

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

# Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares 2011 ENDIREH

Informe operativo



INSTITUTO NACIONAL  
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

Obras complementarias publicadas por el INEGI sobre el tema:

Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares 2011. ENDIREH. Manual de la entrevistadora; Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares 2011. ENDIREH. Síntesis metodológica.

Catalogación en la fuente INEGI:

362.82920723 Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares (2011).  
Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares 2011 :  
ENDIREH : Informe operativo / Instituto Nacional de Estadística y Geografía.--  
México : INEGI, c2012.

52 p : il.

1. Violencia familiar - México - Encuestas - Manuales. I. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México).

Si requiere más información sobre esta obra, favor de contactarnos a través de:

Centros de consulta y comercialización (consulte el domicilio en Internet)

Larga distancia sin costo: 01 800 111 4634

[www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

[atencion.usuarios@inegi.org.mx](mailto:atencion.usuarios@inegi.org.mx)

Síguenos en:   

## Presentación

---

El **Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)**, en el marco de las atribuciones que le confiere la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, desarrolla y aplica estrategias orientadas a consolidar los Sistemas Nacionales de Información Estadística y Geográfica (SNIEG), entre las cuales se encuentra la documentación de los diferentes proyectos que lleva a cabo.

En tal contexto, presenta el **Informe operativo de la Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares 2011 (ENDIREH)**, con el propósito de documentar la experiencia obtenida durante la preparación y ejecución del proyecto.

De esta forma, el INEGI ofrece a los usuarios un documento de utilidad para conocer el diseño general del proyecto y los aspectos más sobresalientes del desarrollo de la etapa de recolección de información. Asimismo, por medio de documentos de este tipo se contribuye a transparentar el proceso y se dispone de un testimonio que permitirá fortalecer el diseño y operación de futuros proyectos en la materia.



# Índice

---

<b>1. Preparación y diseño de la encuesta</b>	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Objetivos de la ENDIREH 2011	2
1.3 Aspectos conceptuales	2
1.4 Diseño del cuestionario	4
1.5 Referencias metodológicas	6
1.6 Diseño estadístico	7
1.6.1 Marco de la encuesta	7
1.6.2 Formación de las unidades primarias de muestreo (UMP)	7
1.6.3 Estratificación	8
1.6.4 Esquema de muestreo	9
1.6.5 Tamaño de la muestra	9
1.6.6 Afijación de la muestra	10
1.6.7 Selección de la muestra	10
1.6.8 Selección de la población objetivo de estudio	12
1.6.9 Ajuste por no respuesta	12
1.6.10 Estimadores	13
1.6.11 Estimación de las precisiones	13
<b>2. Operativo de campo</b>	17
2.1 Organización	17
2.2 Perfil de los puestos operativos	19
2.3 Estrategia de capacitación	25
2.4 Elaboración de materiales de apoyo	27
2.5 Planeación operativa	27
2.6 Levantamiento de la información	28
2.7 Estrategia de seguimiento	29
2.7.1 Herramientas informáticas	30
2.7.1.1 Sitio colaborativo <i>Share Point</i>	30
2.7.1.2 Sistema de seguimiento	30
<b>3. Procesamiento de la información</b>	45
3.1 Organización	45
3.2 Perfil de los puestos del procesamiento	48
3.3 Procesamiento estatal	49
3.4 Procesamiento central	49
3.5 Requerimientos de equipo	50



## Introducción

---

La **Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares (ENDIREH 2011)** es un proyecto estadístico que se realiza en el marco del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.

La encuesta se llevó a cabo con el propósito de obtener información sobre la incidencia de la violencia de pareja y sus características, así como la que, en sus distintas manifestaciones, ocurre en los ámbitos escolar, laboral y comunitario. El diseño general del proyecto y, en particular el enfoque conceptual, constituye un ejercicio compartido entre el INEGI y el Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES).

El INMUJERES concertó con los institutos estatales de la mujer para que proporcionaran diferentes tipos de apoyos al INEGI a lo largo de la etapa operativa del proyecto. Al INEGI le correspondió diseñar y ejecutar los procesos de recolección y procesamiento de la información.

