla	71 155	52 139	73.28	2 917	4.10	11 937	16.78	4 162	5.85
22 Querétaro	20 913	14 838	70.95	1 272	6.08	3 335	15.95	1 468	7.02
23 Quintana Roo	18 063	13 746	76.10	742	4.11	3 070	17.00	505	2.80
24 San Luis Potosí	23 786	19 279	81.05	393	1.65	3 226	13.56	888	3.73
25 Sinaloa	22 231	17 505	78.74	932	4.19	3 158	14.21	636	2.86
26 Sonora	16 921	12 365	73.07	1 358	8.03	2 523	14.91	675	3.99
27 Tabasco	45 258	37 749	83.41	1 432	3.16	4 461	9.86	1 616	3.57
28 Tamaulipas	29 488	20 683	70.14	1 337	4.53	6 288	21.32	1 180	4.00
29 Tlaxcala	9 591	7 469	77.88	252	2.63	1 337	13.94	533	5.56
30 Veracruz de Ignacio de la Llave	77 050	61 756	80.15	2 429	3.15	9 733	12.63	3 132	4.06
31 Yucatán	14 867	11 696	78.67	437	2.94	1 761	11.85	973	6.54
32 Zacatecas	14 765	10 039	67.99	618	4.19	3 075	20.83	1 033	7.00

Otros resultados de la encuesta referentes a la operación

Adicionalmente la encuesta de posenumeración permitió dar cuenta de los siguientes aspectos:

1. Identificó 11 245 viviendas mal clasificadas por la enumeración lo que representa el 0.86% del total de viviendas visitadas, estos errores son:
 - 9 088 Viviendas con residentes habituales omitidas o clasificadas como deshabitadas o de uso temporal en el censo, que representan 0.7% de las viviendas.
 - 157 viviendas clasificadas en el censo como inmuebles sin residentes en las cuales sí existen residentes habituales, que representa el 0.17% de las viviendas.

Viviendas entrevistadas en la posenumeración y clasificadas como no habitadas en la enumeración

Cuadro 7

	Total	%
Total de viviendas mal clasificadas	11 245	0.86
Viviendas omitidas o clasificadas como deshabitadas o de uso temporal en el censo	9 088	0.70
Viviendas encuestadas clasificadas como locales en el censo	2 157	0.17

2. Aplicó el cuestionario de posenumeración en 2 885 viviendas clasificadas como pendientes en el censo, en este subconjunto, el promedio de habitantes por vivienda es de 3.13, cifra similar al promedio de habitantes por vivienda aplicado al universo de viviendas pendientes del censo. Este aspecto ratifica los resultados aplicados para la estimación de personas en viviendas en las que no se logró la entrevista en la enumeración, esto es, tres personas por vivienda; indicador que se obtuvo con base en el comportamiento de las viviendas, en las que se logró la entrevista después de tres visitas en horarios y días diferentes.

Viviendas entrevistadas en la posenumeración y clasificadas como pendientes en la enumeración

Cuadro 8

Total		2 885
%		0.22
Promedio de habitantes por vivienda		3.13
Intervalo de confianza al 90%	Límite inferior	3.00
	Límite superior	3.20

Resultados de cobertura

Como ya se mencionó anteriormente, se utilizó un estimador de razón combinado para realizar las estimaciones de cobertura a los diferentes dominios de estudio, a continuación se presentan los resultados obtenidos a nivel estatal, por estrato urbano-rural y por grupos de edad y sexo.

Cobertura nacional y por entidad federativa

Estimador de la tasa de cobertura y sus principales indicadores de calidad de muestreo por entidad federativa

Cuadro 9

Entidad federativa	Estimador	Error estándar	Intervalo de confianza al 90%		Coeficiente de variación	Efecto del diseño
			Inferior	Superior		
Estados Unidos Mexicanos	98.70	0.03	98.65	98.74	0.03	8.8
01 Aguascalientes	99.25	0.13	99.04	99.47	0.13	3.1
02 Baja California	98.15	0.15	97.89	98.40	0.16	7.0
03 Baja California Sur	99.42	0.20	99.09	99.75	0.20	5.2
04 Campeche	98.81	0.27	98.36	99.26	0.28	8.6
05 Coahuila de Zaragoza	98.93	0.14	98.70	99.16	0.14	7.4
06 Colima	99.52	0.16	99.27	99.78	0.16	3.4
07 Chiapas	98.77	0.16	98.51	99.03	0.16	13.2
08 Chihuahua	98.22	0.22	97.86	98.58	0.22	16.2
09 Distrito Federal	98.36	0.09	98.22	98.51	0.09	6.6
10 Durango	98.45	0.23	98.08	98.82	0.23	10.6
11 Guanajuato	99.31	0.07	99.19	99.42	0.07	3.5
12 Guerrero	99.09	0.17	98.82	99.37	0.17	10.8
13 Hidalgo	99.28	0.13	99.06	99.50	0.14	6.3
14 Jalisco	98.97	0.07	98.86	99.08	0.07	4.8
15 México	98.55	0.10	98.38	98.72	0.10	15.5
16 Michoacán de Ocampo	98.70	0.16	98.44	98.97	0.16	12.7
17 Morelos	99.14	0.14	98.91	99.37	0.14	5.5
18 Nayarit	98.55	0.27	98.11	98.99	0.27	8.8
19 Nuevo León	98.43	0.12	98.23	98.63	0.12	7.7
20 Oaxaca	98.54	0.16	98.27	98.80	0.16	10.0
21 Puebla	97.84	0.10	97.69	98.00	0.10	4.3
22 Querétaro	98.99	0.19	98.68	99.29	0.19	8.1
23 Quintana Roo	97.60	0.24	97.21	97.99	0.24	6.4
24 San Luis Potosí	99.07	0.13	98.86	99.29	0.13	6.1
25 Sinaloa	99.53	0.11	99.34	99.72	0.11	5.3
26 Sonora	98.92	0.19	98.61	99.22	0.19	10.0
27 Tabasco	99.45	0.09	99.31	99.59	0.09	2.5
28 Tamaulipas	97.91	0.15	97.66	98.16	0.16	7.2
29 Tlaxcala	99.06	0.22	98.70	99.41	0.22	6.2
30 Veracruz de Ignacio de la Llave	98.46	0.10	98.30	98.63	0.10	8.6
31 Yucatán	99.46	0.12	99.26	99.65	0.12	4.3
32 Zacatecas	99.65	0.11	99.46	99.84	0.12	4.5

Como puede observarse en el cuadro 9, la cobertura estimada para el Censo de Población y Vivienda 2010, a nivel nacional se ubica en 98.7%, adicionalmente, puede observarse que de acuerdo con el intervalo de confianza, este valor puede oscilar entre 98.65 y 98.74 por ciento.

De acuerdo con la información obtenida a nivel entidad federativa, puede observarse que la entidad con la tasa de cobertura más alta es Zacatecas, con 99.65%; mientras que en doce entidades la tasa de cobertura supera el 99%, ellas son: Sinaloa, Colima, Yucatán, Tabasco, Baja California Sur, Guanajuato, Hidalgo, Aguascalientes, Morelos, Guerrero, San Luis Potosí y Tlaxcala, cuyos valores oscilan entre 99.53 y 99.06%. Por otra parte, las entidades que presentan las menores estimaciones de cobertura son Quintana Roo (97.60%), Puebla (97.84%) y Tamaulipas (97.91%). Las dieciséis entidades restantes presentan valores de cobertura entre 98.15 y 98.99%, siete de las cuales superan la tasa de cobertura nacional.

Con relación al error estándar de los estimadores por entidad federativa, Jalisco y Guanajuato presentan el menor valor en esta estadística con 0.07%, lo cual se ve reflejado en el intervalo de confianza de ambas entidades, donde el intervalo de confianza tiene una amplitud de poco más de dos décimas de punto porcentual. En contraparte, Nayarit y Campeche presentan el error estándar más grande, con 0.27%, en la estimación de la cobertura, por lo que los intervalos de confianza oscilan entre 98.99 y 98.11% (88 centésimas de punto porcentual) para Nayarit y entre 99.26 a 98.36% (90 centésimas de punto porcentual) en el caso de Campeche, ambos con una amplitud de intervalo cercana a un punto porcentual.

Además de las anteriores, se presentan dos estadísticas más que aportan información sobre el comportamiento del indicador en cada entidad federativa:

- El coeficiente de variación, medida de dispersión relativa, que se obtiene al dividir el error estándar entre el estimador muestra; expresa en términos relativos que tanta dispersión tienen los datos respecto del estimador. Dado que la mayoría de las estimaciones son muy cercanas al 100%, esta estadística es muy similar al error estándar para todas las entidades.
- El efecto de diseño, el cual permite ver el impacto sobre las estimaciones del esquema de muestreo por conglomerados. Este esquema implica un mayor error estándar de los estimadores obtenidos en comparación con el que se obtendría si se utilizara muestreo aleatorio simple; adicionalmente, la variabilidad del estimador dentro de los grupos, es decir, al interior de cada entidad federativa, provoca un incremento en esta estadística.

Tasas de cobertura por estrato urbano y rural

En cuanto a la cobertura por estrato urbano rural el cuadro 10 presenta los resultados para estos ámbitos.

