

**X Reunión del Comité Ejecutivo de la CEA-CEPAL**

**Panel sobre experiencias de  
los censos de la ronda del 2010**

**Censo de Población  
y Vivienda  
2010**

La Habana, Cuba. 6 al 8 de abril de 2011



INSTITUTO NACIONAL  
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA



**Censo de Población y Vivienda 2010**

**① CAPTACIÓN DE INFORMACIÓN**

**Del 31 de mayo al 25 de junio de 2010**

**② ENTREGA DE RESULTADOS PRELIMINARES**

**25 noviembre 2010**

**③ ENTREGA DE RESULTADOS DEFINITIVOS**

**3 de marzo de 2011**



INSTITUTO NACIONAL  
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA



## Contenido

- ④ **BASES METODOLÓGICAS**
- ④ **PRINCIPALES ESTRATEGIAS CENSALES**
- ④ **INNOVACIONES**
- ④ **BASE CARTOGRÁFICA**
- ④ **HERRAMIENTAS GENERADAS CON LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**
  - **SISTEMA DE CONFORMACIÓN DE ÁREAS DE RESPONSABILIDAD (SICAR)**
  - **MAPA DE RIESGOS OPERATIVOS (MRO)**
  - **MÓDULO CARTOGRÁFICO CENSAL (MCC)**
  - **SISTEMA DE VERIFICACIÓN DE AVANCE Y COBERTURA (SIVAC)**
- ④ **CONCLUSIONES**



## Bases metodológicas

- ④ **UNIDADES DE OBSERVACIÓN:**  
Residentes habituales del territorio nacional y las viviendas particulares y colectivas.
- ④ **TIPO DE LEVANTAMIENTO:**  
De derecho o de jure.
- ④ **COBERTURA:**  
Todo el territorio nacional.
- ④ **PERIODO DE LEVANTAMIENTO:**  
Del 31 de mayo al 25 de junio de 2010.



## Bases metodológicas

### **MOMENTO DE REFERENCIA DE LA INFORMACIÓN:**

Las cero horas del 12 de junio de 2010.

### **INFORMANTE ADECUADO:**

La jefa o jefe de los residentes de la vivienda, su cónyuge o una persona de 15 y más años de edad.



## Bases metodológicas

### **DOS CUESTIONARIOS MEDIANTE ENTREVISTA DIRECTA:**

**Básico:** 29 preguntas.

-  **Personas:** edad de las personas, sexo, parentesco, lugar de nacimiento y residencia en 2005, derecho a servicios de salud, religión, discapacidad, lengua indígena, nivel educativo, situación conyugal, condición de actividad económica, fecundidad y mortalidad.
-  **Viviendas:** material predominante en pisos, número de cuartos, acceso a servicios de electricidad, agua, excusado y drenaje, disponibilidad de ciertos bienes electrodomésticos y medios de comunicación.



## Bases metodológicas

### ❶ DOS CUESTIONARIOS MEDIANTE ENTREVISTA DIRECTA:

**Ampliado:** 75 preguntas (alrededor de 2.9 millones de viviendas). Incluyó preguntas que profundizan en los siguientes temas:

- ❷ **Personas:** salud, discapacidad, pertenencia étnica, educación, migración interna e internacional, características económicas, fecundidad y mortalidad.
- ❸ **Viviendas:** características de construcción, estructurales, de equipamiento, adquisición y tenencia.

## Bases metodológicas

### ❶ CUESTIONARIO DE LOCALIDADES MENORES DE 5 MIL HABITANTES SOBRE:

- ❷ Carreteras y transporte público,
- ❸ Infraestructura y servicios,
- ❹ Presencia de grupos indígenas,
- ❺ Aspectos económicos y sociales.

## Bases metodológicas

④ **CUESTIONARIO DE ENTORNO URBANO, QUE CAPTÓ INFORMACIÓN DE LAS MANZANAS EN LOCALIDADES CON MÁS DE 5 MIL HABITANTES RESPECTO DE:**

- ④ Vialidad,
- ④ Señalamiento,
- ④ Alumbrado público,
- ④ Accesos peatonales y para automóviles,
- ④ Alcantarillado,
- ④ Rampas para sillas de rueda y
- ④ Presencia de árboles.