En el presente informe se dan a conocer las principales características metodológicas del proyecto y, en forma especial, tiene la intención de presentar los temas relacionados con la preparación y evolución de la etapa de ejecución.

Este documento está organizado en tres capítulos. En el primero se aborda la preparación y diseño de la encuesta, que comprende los antecedentes, marco legal, objetivos, diseño de cuestionarios y el análisis de la muestra de la ENDIREH.

El segundo apartado incluye el diseño del operativo de campo, donde se presenta la estructura operativa, el perfil de puestos, materiales de apoyo, planeación, levantamiento, seguimiento y los resultados del operativo de campo.

Finalmente, el tercer capítulo está dedicado al procesamiento de la información, considerando el modelo informático, el calendario de actividades del procesamiento, materiales de apoyo, requerimiento de equipo y transferencia de la información.



# 1. Preparación y diseño de la encuesta

---

## 1.1 Antecedentes

En la perspectiva de profundizar en el conocimiento del fenómeno de la violencia de género en los ámbitos familiar y social, e impulsar acciones que contrarresten sus efectos, se han desarrollado diferentes proyectos estadísticos orientados a disponer de datos objetivos que permitan dimensionar el objeto de estudio, y conocer sus principales características y manifestaciones.

Los primeros esfuerzos para disponer de estadísticas que se aproximarán al tema de la violencia contra las mujeres se concretaron en los siguientes proyectos: la Encuesta sobre Organización Doméstica, levantada en el año de 1994 por el Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS) y la Encuesta sobre Organización Familiar, que se aplicó en el mismo año por el Grupo de Educación Popular con Mujeres (GEM, AC). Más tarde, en 1988, El Colegio de México llevó a cabo la Encuesta sobre Dinámica Familiar; y al siguiente año el INEGI realizó la Encuesta sobre Violencia Intrafamiliar, que cubrió solamente el Área Metropolitana de la Ciudad de México. En el año 2003 el Instituto Nacional de Salud Pública realizó una encuesta sobre violencia dirigida exclusivamente a sus derechohabientes.

La primera encuesta sobre el tema, con cobertura nacional, es la ENDIREH 2003, que se llevó a cabo en forma conjunta por el INMUJERES y el INEGI, con la colaboración del Fondo de Naciones Unidas para el Desarrollo de la Mujer (UNIFEM).

El levantamiento de la ENDIREH tuvo lugar del 20 de octubre al 14 de noviembre de 2003, periodo durante el cual se visitaron 57 230 viviendas seleccionadas en todo el país. El proyecto aportó información de alto valor para conocer la violencia emocional, física, económica y sexual que sufren las mujeres que conviven con su pareja.

En el 2006 se realizó la segunda edición de la ENDIREH, a partir de la iniciativa de la Comisión Especial para Conocer y Dar Seguimiento a las Investigaciones Relacionadas con los Feminicidios en la República Mexicana (CEFEMIN) de la LIX Legislatura de la Cámara de Diputados, con la participación de la UNIFEM, el INMUJERES, el INEGI y la Fiscalía Especial para la Atención de Delitos Relacionados con Actos de Violencia contra las Mujeres (FEVIM).

El INEGI se hizo cargo del diseño metodológico e instrumental y de la operación y procesamiento de los datos. La etapa de recolección de información de la encuesta se desarrolló del 9 de octubre al 3 de noviembre de 2006 para cubrir una muestra de 128 mil viviendas.

La ENDIREH 2006 se constituye como la primera encuesta sobre violencia contra la mujer con representatividad en las 32 entidades federativas y con la facilidad de construir indicadores urbanos y rurales. Las diferencias más sobresalientes respecto a la encuesta levantada en 2003 corresponden a su mayor alcance, ya que abarca temas sobre otras formas de violencia y no sólo hacia mujeres de 15 años y más, casadas o unidas, sino también hacia mujeres divorciadas, separadas, viudas y solteras; amplía su temática hacia los ámbitos laboral, educativo y social, además de considerar la violencia ejercida contra las mujeres en el ámbito doméstico por otras personas diferentes al cónyuge.