Estimador de la tasa de cobertura y sus principales indicadores de calidad de muestreo por estrato urbano y rural

Cuadro 10

Ámbito	Estimación de la razón	Error estándar	Intervalo de confianza		Coeficiente de variación	Efectos del diseño
			Inferior	Superior		
Urbano	98.59	0.03	98.54	98.64	0.03	8.3
Rural	99.07	0.05	98.98	99.15	0.06	10.6

Puede observarse que la tasa de cobertura en las áreas urbanas es 98.59%, similar a la estimada a nivel nacional, mientras que en el ámbito rural, la estimación de cobertura es mayor por medio punto porcentual a la estimada para las áreas urbanas, llegando a 99.07 por ciento. En lo que toca a los errores estándar, son de 0.03 y 0.05% respectivamente, lo que trae como consecuencia que los intervalos de confianza tengan una amplitud de alrededor de una décima de punto porcentual.

En base a la información de la encuesta de posenumeración, el Censo de 2010 cubrió de mejor manera las zonas rurales del país (99.07%) que las del ámbito urbano, lo que permite corroborar que el problema de los estratos rurales se remite a ubicarlos y acceder a ellos, pero una vez en el lugar la población accede favorablemente a proporcionar su información y ayuda a ubicar a los entrevistadores en las viviendas que conforman la localidad.

Con respecto a las áreas urbanas, de acuerdo con la problemática que presentan, una tasa de cobertura del 98.56% refleja el esfuerzo de la estructura de campo para obtener la información de poblaciones que se caracterizan cada vez más por ocultarse o negarse a proporcionar información. En la actualidad, la tendencia en las grandes urbes se inclina cada vez más por garantizar la privacidad y seguridad de los individuos. Además, siempre persisten zonas, sobre todo de estratos socioeconómicos altos, donde ubicar las viviendas o acceder a ellas resulta prácticamente imposible.

Por lo anterior resulta importante trabajar en el diseño de los mecanismos necesarios para dar certeza a la población, principalmente en las áreas con acceso restringido de estratos socioeconómicos altos, de que la información que aportan se utiliza con fines estadísticos únicamente y proveer de herramientas que permitan a la población verificar la identidad de las personas encargadas del levantamiento de la información.

Tasas de cobertura por grupos quinquenales de edad

Uno de los principales objetivos de la encuesta es estimar la cobertura por grupos de edad, con lo que puede identificarse el o los grupos en los cuales se presenta mayor omisión de personas y con esto, diseñar los mecanismos para lograr captar de mejor manera esta población. Para la estimación por grupos de edad se conformaron 13 grupos quinquenales y uno más incluyendo a toda la población de 65 años y más; de manera análoga a la estimación de cobertura a nivel nacional, se calculó la tasa de cobertura para cada uno de los grupos quinquenales.

Estimador de la tasa de cobertura y sus principales indicadores de calidad de muestreo por grupos de edad

Cuadro 11

Grupo de edad	Estimación de la razón	Error estándar	Intervalo de confianza al 90%		Coeficiente de variación	Efectos del diseño
			Inferior	Superior		
00-04 años	98.73	0.06	98.63	98.83	0.06	3.1
05-09 años	99.10	0.04	99.02	99.17	0.04	2.9
10-14 años	99.08	0.04	99.01	99.14	0.04	2.9
15-19 años	98.84	0.05	98.75	98.92	0.05	3.1
20-24 años	98.24	0.06	98.14	98.34	0.06	2.7
25-29 años	98.25	0.06	98.15	98.35	0.06	2.8
30-34 años	98.42	0.05	98.33	98.50	0.05	2.5
35-39 años	98.53	0.05	98.45	98.61	0.05	2.8
40-44 años	98.67	0.05	98.58	98.75	0.05	2.8
45-49 años	98.79	0.05	98.70	98.88	0.05	2.6
50-54 años	98.70	0.05	98.61	98.80	0.06	2.5
55-59 años	98.77	0.09	98.62	98.93	0.09	5.2
60-64 años	98.63	0.07	98.52	98.74	0.07	2.3
65 años y más	98.80	0.06	98.70	98.89	0.06	3.0

De acuerdo con los estimadores la población con mejor cobertura fue la que se encuentra entre los 5 y 14 años de edad; en contraparte, las tasas de cobertura más bajas se observan en los grupos de edad donde se ubica a la población que por condiciones de trabajo o estudio es difícil de localizar y por tanto de censar; las personas entre 20 y 39 años cuentan con una tasa de cobertura promedio del 98.4 por ciento.

Los efectos de diseño se reducen significativamente, respecto de los que presentan las tasas por entidad o para los ámbitos rural y urbano; esto puede deberse a que el coeficiente de correlación intra-clase en las UPM (conglomerados) es mucho menor para la variable edad que en lo que toca a la variable total de personas.

Tasas de cobertura por grupos quinquenales de edad y sexo

Otro de los objetivos es estimar las tasas de cobertura para cada grupo de edad según el sexo, resulta importante verificar si la cobertura para hombres y mujeres es la misma, o si se diferencia entre ellos.

Estimador de la tasa de cobertura y sus principales indicadores de calidad de muestreo por grupos de edad de las mujeres

Cuadro 12

Grupo de edad	Estimación de la razón	Error estándar	Intervalo de confianza al 90%		Coeficiente de variación	Efectos del diseño
			Inferior	Superior		
Mujeres	98.78	0.03	98.73	98.83	0.03	5.4
00-04 años	98.79	0.08	98.66	98.92	0.08	2.5
05-09 años	99.10	0.06	99.01	99.20	0.06	2.5
10-14 años	99.18	0.06	99.09	99.28	0.06	2.7
15-19 años	98.77	0.07	98.65	98.88	0.07	2.6
20-24 años	98.24	0.08	98.11	98.36	0.08	2.4
25-29 años	98.38	0.07	98.26	98.50	0.07	2.4
30-34 años	98.64	0.06	98.54	98.73	0.06	2.1
35-39 años	98.71	0.06	98.61	98.81	0.06	2.5
40-44 años	98.89	0.06	98.80	98.98	0.06	2.2
45-49 años	98.95	0.06	98.85	99.06	0.06	2.4
50-54 años	98.78	0.07	98.66	98.89	0.07	2.2
55-59 años	98.87	0.12	98.68	99.07	0.12	4.8
60-64 años	98.75	0.08	98.61	98.89	0.09	1.9
65 años y más	98.85	0.07	98.74	98.96	0.07	2.2

La tasa de cobertura estimada para la población femenina es muy similar a la estimada para la población sin considerar sexo, además, de la misma manera que sucede a nivel nacional, los grupos de edad donde se presentan la menor cobertura en mujeres corresponde a los que incluyen a la población de 20 a 39 años, mientras que la mayor tasa de cobertura se presenta en la población de 5 a 14 años. En la mayoría de los grupos de edad, la cobertura en mujeres es similar a la cobertura en los grupos sin considerar sexo, esto sólo es diferente a los grupos de edad que comprenden a la población de entre 30 y 44 años de edad en los que la población femenina presenta mejores tasas e cobertura.

Como puede observarse en el cuadro 13, la cobertura estimada para la población masculina es menor a la presentada para la población femenina. Esta mayor cobertura en mujeres se explica principalmente por las diferencias en la estimación en la población de 10 a 14 años y de 30 a 49 años, que son los grupos donde se observa una diferencia significativa entre la población femenina y masculina.

Estimador de la tasa de cobertura y sus principales indicadores de calidad de muestreo por grupos de edad de los hombres

Cuadro 13

Grupo de edad	Estimación de la razón	Error estándar	Intervalo de confianza al 90%		Coeficiente de variación	Efectos del diseño
			Inferior	Superior		
Hombres	98.64	0.03	98.59	98.69	0.03	5.1
00-04 años	98.73	0.09	98.58	98.87	0.09	3.1
05-09 años	99.10	0.06	99.01	99.20	0.06	2.6
10-14 años	98.99	0.05	98.90	99.08	0.05	2.4
15-19 años	98.95	0.07	98.84	99.06	0.07	2.7
20-24 años	98.26	0.08	98.13	98.40	0.08	2.4
25-29 años	98.14	0.09	98.00	98.29	0.09	2.5
30-34 años	98.22	0.08	98.09	98.34	0.08	2.2
35-39 años	98.36	0.07	98.24	98.48	0.07	2.2
40-44 años	98.44	0.08	98.31	98.56	0.08	2.4
45-49 años	98.61	0.08	98.48	98.73	0.08	2.0
50-54 años	98.65	0.08	98.53	98.78	0.08	2.1
55-59 años	98.69	0.10	98.52	98.86	0.10	2.8
60-64 años	98.50	0.10	98.32	98.67	0.11	2.3
65 años y más	98.75	0.08	98.62	98.89	0.08	2.9

Contrario a lo anterior, los grupos de edad que incluyen a la población de 15 a 24 años de edad presentan mejor cobertura en hombres que la reportada para las mujeres.

Al igual que a nivel nacional y en la población femenina, los grupos de edad con mejor cobertura en la población masculina son los que comprenden a la población de entre 5 y 14 años de edad, mientras que los grupos de edad con menor cobertura son los que incluyen a la población masculina de entre 20 y 39 años.