## Principales estrategias censales

④ **PLANEACIÓN OPERATIVA**

- ④ Cálculo de la plantilla requerida de personal;
- ④ Conformación y delimitación de las áreas geográficas de trabajo;
- ④ Cálculo de los materiales necesarios, y
- ④ Definición y preparación de instrumentos de control,
- ④ Desarrollo herramientas informáticas y
- ④ Definición y diseño de los procedimientos operativos.



## Principales estrategias censales

### LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

#### Viviendas particulares

- 1. Visita a todas las viviendas en el territorio nacional.
- 2. Registro de todos los inmuebles de cada manzana o localidad rural.

## Principales estrategias censales

### LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

#### Operativos especiales

- 1. Las personas que no tienen vivienda,
- 2. Los residentes de viviendas colectivas y
- 3. El personal diplomático en el extranjero.

## Innovaciones

- ④ **CAPTACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA URBANA QUE PREVALECE EN TORNO A LAS MANZANAS DE LAS LOCALIDADES CON 5 MIL Y MÁS HABITANTES**
- ④ **CAPTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS EXISTENTES EN LAS MENORES 5 DE MIL HABITANTES.**
- ④ **NUEVAS VARIABLES: COMPRENSIÓN DE LENGUA INDÍGENA, FORMA DE ADQUISICIÓN DE LA VIVIENDA, EQUIPAMIENTO, TELEFONÍA CELULAR Y DISPONIBILIDAD DE INTERNET EN LA VIVIENDA.**
- ④ **PREGUNTAR LA RELIGIÓN DE FORMA ABIERTA Y PARA TODA LA POBLACIÓN.**
- ④ **PREGUNTAR A LA POBLACIÓN DE 3 Y 4 AÑOS ASISTENCIA ESCOLAR Y HABLA UNA LENGUA INDÍGENA.**

## Innovaciones

- ④ **CAMBIA EL ENFOQUE PARA IDENTIFICAR A LA POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD:**
  - ④ 2000 se captan deficiencias severas que hacen referencia a la pérdida de algún órgano o estructura corporal.
  - ④ 2010 se adopta el marco conceptual de la CIF\* que aporta un enfoque integral al incluir las deficiencias en funciones y estructura corporal, las limitaciones en la realización de las actividades de la vida cotidiana y las restricciones en la participación en su entorno.

\* Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud

## Innovaciones

### **CAMBIA EL DISEÑO DE LA PREGUNTA DE AUTOADSCRIPCIÓN ÉTNICA:**

-  2000 se preguntó: “(¿NOMBRE) es náhuatl, maya, zapoteco, mixteco o de otro grupo indígena?” y se pedía al entrevistador que adaptara la formulación mencionando la etnia prevaleciente de la zona.
-  2010, la pregunta se formuló de la siguiente manera: “De acuerdo con la cultura de (NOMBRE), ¿ella (él) se considera indígena?”



## Innovaciones

### **CAMBIA AL CONCEPTO DE HOGAR**

-  1980-2000 Hogar: núcleos de personas (persona sola) unidas o no por lazos de parentesco, que comparten la residencia habitual al interior de una vivienda y que tienen gasto separado para alimentación. Para cada grupo se integra una relación de parentesco y se aplica un cuestionario por separado.
-  2010 Hogar censal: unidad formada por una o más personas, vinculadas o no por lazos de parentesco, que residen habitualmente en la misma vivienda.



## Innovaciones

- ④ **IDENTIFICAR NÚCLEOS FAMILIARES AL INTERIOR DE LA VIVIENDA, A TRAVÉS DE RESIDENCIA DEL PADRE Y/O MADRE Y DEL CÓNYUGE.**
- ④ **USO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN EL OPERATIVO PARA: RECLUTAR Y SELECCIONAR PERSONAL, CUBRIR DESERCIONES, CONFORMAR ÁREAS DE TRABAJO, CONTROLAR Y DAR SEGUIMIENTO A LA COBERTURA Y A LAS ACTUALIZACIONES CARTOGRÁFICAS.**
- ④ **AMPLIAR LOS PERIODOS DE CAPACITACIÓN: DE 7 DÍAS PARA EL CUESTIONARIO BÁSICO Y 12 PARA EL AMPLIADO.**
- ④ **ENCUESTA DE POSENUMERACIÓN, PARA OBTENER UNA ESTIMACIÓN DE LOS ERRORES DE COBERTURA.**
- ④ **CENTRO DE ATENCIÓN TELEFÓNICA E INTERNET.**