## 1.2 Objetivos de la ENDIREH 2011

### *General:*

Generar información estadística sobre la frecuencia y magnitud de la violencia de pareja, así como la que experimentan las mujeres en los ámbitos escolar, laboral y comunitario, que sea comparable con la generada en 2006, con el propósito de coadyuvar en la conformación del Subsistema de Estadísticas sobre Violencia, dentro del Sistema Nacional de Información Estadística.

### *Específicos:*

- Generar información sobre violencia comparable con la obtenida en el 2006 que permita estimar la incidencia de comportamientos violentos entre las parejas al interior de los hogares.
- Obtener información sobre violencia al interior de los hogares con representatividad a nivel nacional y para cada una de las 32 entidades federativas, que considere al menos los mismos temas de los instrumentos de captación de información del 2006.
- Generar información que permita determinar la prevalencia de violencia de las mujeres de 15 años o más en sus diversas manifestaciones (emocional, económica, física, sexual) ejercida por su pareja.
- Proporcionar información sobre eventos de violencia escolar, laboral, comunitaria y familiar comparable con la de 2006.
- Proporcionar información de la situación socioeconómica de las mujeres, así como las características sociodemográficas de cada uno de los integrantes del hogar.
- Generar información sobre los antecedentes de violencia en la familia (física o emocional) de las mujeres y de sus parejas.

## 1.3 Aspectos conceptuales

En la elaboración de la propuesta se procedió a revisar el marco conceptual de la ENDIREH en sus versiones 2003 y 2006, además de retomar los planteamientos y compromisos de las convenciones internacionales que sirvieron como insumos básicos, tales como CEDAW, la Convención de Belem do Pará, el Programa de Acción Regional para las Mujeres de América Latina y el Caribe 1995-2001 propuesto por la CEPAL, entre otros.

De igual manera, en reuniones previas con participantes de la Fiscalía Especial para los Delitos de Violencia contra las Mujeres y Trata de Personas (FEVINTRA) de la Procuraduría General de la República (PGR); de la Universidad Iberoamericana; del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y del Instituto de las Mujeres, se revisaron cuidadosamente los resultados obtenidos en las encuestas anteriores para adecuar algunas preguntas y explotar adecuadamente la información.

Entre los acuerdos más importantes que definieron las líneas generales del proyecto se decidió que se mantuviera, en la medida de lo posible, la homologación en los tres cuestionarios a aplicarse, agregando más preguntas en el de mujeres nunca unidas, con el fin de facilitar comparaciones posteriores.

## *Definición de conceptos*

La elaboración de una encuesta sobre violencia implica tener un conocimiento razonablemente amplio del fenómeno, y debido a que se trata de un tema multidimensional, resulta imprescindible hacer algunas acotaciones. En primer lugar, como la violencia sucede en los diferentes espacios de convivencia, implica encuadrar sus manifestaciones en los ámbitos laboral, escolar, social y en la esfera privada, como el hogar. Posteriormente, para delimitar el estudio es necesario dirigir la atención hacia un sector de la población en específico, que en este caso son las mujeres.

La violencia contra la mujer es definida por la Organización de las Naciones Unidas como "...todo acto de violencia basado en la pertenencia al sexo femenino que tenga o pueda tener como resultado un daño o sufrimiento físico, sexual o psicológico para la mujer, inclusive las amenazas de tales actos, la coacción o la privación arbitraria de la libertad, tanto si se producen en la vida pública o privada".

La concepción genérica de la violencia establece que el sometimiento de una persona afecta su libertad, dignidad, seguridad, su intimidad moral y física. Es conocido que la violencia no se reduce únicamente a golpes, sino que abarca aspectos más sutiles, pero no por ello menos dañinos.

Los tipos de violencia que se consideraron en la encuesta son:

**Violencia física.** Hace referencia a las agresiones dirigidas al cuerpo de la mujer por parte del agresor; lo que se traduce en un daño, o en un intento de daño, permanente o temporal. Las agresiones físicas comprenden: empujones, jalones, golpes, ataques con cualquier tipo de armas, entre otras.