Población migrante

Como parte de la información captada en la cédula de posenumeración, se encuentran las características de la población que residía en la vivienda en el mes de mayo de 2010 y que durante la encuesta de posenumeración ya no residía en la misma, que permite identificar la población que emigró de la vivienda o falleció en una fecha posterior al levantamiento censal y previa a la posenumeración en las viviendas cotejadas y el total de viviendas que cambiaron de residentes entre un operativo y el otro.

El cuadro 14 muestra que el 0.82% de la población que residía en una vivienda durante el operativo censal había dejado de habitarla en la fecha de la posenumeración, cifra similar a la estimada por la ENOE. Puede observarse también que la mayoría de esta movilidad se debe a cambios de residencia.

Movilidad de personas al interior de las viviendas

Cuadro 14

Población ex residente	%
Total	0.82
Emigrantes	0.77
Fallecidos	0.05

Según la estructura por edad y sexo de la población emigrante, puede observarse que los grupos de edad con mayor emigración son los que incluyen a la población de 15 a 34 años, en estos grupos de edad se encuentra la población que migra por educación y trabajo. Otro grupo de edad con un porcentaje alto es el de los menores de 5 años, lo que puede deberse a emigración de parejas jóvenes con hijos en estas edades.

Respecto a los fallecidos, se observa que es mayor el porcentaje de hombres que el de mujeres en casi todos los grupos de edad. Como es natural, más de la mitad de la población fallecida entre el operativo censal y la encuesta de posenumeración es mayor a los 65 años.

Estructura de la población emigrante por edad y sexo

Cuadro 15

Grupo de edad	Hombres	Mujeres	No especificado
Total	46.95	50.29	2.76
00-04 años	4.93	4.92	0.29
05-09 años	3.58	3.30	0.18
10-14 años	2.70	2.96	0.18
15-19 años	6.01	9.66	0.32
20-24 años	9.18	10.61	0.54
25-29 años	6.61	6.48	0.28
30-34 años	4.35	3.47	0.17
35-39 años	2.91	2.18	0.20
40-44 años	1.88	1.37	0.12
45-49 años	1.24	1.14	0.05
50-54 años	1.01	0.83	0.07
55-59 años	0.78	0.68	0.04
60-64 años	0.47	0.69	0.03
65 años y más	1.14	1.79	0.08
No especificado	0.16	0.20	0.22

Estructura de la población fallecida por edad y sexo

Cuadro 16

Grupo de edad	Hombres	Mujeres	No especificado
Total	53.20	46.52	2.38
00-04 años	1.28	0.64	0.05
05-09 años	0.58	0.28	0.00
10-14 años	0.56	0.34	0.00
15-19 años	1.35	0.77	0.17
20-24 años	1.58	0.53	0.19
25-29 años	1.36	0.60	0.00
30-34 años	1.40	0.49	0.05
35-39 años	1.90	1.35	0.00
40-44 años	2.05	1.06	0.07
45-49 años	3.36	1.28	0.00
50-54 años	4.02	2.59	0.00
55-59 años	4.25	3.53	0.29
60-64 años	4.39	4.44	0.17
65 años y más	24.29	27.50	1.24
No especificado	0.82	1.13	0.15

Adicionalmente, del total de viviendas entrevistadas en ambos operativos y cotejadas, el 0.8% de ellas cambió de residentes.

Problemática de la encuesta de posenumeración

Por su naturaleza, las encuestas de posenumeración son ejercicios estadísticos complejos que deben ser cuidadosamente planeadas y ejecutadas de manera que resulten con una calidad superior a la obtenida por el censo. En este apartado, se explican cuáles fueron los problemas que se presentaron en las distintas etapas de la posenumeración, cómo se originaron, cómo fueron resueltos, minimizados o si persistieron debido a que estaban fuera del alcance de la estructura de operación.

Factores no considerados en la metodología aplicada

No se consideró la revisión en campo de la población que sólo aparece en el censo y la que sólo aparece en posenumeración (Muestra E). Las personas que se encontraron en la enumeración y no tuvieron coincidencia en la posenumeración representaron 0.8%; como ya se mencionó anteriormente, la revisión de estos casos no se dio, esto ya que no se consideró dentro de la encuesta la Muestra E descrita previamente.

Es importante señalar que de acuerdo con la metodología aplicada al censo de población y vivienda resulta poco probable que se trate de registros erróneos, tales como personas censadas en viviendas donde no residían, registros duplicados o ficticios, por las siguientes razones:

- *Personas censadas en lugares donde no residían o enumeradas más de una vez.* En este caso, el censo distingue la residencia habitual a partir de identificar a todas las personas que viven normalmente en la vivienda, porque generalmente ahí duermen, preparan sus alimentos, comen y se protegen del medio, de manera que excluye a las personas que no cumplen con estos atributos. Además, el trabajo de campo en el censo se realizó en un mes, periodo relativamente corto que reduce la posibilidad de enumerar a los mismos residentes en dos lugares distintos, a diferencia de ejercicios censales de otros países que consideran un tiempo mayor en el levantamiento. De acuerdo con otras encuestas que levanta el Instituto, los cambios de residencia en un mes son cercanos al 0.5% y 0.7% en personas al interior de una vivienda.
- *Registros ficticios.* Durante el periodo levantamiento de información se solicitó a cada supervisor que realizara procesos de supervisión directa e indirecta del levantamiento, a manera de corroborar si cada entrevistador realizaba su trabajo conforme al procedimiento. A este proceso, se agregó la pega de etiquetas con el fin de que en cada vivienda censada quedara constancia de la visita del entrevistador, además durante las capacitaciones a entrevistadores y supervisores se hizo hincapié en las infracciones en que incurrían si falseaban información. Con estas acciones se estima que la propensión a inventar la información fue desalentada.

Por el contrario, una revisión no probabilística realizada por personal de oficinas centrales a documentación con problemas de cotejo, se identificó, con cierta frecuencia, que la población que aparecía sólo en uno de los dos subconjuntos (posenumeración o enumeración) en realidad sí empataba y se encontraba en la misma área (situación que permitió hacer correcciones al cotejo) o sí empataba pero se ubicaba en áreas distintas, es decir, se encontraba en otra ubicación, lo que más bien significa el error del tipo 2. El hecho se refuerza, si se considera que había instrucciones específicas para que el cotejador no revisara áreas contiguas a la seleccionada en la muestra. Al respecto, se requiere profundizar en la revisión para la obtención de resultados más concretos sobre esta problemática y poder cuantificarla.

- No se aplicaron técnicas de imputación para la población en viviendas pendientes.* Desde un principio se decidió no aplicar ninguna técnica de imputación sobre el cotejo en las viviendas

pendientes de posenumeración, debido a que los procesos de imputación asocian valores con cierta probabilidad a la falta de respuesta en el levantamiento. Se decidió no imputar códigos de cotejo, en particular porque se estima que el proceso propicia empates ficticios entre personas, lo cual puede mejorar en algunas décimas de punto la medición de cobertura.

- b) *Factores omitidos en el cálculo de la estructura de campo.* En este aspecto se identificó la necesidad de incorporar al cálculo del personal operativo, factores más altos de dispersión de la muestra, tamaño de las UPM, número de visitas para minimizar la no respuesta y algún tipo de ajuste que previera la reducción de la jornada laboral por condiciones climáticas extremas a manera de asegurar la cobertura total de las áreas y sus viviendas. La falta de previsión en estos cálculos derivó en la no cobertura del 5.8% de la muestra seleccionada.
- c) *No se consideró un recorrido previo para ubicar sobre el terreno las áreas en muestra y lograr identificar correctamente las UPM.* Las modificaciones de claves cartográficas por actualizaciones detectadas durante la enumeración, aunadas a los problemas de identificación y ubicación en el terreno, propiciaron el levantamiento de la encuesta de posenumeración en áreas distintas a las seleccionadas, este problema fue del orden de 1.3% del total de áreas en muestra.

El resto de los problemas de falta de cotejo, ya sea por información insuficiente para el cotejo o por invasión de áreas, se originó principalmente por falta de nomenclatura en calles y números exteriores y de identificación precisa y clara de los límites que conforman las UPM. El primero de estos problemas representa a nivel nacional alrededor de 28.3%, cifra que se obtuvo de una primer revisión a los listados de inmuebles y que producto de la estandarización de calles y domicilios para la elaboración del inventario de viviendas se tendrá una cifra más precisa.

- d) *Problemas de cotejo.* Producto de la revisión de una muestra probabilística de las áreas clasificadas con información insuficiente para el cotejo, se observó que la capacitación de los cotejadores no fue homogénea y en muchos casos tuvo deficiencias y aunado a la dificultad de las UPM con muchas viviendas y sin nombres de calle y números de domicilios, no se realizó correctamente el cotejo.
- e) *Tiempo para regresos a campo.* La planeación no consideró un regreso a campo para rectificar la información de toda una UPM y por lo tanto un periodo que permitiera una nueva visita en donde se aclararan todas las diferencias entre la información captada por la posenumeración y la obtenida por el censo; entre otras cosas, no se estimó previamente el volumen de áreas que de acuerdo con el cotejo tendrían problemas de levantamiento. El problema originó que un 12% de las áreas seleccionadas no fueran cotejadas porque la información era insuficiente, porque se levantaron áreas distintas o porque se invadieron áreas y su información contenía parte o toda un área fuera de muestra.

Anexos

Anexo A. Glosario

Condición de residencia durante el periodo censal. Situación que distingue a las personas integrantes del hogar censal al momento de la posenumeración, en residentes y no residentes de la vivienda al menos desde el mes de mayo de 2010.