## Innovaciones

- ④ **CENSAR CON EL CUESTIONARIO AMPLIADO UNA MUESTRA DE 2.9 MILLONES DE VIVIENDAS.**
- ④ **CENSAR CON EL CUESTIONARIO AMPLIADO LOS 125 MUNICIPIOS CON MENOR ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO.**
- ④ **CAPTURA DE CUESTIONARIOS EN 903 CENTROS EN EL PAÍS.**
- ④ **SISTEMAS INFORMÁTICOS PARA LA APLICACIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE LA CAPTURA, TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y LIBERACIÓN DE CIFRAS.**
- ④ **TABULADOS QUE PERMITEN UNA CONSULTA CON FILTROS.**



## Base cartográfica

### EN EL OPERATIVO DEL CENSO 2010 SE RECORRIERON:

- 2 456 municipios,
- Conformados por alrededor de 292 mil localidades,
- Que tienen casi 2 millones de manzanas.

### EN LA PLANEACIÓN FUE INDISPENSABLE DISPONER DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PRECISA SOBRE:

- Características del terreno,
- Ubicación de las viviendas y
- División político administrativas del país.

## Base cartográfica

### LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PERMITIÓ:

- Organizar y dar seguimiento al trabajo de campo,
- Verificar la cobertura,
- Medir el avance y
- Referenciar geográficamente la información desde el momento en que se captan los datos en el cuestionario, hasta la generación y publicación de los resultados.

## Base cartográfica

SE REALIZÓ UN AMPLIO PROCESO DE ACTUALIZACIÓN CARTOGRÁFICA, APOYADO CON:

- Imágenes de satélite,
- Fotografía aérea y
- Trabajo de campo

**MARCO GEOESTADÍSTICO.**

- Confiable y homogéneo.
- Paquete cartográfico del Censo.



## Base cartográfica

EL PAQUETE CARTOGRÁFICO DEL CENSO SE CONFORMÓ CON:

- Mapas,
- Planos,
- Cartas topográficas,
- Inventarios de manzanas,
- Catálogos y
- Croquis.



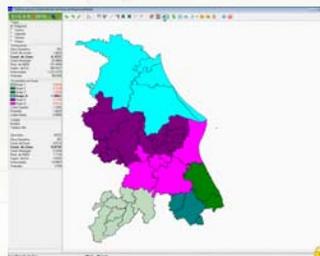
## Herramientas generadas con la información geográfica

- 1. SISTEMA DE CONFORMACIÓN DE ÁREAS DE RESPONSABILIDAD (SICAR)
- 2. MAPA DE RIESGOS OPERATIVOS
- 3. MÓDULO CARTOGRÁFICO CENSAL
- 4. SISTEMA DE VERIFICACIÓN DE AVANCE Y COBERTURA



## Conformación de áreas de responsabilidad

- 1. OBJETIVO DEL SICAR
  - 1.1 Diseñar e implementar un proceso automatizado de conformación de áreas operativas con una herramienta informática que facilite esta tarea con criterios homogéneos, ahorrando recursos y proporcionando una conformación de áreas más eficiente.



## Conformación de áreas de responsabilidad

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL SICAR

- Automatizar el proceso de conformación de áreas operativas con una herramienta informática.
- Reducir el tiempo de conformación de áreas de responsabilidad de 15 a 5 días hábiles.
- Ahorrar recursos humanos y materiales en al menos el 50% del costo original.
- Garantizar la homogeneidad de criterios para la conformación de las áreas; eliminando la subjetividad.
- Balancear la carga de trabajo entre las figuras operativas del levantamiento.
- Conformar áreas de responsabilidad compactas.



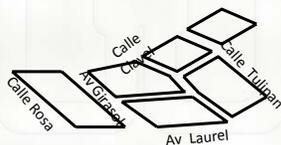
INSTITUTO NACIONAL  
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA



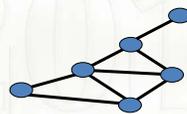
## Conformación de áreas de responsabilidad

### CARACTERÍSTICAS. LOS TERRITORIOS SE CONSTRUYEN ENCADENANDO UNIDADES GEOGRÁFICAS, SU DISEÑO DEBERÁ ESTAR SUJETO A LOS SIGUIENTES CRITERIOS Y RESTRICCIONES:

- Contigüidad entre las unidades geográficas que lo integran.
- Cargas de trabajo homogéneas.
- Territorios compactos



vecindario



gráfica de adyacencia  
entre manzanas



INSTITUTO NACIONAL  
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA



## Conformación de áreas de responsabilidad

### PROCEDIMIENTO

Cve. ant.	Cve. sub	Nombre	entidad
01	0	Aguascalientes	Baja Calif.
02	1		
03	0		
04	1		

Archivos vectoriales

Cve. ant.	Cve. sub	Nombre	entidad
01	0	Aguascalientes	Baja Calif.
02	1		
03	0	Description	Description
04	1	Description	Description

Cálculo de plantilla

Cve. ant.	Cve. sub	Nombre	entidad
01	0	Aguascalientes	Baja Calif.
02	1		
03	0	Description	Description
04	1	Description	Description
05	2	Description	Description

Conformación de áreas utilizando un algoritmo heurístico

Criterios de procesamiento

BD Geográfica

Red de localidades rurales



INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA



MENU

## Conformación de áreas de responsabilidad

### RESULTADOS

Se conformaron áreas para:

- 97 046 entrevistadores,
- 25 017 Supervisores de Entrevistador,
- 7 890 Responsables de Ageb,
- 1 306 Coordinadores Municipales,
- 335 Coordinadores de Zona,
- 70 Coordinadores de Enumeración



INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA



MENU

## Mapa de Riesgos Operativos (MRO)

### OBJETIVO

Conformar un sistema de seguimiento a los aspectos o condiciones particulares tanto de áreas urbanas como rurales que pudieran representar algún riesgo para:

- Integridad física del personal operativo,
- Acceso a las áreas,
- Levantamiento de información y/o
- Cobertura completa.



## Mapa de Riesgos Operativos (MRO)

### CARACTERÍSTICAS

Riesgos que identifica:

- Difícil acceso,
- Acceso restringido,
- Localidades remotas,
- Vulnerabilidad a fenómenos naturales,
- Necesidad de traductores para entrevistar a los hablantes de lengua indígena.



## Mapa de Riesgos Operativos (MRO)

### RESULTADOS

El Mapa de Riesgos Operativos proporcionó:

- 1. Directorios de áreas para seguimiento, procedimientos y estrategias de atención a cada particularidad y
- 2. Una herramienta informática que permitía:
  - 1. Consulta y actualización de los directorios de áreas con algún riesgo,
  - 2. Visualización cartográfica y operativa de las áreas de trabajo y
  - 3. Mecanismos para integrar la información en sentido vertical sobre la cadena jerárquica de la estructura operativa.



## Módulo cartográfico censal

### OBJETIVO

Permitir la captura de actualizaciones cartográficas como:

- 1. Fusiones,
- 2. Subdivisiones,
- 3. Creaciones,
- 4. Eliminaciones de manzanas o localidades,



## Módulo cartográfico censal

### OBJETIVO

Permitir la captura de actualizaciones cartográficas como:

- Creación y eliminación de:
  - Vialidades,
  - Privadas,
  - Servicios,
- Elaboración de planos de localidades rurales y
- Cambios de nombres de localidad.



## Módulo cartográfico censal

### CARACTERÍSTICAS

- El sistema se instaló en las 1 306 coordinaciones municipales, cuyo funcionamiento fue de manera local y la integración de la información captada se realizó vía administrador WEB.
- Fue utilizado por los Enlaces Municipales en Cartografía, durante los recorridos de reconocimientos de las diferentes figuras operativas, así como; durante el periodo del levantamiento de la información.



## Módulo cartográfico censal

### RESULTADOS

- 1. Permitió la generación de un reporte que mostraba de manera pormenorizada los movimientos de actualización que se registraban en el sistema.
- 2. Generó archivos dbf de:
  - 3. Catálogos Cartográficos actualizados,
  - 4. Tablas de Equivalencia de los Movimientos de actualización.
- 5. Permitió la generación de archivos Shapes de la cartografía actualizada, para que pudieran ser explotados y generar la cartografía en Auto Cad.