**Violencia emocional o psicológica.** Aunque constituye una forma de agresión muchas veces no reconocible a primera vista debido al uso de metáforas en el habla y la "ausencia de evidencias" físicas, se sabe que deja huellas importantes en la persona que la padece, al grado de constituir en sí un proceso efectivo de destrucción moral que puede conducir a la enfermedad mental o incluso al suicidio. Es la única forma de violencia que puede presentarse de manera aislada, aunque puede estar presente en los demás tipos, de ahí la importancia de estudiar el fenómeno en todas sus variables.

**Violencia sexual.** El agresor arremete físicamente en contra de la mujer para tener algún tipo de relación sexual; estas formas de dominación pueden ir desde exigir u obligar, hasta el uso de la fuerza para lograr el sometimiento. Su expresión más evidente es la violación.

**Violencia económica.** Sitúa a las mujeres en una franca posición de discriminación al atacarlas, independientemente de su posición social, agravándose en aquellas con menores oportunidades sociales.

Este tipo de violencia tiene dos variantes: a) Desde el ámbito público, está relacionada con la discriminación social de las mujeres al trabajo remunerado. Asimismo, suele traducirse en menores oportunidades de empleo, promoción y salarios dignos, que hacen posicionar a las mujeres en una clara desventaja social, con repercusiones importantes en su vida; b) Desde el ámbito privado, se expresa en la limitación del acceso de la mujer al dinero que se utiliza para cubrir los gastos cotidianos, o bien, a los bienes materiales que constituyen el patrimonio familiar, tales como terrenos, casas y valores en general.

**Violencia patrimonial.** Corresponde a situaciones de coerción o despojo sufridas por una mujer sobre sus propiedades, así como obligar o forzar a la mujer a poner sus bienes, o alguna propiedad, a nombre de otra persona.

## 1.4 Diseño del cuestionario

Al igual que en las ENDIREH 2003 y 2006, los instrumentos de captación se diseñaron a partir de consultas a los usuarios de la información, asumiendo como criterio rector mantener, en la medida de lo posible, la comparación con la información obtenida previamente. Asimismo, se llevó a cabo la revisión de las recomendaciones internacionales recientes para generar los indicadores que permitan analizar la situación de México en comparación con la de otros países.

Adicionalmente, se examinaron los conceptos y definiciones que se encuentran en el marco legal, como la Ley General de Acceso a una Vida Libre de Violencia (LGAVLV), la Ley General de Igualdad entre Mujeres y Hombres (LGIMH), el Programa Nacional para la Igualdad entre Mujeres y Hombres (Proigualdad), y el Programa Integral para Prevenir, Atender, Sancionar y Erradicar la Violencia contra las Mujeres.

Se diseñaron tres instrumentos de captación para atender a cada una de las poblaciones de estudio:

### *Cuestionario general y para mujeres casadas o unidas (A)*

El cuestionario general se conformó por 17 secciones temáticas. Las primeras tres están dedicadas a obtener los datos sociodemográficos del hogar, la cuarta permite verificar el estado conyugal de las mujeres de 15 años y más, mientras que las secciones I a XIII corresponden a las preguntas para mujeres que declararon estar actualmente casadas o unidas.

#### **Estructura del cuestionario general y para mujeres casadas o unidas**

<b>Secciones</b>	<b>Número de preguntas</b>
A Características de la vivienda	6
B Residentes y hogares	3
C Datos sociodemográficos	11
D Verificación de estado conyugal de mujeres de 15 años y más	5
I Lengua indígena y otros ingresos	7
II Ámbito laboral, escolar y social	14
III Familia de origen y situación patrimonial	8
IV Vida en pareja	13
V Tensiones y conflictos	3
VI Relación actual	24
VII Decisiones	2
VIII Disponibilidad de recursos	3
IX Libertad personal	1
X Opinión sobre los roles masculinos y femeninos	3
XI Recursos sociales	2
XII División del trabajo en el hogar	1
XIII Mujeres de 60 años y más	8
<b>Total</b>	<b>114</b>

### *Cuestionario para mujeres alguna vez unidas (divorciadas, separadas o viudas) (B)*

El instrumento se integró por 11 secciones temáticas e incluyó un total de 94 preguntas.