Edad. Años cumplidos al momento de la entrevista.

Edad del ex residente. Años cumplidos al momento de la entrevista.

Edificación en construcción. Obra en proceso de construcción que al momento del levantamiento no tiene residentes habituales ni es utilizada para actividades económicas.

Edificación en ruinas. Edificación cuyo alto grado de deterioro no permite la habitación ni la realización de otra actividad y que en el momento del levantamiento no tiene residentes habituales ni es utilizada para actividades económicas.

Fecha de llegada a la vivienda. Identifica el mes y día de llegada a residir en la vivienda, y se aplicó a aquellos integrantes al momento de la enumeración que no eran residentes de la vivienda al menos desde el mes de mayo de 2010.

Fecha de salida. Día y mes en que tuvo lugar la causa por la que la persona dejó de ser residente de la vivienda.

Informante adecuado. Jefa o jefe de la vivienda, su cónyuge o una persona de 15 o más años, que sea residente habitual de la misma y conozca la información solicitada.

Inmueble. Para fines censales el inmueble es una edificación, terreno o predio cuya característica principal es la imposibilidad de moverlo o trasladarlo sin su destrucción o daño.

Levantamiento censal. Es la etapa de captación de información del censo que fue del 31 de mayo al 25 de junio también se le conoce como enumeración.

Lista de ex residentes en la vivienda (personas). Corresponde a cada uno de los nombres de los residentes habituales en la vivienda al momento de la visita de enumeración pero que al momento de la visita de posenumeración ya no forman parte del hogar censal.

Lista de residentes al momento de la entrevista de posenumeración (personas). Corresponde a cada uno de los nombres de los residentes habituales en la vivienda al momento de la visita de posenumeración. Consideraba además, una preguntaba que inquiría sobre posibles omisiones en la lista de niños, ancianos, empleados domésticos que dormían en la vivienda.

Listado de inmuebles. Instrumento de control de cobertura utilizado durante el operativo de campo, donde tanto entrevistadores como supervisores y verificadores, anotaron el domicilio de cada inmueble visitado, identificaron si se trataba de una vivienda o de otra clase de inmueble, corroboraron la existencia de residentes habituales, anotaron el código de resultado de la visita y la condición de habitación de la vivienda.

Local con actividad. Espacio delimitado generalmente por paredes y techos de cualquier material, con entrada independiente, que en el momento del levantamiento se utiliza únicamente para realizar actividades

económicas, como producir un bien, comercializar un producto o prestar algún servicio. Incluye viviendas particulares que en el momento del levantamiento son utilizadas exclusivamente para realizar actividades económicas.

Local vacío. Espacio delimitado generalmente por paredes y techos de cualquier material, con entrada independiente, que fue construido para realizar alguna actividad económica y que en el momento del levantamiento no se utiliza para ello ni para la habitación de personas.

Lote baldío. Terreno sin edificación que se localiza al interior de una manzana urbana; puede estar delimitado por bardas, cercas o muros.

Manzana. Es un lugar ocupado por viviendas (habitadas o deshabitadas) comercios, fábricas, lotes baldíos y construcciones similares y está delimitado por calles andadores brechas veredas arroyos u otros rasgos.

Manzana concluida. Es aquella que tenía completamente enumerados todos los inmuebles, tenía tres o menos viviendas pendientes o ya se habían hecho las tres visitas del entrevistador y la visita del supervisor, por lo que todas las viviendas tenían un resultado final de la visita hecha por parte del operativo de enumeración.

Motivo de no residencia. Causa por la que la persona ya no es residente habitual en la vivienda en el momento de la entrevista de posenumeración y se clasifica en emigrante, fallecido y otra situación (no se presentaron casos).

Parentesco. Vínculo existente que los integrantes de la vivienda tienen con el jefe(a) del hogar censal, ya sea por consanguinidad, unión conyugal, adopción, afinidad o costumbre.

Parentesco del ex residente. Vínculo existente que los integrantes de la vivienda tienen con el jefe(a) del hogar censal, ya sea por consanguinidad, unión conyugal, adopción, afinidad o costumbre.

Salida de residentes. Situación que distingue a las personas que en el momento de la enumeración eran residentes habituales de la vivienda y que al momento de la posenumeración ya no forman parte del hogar censal.

Sexo. Condición biológica que distingue a las personas en mujeres y hombres.

Sexo del ex residente. Condición biológica que distingue a las personas en mujeres y hombres.

Vivienda. Espacio delimitado generalmente por paredes y techos de cualquier material, con entrada independiente, que se construyó para la habitación de personas, o que al momento del levantamiento censal se utiliza para vivir.

Vivienda colectiva. Vivienda que proporciona alojamiento a personas que comparten o se someten a normas de convivencia y comportamiento por motivos de salud, educación, disciplina, religión, trabajo y asistencia social, entre otros, y que en el momento del levantamiento tiene residentes habituales.

Vivienda de uso temporal. Vivienda particular que está totalmente construida y disponible para ser habitada y que al momento del levantamiento censal está destinada para vacacionar, descansar o vivir algunos días, semanas o meses, no tiene residentes habituales ni se ocupa como local con actividad económica.

Vivienda deshabitada. Vivienda particular que está totalmente construida y disponible para ser habitada y que al momento del levantamiento censal no tiene residentes habituales, no es de uso temporal y no es utilizada como local con actividad económica.

Vivienda particular. Vivienda destinada, construida o adaptada para el alojamiento de personas que forman hogares.

Vivienda particular con local. Vivienda particular habitada y local con actividad económica que en el momento del levantamiento se ubican en el mismo inmueble y comparten la misma entrada o puerta de acceso.

Vivienda particular habitada. Vivienda particular que en el momento del levantamiento censal tiene residentes habituales que forman hogares. Incluye también cualquier recinto, local, refugio, instalación móvil o improvisada que estén habitados.

Anexo B. Resultados de la posenumeración

Marco muestral y muestra por entidad federativa

Entidad federativa	Marco muestral	UPM seleccionadas		UPM que se consideran en la muestra		
		Total	%	Total	% respecto al marco	% respecto a la muestra
Estados Unidos Mexicanos	1 582 552	39 294	2.48	32 412	2.05	82.49
01 Aguascalientes	14 336	399	2.78	360	2.51	90.23
02 Baja California	49 875	1 264	2.53	1 046	2.10	82.75
03 Baja California Sur	14 981	257	1.72	195	1.30	75.88
04 Campeche	13 321	301	2.26	245	1.84	81.40
05 Coahuila de Zaragoza	52 053	984	1.89	832	1.60	84.55
06 Colima	12 107	229	1.89	204	1.68	89.08
07 Chiapas	73 425	1 594	2.17	1 278	1.74	80.18
08 Chihuahua	79 429	1 383	1.74	1 069	1.35	77.30
09 Distrito Federal	60 017	3 065	5.11	2 743	4.57	89.49
10 Durango	37 437	600	1.60	448	1.20	74.67
11 Guanajuato	62 566	1 769	2.83	1 514	2.42	85.59
12 Guerrero	61 224	1 259	2.06	827	1.35	65.69
13 Hidalgo	39 028	916	2.35	747	1.91	81.55
14 Jalisco	94 645	2 452	2.59	2 095	2.21	85.44
15 México	124 098	4 832	3.89	4 014	3.23	83.07
16 Michoacán de Ocampo	70 843	1 407	1.99	1 159	1.64	82.37
17 Morelos	26 552	654	2.46	540	2.03	82.57
18 Nayarit	22 522	401	1.78	324	1.44	80.80
19 Nuevo León	60 093	1 680	2.80	1 492	2.48	88.81
20 Oaxaca	63 981	1 660	2.59	1 191	1.86	71.75
21 Puebla	74 547	1 925	2.58	1 586	2.13	82.39
22 Querétaro	22 769	629	2.76	532	2.34	84.58
23 Quintana Roo	19 036	534	2.81	452	2.37	84.64
24 San Luis Potosí	40 989	877	2.14	774	1.89	88.26
25 Sinaloa	49 218	988	2.01	842	1.71	85.22
26 Sonora	62 151	985	1.58	717	1.15	72.79
27 Tabasco	17 713	705	3.98	601	3.39	85.25
28 Tamaulipas	62 037	1 260	2.03	1 051	1.69	83.41
29 Tlaxcala	16 809	356	2.12	323	1.92	90.73
30 Veracruz de Ignacio de la Llave	113 937	2 646	2.32	2 152	1.89	81.33
31 Yucatán	34 296	727	2.12	617	1.80	84.87
32 Zacatecas	36 517	556	1.52	442	1.21	79.50