## Sistema de Verificación de Avance y Cobertura

### OBJETIVO

El Sistema de Verificación, Avance y Cobertura (SIVAC) es un conjunto de programas, instrumentos y procedimientos que permiten conocer la situación del operativo de levantamiento del Censo de Población y Vivienda 2010, sus principales objetivos son:

- 1. Informar oportunamente a los puestos de coordinación y dirección de las características más importantes del operativo censal, con objeto de que puedan orientar sus decisiones.
- 2. Indicar a los puestos de campo el error que deben corregir o investigar, así como el lugar en donde fue detectada la irregularidad.
- 3. Apoyar a la generación de tablas de equivalencia cartográficas para la actualización del catálogo cartográfico estadístico.



## Sistema de Verificación de Avance y Cobertura

### ● CARACTERÍSTICAS

● El SIVAC utiliza dos insumos:

- Catálogo Cartográfico Estadístico.
- Información de viviendas y personas para cada manzana y/o segmento.



## Sistema de Verificación de Avance y Cobertura

### ● CARACTERÍSTICAS

● Se contó con opciones de corrección de errores para:

- Verificación y detección de áreas geográficas incorrectas.
- Errores de llenado en las formas de control.
- Áreas (manzanas y/o localidades) pendientes por levantar.
- Tramos de control de áreas planeadas incorrectas.
- Listado de inconsistencia de viviendas levantadas de acuerdo a lo planeado.



## Sistema de Verificación de Avance y Cobertura

### RESULTADOS

- 10 Reportes de avance.
- 10 Reportes de recuperación donde se listaban:
  - 10 Áreas y/o localidades pendientes por levantar,
  - 10 Inconsistencia en la referencia geográfica y
  - 10 Omisión de capturas de formas de control.
- 10 Reportes de control de áreas enviadas a captura, siempre y cuando no tuviera inconsistencia en los reportes de recuperación.
- 10 Reportes de control de áreas enviadas a verificación por el operativo de enumeración.



## Conclusiones

### LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA CONTRIBUYÓ EN:

- 10 Permitir el diseño de herramientas de planeación y seguimiento para garantizar la cobertura.
- 10 Desarrollar herramientas que nos permiten acercarnos cada vez más a hacer eficiente el gasto de los recursos, por medio de la mejora en la distribución de las cargas de trabajo.



## Conclusiones

### LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA CONTRIBUYÓ EN:

- Reducir riesgos para el personal por medio de su identificación en campo.
- Tomar decisiones en tiempo real, para corregir desviaciones respecto a lo planeado.
- Referenciar los resultados de manera geográfica, ya que sin la cartografía no es posible garantizar que el personal en campo este correctamente ubicado.



## 3 de marzo

### PRINCIPALES RESULTADOS DEL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2010.

#### SÍNTESIS METODOLÓGICA Y CONCEPTUAL.

#### TABULADOS BÁSICOS (EXCEL Y PDF) DEL CUESTIONARIO BÁSICO.

- Nacional con desglose por entidad federativa.
- Estatad con desglose municipal.

#### TABULADOS BÁSICOS (EXCEL Y PDF) DEL CUESTIONARIO AMPLIADO.

- Nacional con desglose por entidad federativa.

#### TABULADOS SOBRE INFRAESTRUCTURA Y CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

#### DE LAS LOCALIDADES MENORES DE 5 000 HABITANTES (EXCEL).



**3 de marzo**

- 1. PRINCIPALES RESULTADOS POR LOCALIDAD - BASE DE DATOS (ITER).
- 2. PANORAMA SOCIODEMOGRÁFICO DE MÉXICO.
- 3. HISTORIAS DE QUIENES NOS CONTARON.
- 4. EN MÉXICO... ¿CUÁNTOS HAY COMO TÚ?

**31 de marzo**

- 1. DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA MUESTRA CENSAL.
- 2. TABULADOS BÁSICOS (EXCEL Y PDF) DEL CUESTIONARIO AMPLIADO
  - 3. ESTATAL CON DESGLOSE MUNICIPAL
- 4. BASE DE DATOS DE LA MUESTRA CENSAL

**10 de mayo**

**BASE DE DATOS DEL CUESTIONARIO DE CARACTERÍSTICAS DE LAS LOCALIDADES MENORES DE 5 000 HABITANTES.**

**DOCUMENTO METODOLÓGICO Y PRINCIPALES RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE POSENUMERACIÓN Y VERIFICACIÓN.**



**X Reunión del Comité Ejecutivo de la CEA-CEPAL**

**Panel sobre experiencias de los censos de la ronda del 2010**

**Censo de Población y Vivienda 2010**

La Habana, Cuba. 6 al 8 de abril de 2011