## Estructura del cuestionario para mujeres alguna vez unidas

Secciones		Número de preguntas
I	Lengua indígena y otros ingresos	7
II	Ámbito laboral, escolar y social	14
III	Familia de origen y situación patrimonial	8
IV	Vida en pareja	13
V	Tensiones y conflictos	3
VI	Última relación	32
VII	Disponibilidad de recursos	3
VIII	Opinión sobre los roles masculinos y femeninos	3
IX	Recursos sociales	2
X	División del trabajo en el hogar	1
XI	Mujeres de 60 años y más	8
<b>Total</b>		<b>94</b>

### *Cuestionario para mujeres nunca unidas (solteras) (C)*

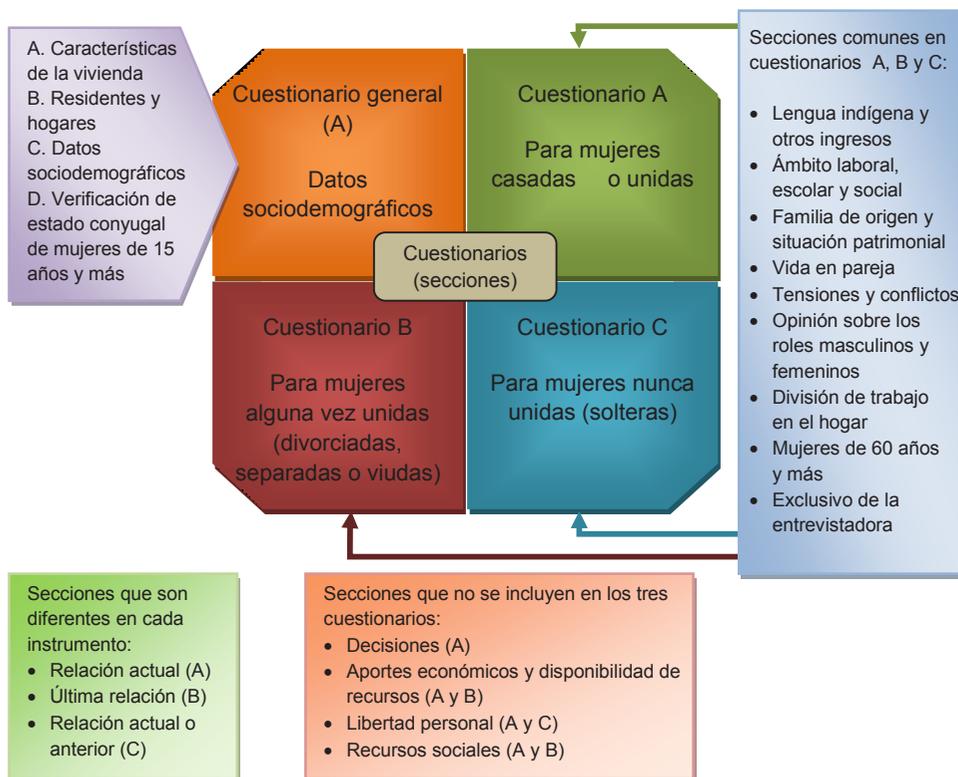
Se integró por 10 secciones y un total de 53 preguntas.

## Estructura del cuestionario para mujeres nunca unidas

Secciones		Número de preguntas
I	Lengua indígena y otros ingresos	5
II	Ámbito laboral, escolar y social	14
III	Situación patrimonial	2
IV	Vida en pareja	6
V	Tensiones y conflictos	2
VI	Relación actual o anterior	11
VII	Libertad personal	1
VIII	Opinión sobre roles masculinos y femeninos	3
IX	División del trabajo en el hogar	1
X	Mujeres de 60 años o más	8
<b>Total</b>		<b>53</b>

En la siguiente imagen se presentan las semejanzas y diferencias en el contenido temático de los cuestionarios.

### Vinculación temática entre los cuestionarios



### 1.5 Referencias metodológicas

Las principales referencias metodológicas asociadas a los objetivos y metas del proyecto fueron las siguientes:

#### *Población objetivo*

La población objeto de estudio fueron las mujeres de 15 años y más.

#### *Unidad de observación*

Viviendas seleccionadas y sus hogares.