Viviendas en el marco muestral y en las UPM de la muestra por entidad federativa

Entidad federativa	Marco muestral	UPM seleccionadas	Viviendas en UPM que se consideran en la muestra	
		Total	% respecto al marco	% respecto a la muestra
Estados Unidos Mexicanos	35 471 056	1 303 929	3.68	80.63
01 Aguascalientes	358 523	12 570	3.51	94.62
02 Baja California	1 141 876	34 434	3.02	82.01
03 Baja California Sur	225 903	4 466	1.98	76.03
04 Campeche	260 314	9 126	3.51	92.50
05 Coahuila de Zaragoza	906 535	22 043	2.43	90.79
06 Colima	230 649	5 155	2.23	101.80
07 Chiapas	1 240 907	39 996	3.22	82.63
08 Chihuahua	1 255 908	30 322	2.41	82.22
09 Distrito Federal	2 820 033	202 679	7.19	81.36
10 Durango	540 893	12 939	2.39	78.10
11 Guanajuato	1 567 085	58 160	3.71	84.71
12 Guerrero	1 055 261	26 651	2.53	62.42
13 Hidalgo	875 337	25 997	2.97	71.55
14 Jalisco	2 274 372	81 016	3.56	90.09
15 México	4 402 177	216 441	4.92	74.08
16 Michoacán de Ocampo	1 408 336	37 467	2.66	78.91
17 Morelos	644 419	19 978	3.10	74.03
18 Nayarit	365 197	9 453	2.59	84.10
19 Nuevo León	1 509 236	50 227	3.33	88.45
20 Oaxaca	1 220 451	40 721	3.34	68.38
21 Puebla	1 761 266	71 155	4.04	79.50
22 Querétaro	566 862	20 913	3.69	86.31
23 Quintana Roo	491 199	18 063	3.68	83.38
24 San Luis Potosí	797 853	23 786	2.98	88.78
25 Sinaloa	902 437	22 231	2.46	81.83
26 Sonora	921 159	16 921	1.84	76.18
27 Tabasco	626 800	45 258	7.22	89.96
28 Tamaulipas	1 187 070	29 488	2.48	77.38
29 Tlaxcala	334 240	9 591	2.87	97.52
30 Veracruz de Ignacio de la Llave	2 440 979	77 050	3.16	84.11
31 Yucatán	629 554	14 867	2.36	89.81
32 Zacatecas	508 225	14 765	2.91	91.84

Población que cambió de residencia entre el operativo censal y la encuesta de posenumeración

Entidad federativa	Porcentaje de población que cambió de residencia entre el operativo censal y la encuesta de posenumeración			
	Total	Emigrantes	Fallecidos	Inmigrantes ¹
Estados Unidos Mexicanos	2.12	0.77	0.05	1.30
01 Aguascalientes	3.24	1.24	0.03	1.98
02 Baja California	2.76	1.25	0.03	1.49
03 Baja California Sur	3.43	1.45	0.05	1.93
04 Campeche	1.80	0.71	0.02	1.07
05 Coahuila de Zaragoza	2.28	1.01	0.07	1.20
06 Colima	3.67	1.84	0.07	1.76
07 Chiapas	1.83	0.56	0.03	1.24
08 Chihuahua	2.48	1.09	0.09	1.30
09 Distrito Federal	2.52	0.82	0.04	1.66
10 Durango	3.37	1.61	0.08	1.68
11 Guanajuato	3.91	0.76	0.05	3.10
12 Guerrero	1.47	0.53	0.05	0.89
13 Hidalgo	1.33	0.53	0.04	0.77
14 Jalisco	3.37	0.87	0.07	2.44
15 México	0.84	0.44	0.03	0.37
16 Michoacán de Ocampo	1.82	0.64	0.05	1.12
17 Morelos	1.69	0.76	0.09	0.84
18 Nayarit	1.86	0.75	0.03	1.08
19 Nuevo León	3.45	1.13	0.05	2.27
20 Oaxaca	1.23	0.65	0.04	0.55
21 Puebla	1.11	0.44	0.04	0.63
22 Querétaro	1.76	0.65	0.06	1.05
23 Quintana Roo	8.34	1.17	0.04	7.13
24 San Luis Potosí	2.03	0.64	0.06	1.32
25 Sinaloa	2.01	0.89	0.06	1.06
26 Sonora	1.43	0.75	0.06	0.62
27 Tabasco	1.57	0.72	0.04	0.81
28 Tamaulipas	2.35	1.05	0.08	1.22
29 Tlaxcala	2.24	0.41	0.03	1.80
30 Veracruz de Ignacio de la Llave	1.63	0.82	0.05	0.76
31 Yucatán	1.21	0.66	0.05	0.51
32 Zacatecas	2.02	0.89	0.04	1.09

¹ Población no considerada en la estimación de cobertura

Anexo C. Listado de inmuebles

CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2010

LISTADO DE INMUEBLES



**INSTITUTO NACIONAL
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA**

1. IDENTIFICACIÓN GEOGRÁFICA

ENTIDAD FEDERATIVA _____

MUNICIPIO O DELEGACIÓN _____

CLAVE DE AGEB | | | | |

LOCALIDAD _____

MANZANA..... | | | | |

SEGMENTO | |

2. CONTROL DE LISTADOS

NÚMERO DE LISTADO | | | |

TOTAL DE LISTADOS EN LA
MANZANA, LOCALIDAD
O SEGMENTO | | | |**3. TIPO DE CUESTIONARIO**

BÁSICO 1

AMPLIADO 2

VERIFICACIÓN 3

4. NOMBRE DE LOS RESPONSABLES

ENTREVISTADOR(A) _____

SUPERVISOR(A) _____

VALIDADOR(A) _____

VERIFICADOR(A) _____

5. FECHA DE RECORRIDOFECHA DE INICIO..... | | | |
DÍA MESFECHA DE TÉRMINO..... | | | |
DÍA MES**6. DIBUJO DEL ÁREA DE TRABAJO**

DIBUJE LA MANZANA, SEGMENTO O RUTA DE ACCESO A LA LOCALIDAD RURAL; RESPETE EL NORTE GEOGRÁFICO.

7. DESCRIPCIÓN DE RUTA DE ACCESO

8. MANZANA O LOCALIDAD

CON VIVIENDAS 1

SIN VIVIENDAS 2

NO ENCONTRADA..... 3

9. LISTADO DE INMUEBLES

CON-FRONTA CLAVE	COTEJADOR	CONSECUTIVO DE INMUEBLES	DIRECCIÓN DEL INMUEBLE			PARA VIVIENDAS
			NOMBRE DE LA CALLE, AVENIDA, CALZADA, PRIVADA, CARRETERA, ANDADOR (NÚMERO DE MEDIDOR, RASGO PERDURABLE O NOMBRE DE LA JEFA(E))	NÚMERO EXTERIOR	NÚMERO INTERIOR	Aquí en este predio (terreno, lote, solar o edificio), ¿cuántas viviendas hay, contando la de usted? Lote baldío...000 PASE A COLUMNA 10
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

9. LISTADO DE INMUEBLES

	PARA LOCALES	VERIFICACIÓN DE RESIDENTES		TIPO DE INMUEBLE	RESULTADO DE LA VISITA					REGISTRE CUÁNDO PUEDE LOCALIZAR A LOS RESIDENTES	CÓDIGO DE VERIFICACIÓN			
	Aquí en este predio (terreno, lote, solar o edificio), ¿cuántos locales hay, contando el de usted?	¿En este local (vivienda) vive o duerme normalmente alguna persona?			ANOTE EN ESTAS COLUMNAS EL CÓDIGO									
		CIRCULE SÓLO UN CÓDIGO			NÚMERO DE VISITA									
		SÍ	NO		1a	2a	3a	SUPERVISOR	FINAL					
	(8)	(9)		(10)	(11)					(12)	(13)			
01		1	3											
02		1	3											
03		1	3											
04		1	3											
05		1	3											
06		1	3											
07		1	3											
08		1	3											
09		1	3											
10		1	3											
11		1	3											
12		1	3											
13		1	3											
14		1	3											
15		1	3											
16		1	3											
17		1	3											
18		1	3											
19		1	3											
20		1	3											

CÓDIGO PARA EL TIPO DE INMUEBLE (COLUMNA 10)

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1 VIVIENDA PARTICULAR | 5 LOCAL VACÍO |
| 2 VIVIENDA PARTICULAR CON LOCAL(ES) | 6 EDIFICACIÓN EN RUINAS O EN CONSTRUCCIÓN |
| 3 VIVIENDA COLECTIVA | 7 LOTE BALDÍO |
| 4 LOCAL CON ACTIVIDAD | 8 REGISTRO ERRÓNEO |

CÓDIGO PARA EL RESULTADO DE LA VISITA (COLUMNAS 11 Y 13)

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 1 ENTREVISTA COMPLETA | 4 SE NEGÓ A DAR INFORMACIÓN |
| 2 ENTREVISTA INCOMPLETA | 5 DESHABITADA |
| 3 AUSENCIA DE RESIDENTES | 6 USO TEMPORAL |
| HABITUALES EN EL MOMENTO DE LA VISITA | 7 NO HAY RESIDENTES HABITUALES |

11. RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN

TOTAL DE VIVIENDAS (COLUMNA 13)			
1 ENTREVISTAS COMPLETAS			
2 ENTREVISTAS INCOMPLETAS.....			
3 AUSENCIAS DE RESIDENTES HABITUALES EN EL MOMENTO DE LA VISITA.....			
4 SE NEGARON A DAR INFORMACIÓN.....			
5 DESHABITADAS			
6 DE USO TEMPORAL.....			
7 NO HAY RESIDENTES HABITUALES.....			
TOTAL			

TOTAL DE VIVIENDAS (COLUMNA 11)	
1 ENTREVISTAS COMPLETAS	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
2 ENTREVISTAS INCOMPLETAS.....	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
3 AUSENCIAS DE RESIDENTES HABITUALES EN EL MOMENTO DE LA VISITA.....	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
4 SE NEGARON A DAR INFORMACIÓN.....	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
TOTAL.....	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