#### *Unidad de análisis*

Las viviendas seleccionadas y sus hogares constituyen la unidad de observación. Al interior de éstos, la unidad de análisis fueron las mujeres de 15 años o más, residentes habituales de las viviendas seleccionadas; que de acuerdo con su situación conyugal se dividieron en tres grupos:

- Actualmente casadas o unidas
- Alguna vez unidas, actualmente separadas, divorciadas o viudas, y sin pareja actual
- Nunca unidas, es decir, que no han tenido una relación de cohabitación (solteras)

### *Informante adecuado*

El jefe o jefa del hogar o cualquier persona de 15 años y más es el informante adecuado para responder los apartados A, B y C del cuestionario general, en los cuales se abordan los temas relacionados con las características de la vivienda, residentes y hogares, y datos sociodemográficos.

El resto de la entrevista se lleva a cabo con cada una de las mujeres de 15 años y más residentes de la vivienda, independientemente de su situación conyugal.

### *Periodo de referencia*

La encuesta se refiere a las situaciones ocurridas en los últimos 12 meses previos a la entrevista, es decir, de octubre de 2010 a la fecha de la entrevista.

### *Cobertura geográfica*

La ENDIREH 2011 proporcionará información con cobertura geográfica nacional y permitirá contar con representatividad a nivel:

- Nacional
- Nacional urbano
- Nacional rural
- Estatal

## **1.6 Diseño estadístico**

Este apartado comprende el conjunto de actividades referidas al marco de muestreo y a la selección de la muestra con el tamaño suficiente que permita realizar estimaciones a partir de la población objeto de estudio, así como la construcción y evaluación de las estimaciones planteadas para la expansión de la información a partir de los datos obtenidos en campo.

El diseño muestral se caracteriza por ser probabilístico, por lo cual los resultados obtenidos de la encuesta pueden generalizarse a toda la población objeto de estudio y también es posible medir los errores de las estimaciones obtenidas de la encuesta.

### **1.6.1 Marco de la encuesta**

El marco de muestreo que se empleó para la ENDIREH 2011 es el Marco Nacional de Viviendas 2002 del INEGI, construido a partir de la información demográfica y cartográfica que se obtuvo del XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

Este marco es en realidad una muestra maestra de la que a su vez se seleccionan las muestras para todas las encuestas en viviendas que realiza el Instituto; como tal, su diseño es probabilístico, estratificado, unietápico y por conglomerados, a los que se denominó unidades primarias de muestreo, pues es en éstas donde se seleccionan en una segunda etapa las viviendas que integran las muestras de las diferentes encuestas.

### **1.6.2 Formación de las unidades primarias de muestreo (UPM)**

Las unidades primarias de muestreo están constituidas por agrupaciones de viviendas con características diferenciadas dependiendo del ámbito al que pertenecen, como se especifica a continuación:

a. En urbano alto

El tamaño mínimo de una UPM es de 80 viviendas habitadas y el máximo es de 160. Pueden estar formadas por:

- Una manzana
- La unión de dos o más manzanas contiguas del mismo AGEB<sup>1</sup>
- La unión de dos o más manzanas contiguas de diferentes AGEB de la misma localidad
- La unión de dos o más manzanas contiguas de diferentes localidades, pero del mismo tamaño de localidad

b. En complemento urbano

El tamaño mínimo de una UPM es de 160 viviendas habitadas y el máximo es de 300 viviendas. Pueden estar formadas por:

- Una manzana
- La unión de dos o más manzanas contiguas del mismo AGEB
- La unión de dos o más manzanas contiguas de diferentes AGEB de la misma localidad
- La unión de dos o más manzanas contiguas de diferentes AGEB de diferentes localidades del mismo municipio

c. En rural

El tamaño mínimo de una UPM es de 160 viviendas habitadas y el máximo es 300 viviendas. Pueden estar formadas por:

- Un AGEB
- Parte de un AGEB
- La unión de dos o más AGEB colindantes del mismo municipio
- La unión de un AGEB con parte de otro AGEB colindante del mismo municipio

### 1.6.3 Estratificación

La división política del país y la conformación de localidades diferenciadas por su tamaño, forman de manera natural una primera estratificación geográfica.