Anexo D. Cuestionario básico



CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2010

CUESTIONARIO BÁSICO



**INSTITUTO NACIONAL
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA**

1. IDENTIFICACIÓN GEOGRÁFICA

ENTIDAD FEDERATIVA _____

MUNICIPIO O DELEGACIÓN _____

CLAVE DE AGEB _____

LOCALIDAD _____

MANZANA _____

SEGMENTO _____

2. CONTROL DE VIVIENDA Y CUESTIONARIOS

CONSECUTIVO
DE LA VIVIENDA _____

NÚMERO DE
CUESTIONARIO
EN LA VIVIENDA _____

TOTAL DE
CUESTIONARIOS
EN LA VIVIENDA _____

3. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA

CALLE, AVENIDA, CALLEJÓN, CARRETERA, CAMINO

NÚMERO EXTERIOR NÚMERO INTERIOR COLONIA, FRACCIONAMIENTO, BARRIO, UNIDAD HABITACIONAL

4. FECHA DE LA ENTREVISTA

FECHA _____

DÍA MES

5. NOMBRE Y CLAVE DE LOS RESPONSABLES

ENTREVISTADOR(A) _____

SUPERVISOR(A) _____

VALIDADOR(A) _____

VERIFICADOR(A) _____

6. CLASE DE VIVIENDA PARTICULAR

CIRCULE SÓLO UN CÓDIGO

CASA INDEPENDIENTE	1	} <small>PASE A SECCIÓN II</small>
DEPARTAMENTO EN EDIFICIO	2	
VIVIENDA EN VECINDAD	3	
VIVIENDA EN CUARTO DE AZOTEA.....	4	
LOCAL NO CONSTRUIDO PARA HABITACIÓN.....	5	
VIVIENDA MÓVIL.....	6	
REFUGIO	7	

7. CLASE DE VIVIENDA COLECTIVA

ANOTE LA CLASE DE VIVIENDA COLECTIVA

PASE A SECCIÓN II

8. CONTROL DE PAQUETE

FOLIO DE PAQUETE..... _____

CONSECUTIVO DEL
CUESTIONARIO
EN EL PAQUETE..... _____

9. TOTAL DE OCUPANTES

OCUPANTES _____

INEGI. Para mayor información llame sin costo al 01 800 111 4634.
¡En México todos contamos!

I. Características de la vivienda

1. PISOS

¿De qué material es la mayor parte del piso de esta vivienda?

CIRCULE SÓLO UN CÓDIGO

Tierra 1

Cemento o firme 2

Madera, mosaico u otro recubrimiento 3

2. DORMITORIOS

¿Cuántos cuartos se usan para dormir sin contar pasillos?

ANOTE CON NÚMERO

3. CUARTOS

¿Cuántos cuartos tiene en total esta vivienda contando la cocina? (No cuente pasillos ni baños)

ANOTE CON NÚMERO

4. ELECTRICIDAD

¿Hay luz eléctrica en esta vivienda?

CIRCULE SÓLO UN CÓDIGO

Sí 1

No 3

5. DISPONIBILIDAD DE AGUA

¿En esta vivienda tienen:

LEA LAS OPCIONES HASTA OBTENER UNA RESPUESTA AFIRMATIVA Y CIRCULE SÓLO UN CÓDIGO

agua entubada dentro de la vivienda? 1

agua entubada fuera de la vivienda, pero dentro del terreno? 2

agua entubada de llave pública (o hidrante)? 3

agua entubada que acarrean de otra vivienda? 4

agua de pipa? 5

agua de un pozo, río, lago, arroyo u otra? 6

6. EXCUSADO

¿Tienen excusado, retrete, sanitario, letrina u hoyo negro?

CIRCULE SÓLO UN CÓDIGO

Sí 1

No 3

PASE A 8

7. ADMISIÓN DE AGUA

¿El servicio sanitario:

LEA LAS OPCIONES HASTA OBTENER UNA RESPUESTA AFIRMATIVA Y CIRCULE SÓLO UN CÓDIGO

tiene descarga directa de agua? 5

le echan agua con cubeta? 6

¿No se le puede echar agua? 7

8. DRENAJE

¿Esta vivienda tiene drenaje o desagüe conectado a:

LEA LAS OPCIONES HASTA OBTENER UNA RESPUESTA AFIRMATIVA Y CIRCULE SÓLO UN CÓDIGO

la red pública? 1

una fosa séptica? 2

una tubería que va a dar a una barranca o grieta? 3

una tubería que va a dar a un río, lago o mar? 4

¿No tiene drenaje? 5

9. BIENES Y TIC

¿En esta vivienda tienen:

LEA TODAS LAS OPCIONES Y CIRCULE SÓLO UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN

	SÍ	NO
radio?	1	2
televisor?	3	4
refrigerador?	1	2
lavadora?	3	4
automóvil o camioneta?	1	2
computadora?	3	4
línea telefónica fija?	1	2
teléfono celular?	3	4
internet?	1	2

II. Lista de personas

1. LISTA DE PERSONAS

Por favor, dígame el nombre de todas las personas que viven normalmente en esta vivienda, incluya a los niños chiquitos y a los ancianos, también a los empleados domésticos que duermen aquí. Empezé con la jefa o jefe.

CIRCULE EL NÚMERO DEL INFORMANTE

PERSONA 1 Jefa o jefe

PERSONA 2

PERSONA 3

PERSONA 4

PERSONA 5

PERSONA 6

2. VERIFICACIÓN DE LA LISTA DE PERSONAS

Entonces, ¿son las personas que viven aquí?

CIRCULE SÓLO UN CÓDIGO

Sí 1

No 3

CORRIJA LA LISTA DE PERSONAS

COPIE EL NOMBRE DE CADA UNA DE LAS PERSONAS EN EL ESPACIO DESTINADO EN LA SECCIÓN III Y SOLICITE SU INFORMACIÓN.

SI EN LA VIVIENDA HAY MÁS DE 6 PERSONAS, UTILICE OTRO CUESTIONARIO Y CONTÍNUÉ CON EL NÚMERO DE REGISTRO 7, 8 ...

III. Características de las personas

Ahora le voy a preguntar por (NOMBRE): ➡

PERSONA 1

COPIE EL NOMBRE DE LA PERSONA DE LA SECCIÓN II

PARA TODAS LAS PERSONAS

<p>1. SEXO</p> <p>(NOMBRE) es hombre.</p> <p>(NOMBRE) es mujer.</p> <p>CIRCULE SÓLO UN CÓDIGO</p> <p>Hombre..... 1</p> <p>Mujer 3</p>	<p>2. EDAD</p> <p>¿Cuántos años cumplidos tiene (NOMBRE)?</p> <p>Menor de un año, ANOTE "000"</p> <p>ANOTE LOS AÑOS</p>	<p>3. PARENTESCO</p> <p>¿Qué es (NOMBRE) de la jefa(e)?</p> <p>CIRCULE SÓLO UN CÓDIGO</p> <p>Jefa(e) 1</p> <p>Esposa(o) o compañera(o)..... 2</p> <p>Hija(o) 3</p> <p>Nieta(o) 4</p> <p>Nuera o yerno 5</p> <p>Madre o padre 6</p> <p>Suegra(o)..... 7</p> <p>Otro parentesco..... 8</p> <p>Sin parentesco..... 9</p>	<p>4. ENTIDAD O PAÍS DE NACIMIENTO</p> <p>¿En qué estado de la República o en qué país nació (NOMBRE)?</p> <p>CIRCULE SÓLO UN CÓDIGO O ANOTE EL ESTADO O PAÍS</p> <p>Aquí, en este estado 1</p> <p>En otro estado</p> <p>ANOTE EL ESTADO</p> <p>En los Estados Unidos de América 3</p> <p>En otro país</p> <p>ANOTE EL PAÍS</p>
<p>5. DERECHO HABIENTE A SERVICIOS DE SALUD</p> <p>¿(NOMBRE) tiene derecho a los servicios médicos:</p> <p>LEA TODAS LAS OPCIONES Y CIRCULE HASTA 2 CÓDIGOS</p> <p>del Seguro Social (IMSS)? 1</p> <p>del ISSSTE?..... 2</p> <p>del ISSSTE estatal? 3</p> <p>de Pemex, Defensa o Marina? 4</p> <p>del Seguro Popular o para una Nueva Generación? 5</p> <p>de un seguro privado? 6</p> <p>de otra institución? 7</p> <p>Entonces, ¿no tiene derecho a servicios médicos? 8</p>	<p>6. RELIGIÓN</p> <p>¿Cuál es la religión de (NOMBRE)?</p> <p>ANOTE LA RELIGIÓN</p>	<p>7. DISCAPACIDAD</p> <p>En su vida diaria, ¿(NOMBRE) tiene dificultad al realizar las siguientes actividades:</p> <p>LEA TODAS LAS OPCIONES Y CIRCULE LAS RESPUESTAS AFIRMATIVAS</p> <p>caminar, moverse, subir o bajar? 10</p> <p>ver, aun usando lentes?..... 11</p> <p>hablar, comunicarse o conversar? 12</p> <p>oír, aun usando aparato auditivo? 13</p> <p>vestirse, bañarse o comer? 14</p> <p>poner atención o aprender cosas sencillas? 15</p> <p>¿Tiene alguna limitación mental?..... 16</p> <p>Entonces, ¿no tiene dificultad física o mental?..... 17</p>	

PARA PERSONAS DE 3 AÑOS CUMPLIDOS O MÁS

<p>8. LENGUA INDÍGENA</p> <p>Ahora quiero preguntarle.</p> <p>¿(NOMBRE) habla algún dialecto o lengua indígena?</p> <p>CIRCULE SÓLO UN CÓDIGO</p> <p>Sí..... 1</p> <p>No..... 3 ➡ PASE A 11</p>	<p>9. NOMBRE DE LENGUA INDÍGENA</p> <p>¿Qué dialecto o lengua indígena habla (NOMBRE)?</p> <p>ANOTE EL DIALECTO O LENGUA INDÍGENA</p>	<p>10. HABLA ESPAÑOL</p> <p>¿(NOMBRE) habla también español?</p> <p>CIRCULE SÓLO UN CÓDIGO</p> <p>Sí..... 1</p> <p>No..... 3</p>
---	---	--

PARA PERSONAS DE 3 AÑOS CUMPLIDOS O MÁS

11. ASISTENCIA

¿(NOMBRE) actualmente va a la escuela?