En cada entidad federativa se distinguen tres ámbitos, divididos a su vez en siete zonas, como se indica en el siguiente cuadro:

Ámbito	Zona	Tamaño de localidad
Urbano alto	01	32 ciudades autorrepresentadas con 100 000 o más habitantes
	02	Resto de las ciudades con 100 000 o más habitantes
Complemento urbano	25	De 50 000 a 99 999 habitantes
	35	De 15 000 a 49 999 habitantes
	45	De 5 000 a 14 999 habitantes
	55	De 2 500 a 4 999 habitantes
Rural	60	Localidades menores de 2 500 habitantes

<sup>1</sup> Área Geoestadística Básica.

De manera paralela, en una primera etapa se formaron cuatro estratos en los que se agruparon todas las UPM del país. Esta estratificación considera las características sociodemográficas de los habitantes de las viviendas, así como las características físicas y el equipamiento de las mismas, expresadas en 24 indicadores construidos con información del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, para lo cual se emplearon métodos estadísticos multivariados.

En una segunda etapa, cada UPM clasificada con su estrato sociodemográfico fue asignada a su estrato geográfico (entidad-ámbito-zona).

En una tercera etapa, al interior de cada zona y estrato (sociodemográfico), algunas de las UPM se sometieron a un nuevo proceso de estratificación con el propósito de tener una mayor diferenciación a ese nivel. Para esta estratificación se utilizaron indicadores diferenciados por ámbito<sup>2</sup>. Como resultado se tiene un total de 888 subestratos en todo el ámbito nacional.

#### 1.6.4 Esquema de muestreo

El esquema de muestreo de la ENDIREH 2011 es:

- Probabilístico. Las unidades de selección tienen una probabilidad conocida y distinta de cero de ser seleccionadas.
- Estratificado. Las unidades primarias de muestreo con características similares se agrupan para formar estratos.
- Bietápico. La unidad última de muestreo (la vivienda) es seleccionada en dos etapas.
- Por conglomerados. En cada etapa se seleccionan conglomerados como unidades de muestreo.

#### 1.6.5 Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra para la ENDIREH 2011 se calculó tomando como variable de referencia la proporción de mujeres con algún tipo de violencia sexual. La expresión para calcular el tamaño de muestra fue la siguiente:

$$n = \frac{z^2 q \text{ DEFF}}{r^2 p (1 - \text{tnr}) (\text{PMV})}$$

Donde:

- n = es el tamaño de la muestra en viviendas.  
z = valor asentado en las tablas estadísticas que garantiza realizar las estimaciones con una confianza prefijada.  
q = (1-p).  
p = es la estimación de la proporción de interés.  
r = error relativo máximo aceptable.  
DEFF = efecto de diseño definido como el cociente de la varianza en la estimación del diseño utilizado, entre la varianza obtenida considerando un muestreo aleatorio simple para un mismo tamaño de muestra.  
tnr = tasa de no respuesta máxima esperada.  
PMV = promedio de mujeres de 15 años y más por vivienda.

<sup>2</sup> La descripción de estos indicadores se presenta en el Cuadro 1.

Considerando una confianza de 90%, un error relativo de 15%, una proporción de 4.0%, un efecto de diseño de 1.77, una tasa de no respuesta máxima esperada de 15% y un promedio de mujeres de 15 años y más (1.52), el tamaño de muestra resultante para obtener estimaciones por entidad federativa fue de 3 956, el cual se ajustó a 4 000 viviendas.

### 1.6.6 Afijación de la muestra

La afijación de la muestra se realiza dentro de cada entidad federativa entre los diferentes estratos de manera proporcional a su tamaño, para lo cual se emplea la siguiente expresión:

$$n'_{eh} = \frac{N'_{eh}}{N'_e} n'_e$$

Donde:

$n'_{eh}$  = número de viviendas en muestra en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad.

$n'_e$  = número total de viviendas en muestra en la e-ésima entidad.

$N'_{eh}$  = número total de viviendas en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad.

$N'_e$  = número total de viviendas en la e-ésima entidad.

En el Cuadro 2, se presenta la distribución de la muestra, por entidad y ámbito de estudio.