CIRCULE SÓLO UN CÓDIGO

Sí 1

No 3

12. ESCOLARIDAD

¿Cuál es el último año o grado que aprobó (NOMBRE) en la escuela?

ANOTE EL ÚLTIMO GRADO Y CIRCULE EL CÓDIGO DE NIVEL

	GRADO	NIVEL
Ninguno (ANOTE "0")		00
Preescolar		01
Primaria		02
Secundaria		03
Preparatoria o bachillerato		04
Normal básica		05
Estudios técnicos o comerciales con primaria terminada		06
Estudios técnicos o comerciales con secundaria terminada		07
Estudios técnicos o comerciales con preparatoria terminada		08
Normal de licenciatura		09
Licenciatura o profesional		10
Maestría		11
Doctorado		12

PASE A 14

PARA PERSONAS DE 5 AÑOS CUMPLIDOS O MÁS

13. ALFABETISMO

¿(NOMBRE) sabe leer y escribir un recado?

CIRCULE SÓLO UN CÓDIGO

Sí 1

No 3

PERSONA 1

14. ENTIDAD O PAÍS DE RESIDENCIA EN 2005

Hace 5 años, en junio de 2005, ¿en qué estado de la República o en qué país vivía (NOMBRE)?

CIRCULE SÓLO UN CÓDIGO O ANOTE EL ESTADO O PAÍS

Aquí, en este estado..... 1

En otro estado

ANOTE EL ESTADO

En los Estados Unidos de América..... 3

En otro país

ANOTE EL PAÍS

PARA PERSONAS DE 12 AÑOS CUMPLIDOS O MÁS

15. SITUACIÓN CONYUGAL

¿Actualmente (NOMBRE):

LEA LAS OPCIONES HASTA OBTENER UNA RESPUESTA AFIRMATIVA Y CIRCULE SÓLO UN CÓDIGO

vive con su pareja en unión libre? 1

está separada(o)? 2

está divorciada(o)? 3

es viuda(o)? 4

está casada(o)?

¿Sólo por el civil? 5

¿Sólo religiosamente? 6

¿Civil y religiosamente? 7

está soltera(o)? 8

16. CONDICIÓN DE ACTIVIDAD

Ahora le voy a preguntar por la situación laboral.

¿La semana pasada (NOMBRE):

LEA LAS OPCIONES HASTA OBTENER UNA RESPUESTA AFIRMATIVA Y CIRCULE SÓLO UN CÓDIGO

trabajó (por lo menos una hora)? 1

tenía trabajo, pero no trabajó? 2

buscó trabajo? 3

¿Es pensionada(o) o jubilada(o)? 4

¿Es estudiante? 5

¿Se dedica a los quehaceres de su hogar? 6

¿Tiene alguna limitación física o mental permanente que le impide trabajar? 7

Estaba en otra situación diferente a las anteriores 8

PARA MUJERES DE 12 AÑOS CUMPLIDOS O MÁS

17. NÚMERO DE HIJOS

En total, ¿cuántas hijas e hijos que nacieron vivos ha tenido (NOMBRE)?

NINGUNO, ANOTE "00"

Y PASE A LA SIGUIENTE PERSONA O TERMINE LA ENTREVISTA

ANOTE CON NÚMERO

18. HIJOS FALLECIDOS

De las hijas e hijos que nacieron vivos de (NOMBRE), ¿cuántos han muerto?

NINGUNO, ANOTE "00"

Y PASE A LA SIGUIENTE PERSONA O TERMINE LA ENTREVISTA

ANOTE CON NÚMERO


PASE A LA SIGUIENTE PERSONA O SI ES LA ÚLTIMA DE LA LISTA TERMINE LA ENTREVISTA

➔

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has rounded corners on the left side and a small tab on the right edge.


En cumplimiento del artículo 40 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica se comunica a los Informantes del Sistema lo siguiente:

1. Que las funciones censales son de carácter obligatorio y gratuito para los ciudadanos. Párrafo cuarto del artículo 5° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
2. Que los datos que proporcionen para fines estadísticos serán estrictamente confidenciales y bajo ninguna circunstancia podrán utilizarse para otro fin. Artículo 37 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.
3. Que los Informantes del Sistema están obligados a proporcionar con veracidad y oportunidad los datos e informes que les soliciten las autoridades competentes para fines estadísticos, censales y geográficos, y prestarán apoyo a las mismas. Artículo 45 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.
4. Que los Informantes del Sistema podrán ejercer el derecho de rectificación en los términos que señala el artículo 41 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.
5. Que la confidencialidad en la administración, manejo y difusión de los datos está garantizada en términos de lo que señalan los artículos 42, 43, 46 y 47 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.
6. Cuando se deba divulgar la información, ésta deberá estar agregada de tal manera que no se pueda identificar a los Informantes del Sistema. Lo anterior, en los términos que señala el párrafo segundo del artículo 38 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.
7. El plazo para proporcionar los datos del Censo de Población y Vivienda 2010 se establece del 31 de mayo al 25 de junio para el levantamiento, y del 26 de junio al 9 de julio para la etapa de rezagos.



CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2010

CUADERNILLO DE POSENUMERACIÓN



INSTITUTO NACIONAL
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

1. IDENTIFICACIÓN GEOGRÁFICA

ENTIDAD FEDERATIVA _____

MUNICIPIO O DELEGACIÓN _____

CLAVE DE AGEB _____

LOCALIDAD _____

MANZANA _____

SEGMENTO _____

2. CONTROL DE CUADERNILLOS

CUADERNILLO _____ DE _____ UTILIZADO(S) EN LA MANZANA (SEGMENTO)

TOTAL DE CÉDULAS UTILIZADAS EN EL CUADERNILLO.....

3. CONTROL DE PAQUETES

FOLIO DEL PAQUETE.....

CONSECUTIVO DEL CUADERNILLO EN EL PAQUETE.....

4. NOMBRE Y CLAVE DE LOS RESPONSABLES

POSENUMERADOR(A) _____

SUPERVISOR(A) DE POSENUMERADORES(AS) _____

VALIDADOR(A) DE VERIFICACIÓN _____

5. MARCO LEGAL

En cumplimiento del artículo 40 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica se comunica a los Informantes del Sistema lo siguiente:

1. Que las funciones censales son de carácter obligatorio y gratuito para los ciudadanos. Párrafo cuarto del artículo 5° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

2. Que los datos que proporcionen para fines estadísticos serán estrictamente confidenciales y bajo ninguna circunstancia podrán utilizarse para otro fin. Artículo 37 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.

3. Que los Informantes del Sistema están obligados a proporcionar con veracidad y oportunidad los datos e informes que les soliciten las autoridades competentes para fines estadísticos, censales y geográficos, y prestarán apoyo a las mismas. Artículo 45 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.

4. Que los Informantes del Sistema podrán ejercer el derecho de rectificación en los términos que señala el artículo 41 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.

5. Que la confidencialidad en la administración, manejo y difusión de los datos está garantizada en términos de lo que señalan los artículos 42, 43, 46 y 47 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.

6. Cuando se deba divulgar la información, ésta deberá estar agregada de tal manera que no se pueda identificar a los Informantes del Sistema. Lo anterior, en los términos que señala el párrafo segundo del artículo 38 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.

7. El plazo para proporcionar los datos del Censo de Población y Vivienda 2010 se establece del 31 de mayo al 25 de junio para el levantamiento, y del 26 de junio al 9 de julio para la etapa de rezagos.

6. CONTROL DE VIVIENDA

CONSECUTIVO DE LA VIVIENDA.....

7. CONTROL DE CÉDULAS

CÉDULA... DE... EN LA VIVIENDA

8. FECHA DE LEVANTAMIENTO

FECHA..... DÍA... MES...

9. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA

NÚMERO EXTERIOR.....

NÚMERO INTERIOR.....

CALLE, AVENIDA, CALLEJÓN, CARRETERA, CAMINO.....

COLONIA, FRACCIONAMIENTO, BARRIO, UNIDAD HABITACIONAL.....

10. ETIQUETA

1 CENSADA.....

2 PENDIENTE.....

3 DESHABITADA O USO TEMPORAL.....

4 VERIFICADA.....

5 SIN ETIQUETA.....

11. COTEJO

CONSECUTIVO DE LA VIVIENDA EN ENUMERACIÓN.....

TIPO DE CUESTIONARIO.....

TOTAL DE CUESTIONARIOS DE LA VIVIENDA EN ENUMERACIÓN.....

I. Características de los residentes habituales

1. LISTA DE PERSONAS		2. VERIFICACIÓN DE LISTA DE PERSONAS	3. SEXO	4. EDAD	5. PARENTESCO	6. CONDICIÓN DE RESIDENCIA	7. FECHA DE LLEGADA
Por favor, dígame el nombre de todas las personas que viven normalmente en esta vivienda, incluya a los niños chiquitos y a los ancianos, también a los empleados domésticos que duermen aquí. Empiece con la jefa o jefe.		¿Hay alguien más que viva aquí; como un recién nacido, niños chiquitos, ancianos, amigos o empleados domésticos que duermen aquí y olvidó decirme? <div>CIRCULE SÓLO UN CÓDIGO SÍ..... 1 → CORRIJA LA LISTA DE PERSONAS No 3</div>	(NOMBRE) es hombre (NOMBRE) es mujer Hombre 1 Mujer 3	¿Cuántos años cumplidos tiene (NOMBRE)? <small>MEJOR DE UN AÑO, ANOTE "000"</small>	¿Qué es (NOMBRE) de la jefa(e)? Jefe(e) 1 Esposa(o) o compañera(o) 2 Hija(o) 3 Nieta(o) 4 Nuera o yerno 5 Madre o padre 6 Suegra(o) 7 Otro parentesco 8 Sin parentesco 9	¿En el mes de mayo de 2010, (NOMBRE) vivía en esta vivienda? Sí 1 → PASE A LA SIGUIENTE PERSONA No ... 3 <small>SI TODAS LAS PERSONAS LLEGARON A LA VIVIENDA DESPUÉS DEL 23 DE JUNIO, TERMINE LA ENTREVISTA</small>	Entonces, ¿en que día y mes llegó a vivir (NOMBRE) a esta vivienda?
CÓDIGO DE COTEJO	NÚMERO DE RENGLÓN	ANOTE NOMBRE	ANOTE CÓDIGO	ANOTE AÑOS	ANOTE CÓDIGO	ANOTE CÓDIGO	ANOTE FECHA DÍA... MES...
	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						

CONTINUE CON LA SECCIÓN II

CÓDIGOS DE COTEJO

1 EN AMBOS CUESTIONARIOS

2 NO REPORTADO EN ENUMERACIÓN

3 NO REPORTADO EN POSENUMERACIÓN

4 NUEVO RESIDENTE

5 MIGRÓ

6 FALLECIÓ

CUANDO EN LA VIVIENDA HAY MÁS DE 6 PERSONAS, UTILICE OTRA(S) CÉDULA(S) DE POSENUMERACIÓN

II. Características de los ex residentes

8. SALIDA DE RESIDENTES

Alguna persona que ya no vive en esta vivienda, ¿vivía aquí en el mes de mayo de 2010?

Sí 1

No 3 ➡ TERMINE LA ENTREVISTA

9. LISTA DE PERSONAS		10. SEXO	11. EDAD	12. PARENTESCO	13. MOTIVO DE NO RESIDENCIA	14. FECHA DE SALIDA
Por favor, dígame el nombre de todas las personas que ya no viven en su vivienda, pero que vivían aquí en el mes de mayo de 2010.		(NOMBRE) (NOMBRE) es mujer	¿Cuántos años cumplidos tiene (NOMBRE)? <small>MEJOR DE UN AÑO, ANOTE "000"</small>	¿Qué es (NOMBRE) de la jefa(e)? Jefa(e) 1 Esposa(o) o compañera(o) 2 Hija(o) 3 Nieta(o) 4 Nuera o yerno 5 Madre o padre 6 Suegra(o) 7 Otro parentesco 8 Sin parentesco 9	¿(NOMBRE): se fue a vivir a otro lugar? 1 falleció? 2 Otra situación 3	¿En que día y mes (NOMBRE) (MENCIÓN EL MOTIVO)? PASE A LA SIGUIENTE PERSONA
CÓDIGO COTEJO	NÚMERO DE RENGLÓN	ANOTE NOMBRE	ANOTE CÓDIGO	ANOTE AÑOS	ANOTE CÓDIGO	ANOTE FECHA DÍA MES
	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					

OBSERVACIONES

Bibliografía

Bibliografía

- **Australian Bureau of statistics (2007).** *Measuring Net Undercount in the 2006 Population census.* Australia. [http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/2D54EC8EAE7C5045CA2572D10020C8BB/\\$File/2940055001_2007.pdf](http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/2D54EC8EAE7C5045CA2572D10020C8BB/$File/2940055001_2007.pdf)
- **Baridó Indá, Laura; De Souza Oliveira, Luis Carlos; Dos Santos Mendoca, Mauro; Aguiar Lima, Rita Luzia (1996).** *Aspectos da avalacao da cobertura da coleta do censo demográfico de 1991.* <http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/1996/T96V1A03.pdf>
- **Bell, Philip A.; Clarke, Claire F.; Whiting, Julian P. (2007).** *An estimating Equation Approach to Census Coverage Adjustment.* Australian Bureau of Statistics. http://unstats.un.org/unsd/censuskb20/Attachments/2007AUS_CensusCoverage-GUID9ca0b3997d3740b69c3a2474da3e6dd3.pdf
- **Bench, Katie (2002).** *Contamination of Census 2000 Data Collected in Accuracy and Coverage Evaluation Block Clusters.* Final report. US Census Bureau, august 22. <http://www.census.gov/pred/www/rpts/N.1.PDF>
- **Chackiel, Juan(2009).** *Evaluación post-empadronamiento de la cobertura en los censos de población.* Notas de población N° 91, CEPAL. <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/3/42923/P42923.xml&xsl=/celade/tpl/p9f.xsl&base=/tpl/top-bottom.xslt>
- **Economic Commission for Europe (2008).** *Preparation, organization and conducting of post-enumeration survey in the State Statistical Office of the Republic of Macedonia.* Joint UNCE/Eurostat Meeting on Population and Housing Censuses, Eleventh Meeting, Geneva. http://unstats.un.org/unsd/censuskb20/Attachments/MKD2008_ECE2-GUID7f867ce20f774119af37eb39f0848343.pdf
- **General Bureau of Statistics Census Office (2006).** *Report on Census 2004 Coverage Evaluation.* Suriname in cijfers n.230-2006/12. <http://unstats.un.org/unsd/censuskb20/Attachments/Suriname-2004Census-Evaluation-GUID02905b7619cc40b49172b828033b2196.pdf>
- **Pereira, Richard (2001).** *The Census Coverage Survey – the key element of a One Number Census.* Office for National Statistics. Proceedings of Statistics Canada Symposium 2001.
- **Proceedings of Statistics Canada Symposium 2001.** *Achieving Data Quality in a statistical Agency: A Methodological Perspective.* <http://www.statcan.gc.ca/pub/11-522-x/2001001/session11/6266-eng.pdf>
- **Statistics Canada (2010).** *2006 Census Technical Report: Coverage.* Ottawa. <http://www12.statcan.ca/census-recensement/2006/ref/rp-guides/rp/coverage-couverture/pdf/92-567-X2006001-eng.pdf>
- **Statistics New Zeland.** *A Report on the 2006 Post-enumeration Survey.* Wellington. http://www.stats.govt.nz/browse_for_stats/population/census_counts/report-on-2006-post-enumeration.aspx
- **Statistics South Africa (2004).** *Census: Post-enumeration survey: Results and methodology.* Published by Statistics South Africa. Private Bag X44, Pretoria. <http://www.statssa.gov.za/census01/html/pes.pdf>
- **U.S. Census Bureau (2004).** *Accuracy and Coverage Evaluation of Census 2000: Design and Methodology.* Washington D.C. <http://www.census.gov/prod/2004pubs/dssd03-dm.pdf>

- **U.S. Census Bureau (1985).** *Evaluating Censuses of Population and Housing*, http://unstats.un.org/unsd/demographic/meetings/wshops/Jordan_21Nov10/Manuals/USA_Evaluating_Censuses.pdf
- **Uganda Bureau of Statistics (2005).** *Post Enumeration Survey: 2002 Uganda Population and Housing Census*. Entebbe, Uganda. <http://www.ubos.org/onlinefiles/uploads/ubos/pdf%20documents/PES%20Report.pdf>
- **United Nations (2010).** *Post enumeration surveys, Operational guidelines, Technical Report*. 2010 World Population and Housing Census Programme. New York. This document has not been officially edited. http://unstats.un.org/unsd/demographic/standmeth/handbooks/Manual_PESen.pdf
- **Whitford, David C.; Banda, Jeremiah P. (2001).** *Post-enumeration surveys (PES's): are they worth it?* Paper presented at the United Nations Symposium on Global Review of 2000 Round of Population and Housing Censuses: Mid-Decade Assessment and Future Prospects. New York 7 – 10 August 2001. <http://www.demography-lab.prd.uth.gr/european-census/Files/general-data/Symposium/pes.pdf>