### 1.6.7 Selección de la muestra

La selección de la muestra para la ENDIREH 2011, se realizó de manera independiente por entidad, dominio y estrato, el procedimiento de selección varió de acuerdo al dominio.

a) En urbano alto

1. Se seleccionaron UPM, con probabilidad proporcional al número de viviendas del estrato.
2. En cada UPM seleccionada, se seleccionaron cinco viviendas con igual probabilidad.

Por lo tanto, la probabilidad de seleccionar una vivienda en la i-ésima UPM, del h-ésimo estrato, de la e-ésima entidad es:

$$P\{V_{ehi}\} = \frac{n_{eh} m_{ehi}}{m_{eh}} \frac{5}{m_{ehi}^*} = \frac{5 n_{eh} m_{ehi}}{m_{eh} m_{ehi}^*}$$

Su factor de expansión<sup>3</sup> está dado por:

$$F_{ehi} = \frac{m_{eh} m_{ehi}^*}{5 n_{eh} m_{ehi}}$$

<sup>3</sup> El factor de expansión se define como el inverso de la probabilidad de selección.

Donde:

- $n_{eh}$  = número de UPM seleccionadas en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad, para el marco de la muestra maestra.
- $m_{ehi}$  = número de viviendas en la i-ésima UPM, en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad, según el XII Censo General de Población y Vivienda 2000.
- $m_{eh}$  = número de viviendas en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad.
- $m_{ehi}^*$  = número de viviendas en la i-ésima UPM, en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad, según listado de viviendas actualizado.

b) En complemento urbano

1. Se seleccionaron  $n_{eh}$  UPM con probabilidad proporcional al total de viviendas del estrato.
2. De estas UPM seleccionadas, se seleccionaron 20 viviendas con igual probabilidad.

Por lo tanto, la probabilidad de seleccionar una vivienda en la i-ésima UPM, del h-ésimo estrato, de la e-ésima entidad es:

$$P\{V_{ehi}\} = \frac{n_{eh} m_{ehi}}{m_{eh}} \frac{20}{m_{ehi}^*} = \frac{20 n_{eh} m_{ehi}}{m_{eh} m_{ehi}^*}$$

Su factor de expansión está dado por:

$$F_{ehi} = \frac{m_{eh} m_{ehi}^*}{20 n_{eh} m_{ehi}}$$

Donde:

- $n_{eh}$  = número de UPM seleccionadas en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad para el marco de la muestra maestra.
- $m_{eh}$  = número de viviendas en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad.
- $m_{ehi}$  = número de viviendas en la i-ésima UPM, en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad, según el XII Censo General de Población y Vivienda 2000.
- $m_{ehi}^*$  = número de viviendas en la i-ésima UPM, en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad, según listado de viviendas actualizado.

c) En rural

1. Se seleccionaron UPM con probabilidad proporcional al total de viviendas del estrato.
2. En cada UPM seleccionada, se seleccionaron dos segmentos de 10 viviendas aproximadamente con igual probabilidad.

Por lo tanto, la probabilidad de seleccionar una vivienda en la i-ésima UPM, en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad es:

$$P\{V_{ehi}\} = \frac{n_{eh} m_{ehi}}{m_{eh}} \frac{2 \cdot 10}{m_{ehi}^*} = \frac{20 n_{eh} m_{ehi}}{m_{eh} m_{ehi}^*}$$

Su factor de expansión está dado por:

$$F_{ehi} = \frac{m_{eh} m_{ehi}^*}{20 n_{eh} m_{ehi}}$$

Donde:

$n_{eh}$  = número de UPM seleccionadas en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad, para el marco de la muestra maestra.

$m_{eh}$  = número de viviendas en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad.

$m_{ehi}$  = número de viviendas en la i-ésima UPM, en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad, según el XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

$m_{ehi}^*$  = número de viviendas en la i-ésima UPM, en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad, según listado de viviendas actualizado.

### 1.6.8 Selección de la población objeto de estudio

En las viviendas seleccionadas para la ENDIREH 2011, se entrevistaron a todas las mujeres de 15 años y más.

### 1.6.9 Ajuste a los factores de expansión

Los factores de expansión elaborados conforme al procedimiento antes descrito se ajustan en base a los siguientes conceptos:

#### a) Ajuste por no respuesta

El ajuste por no respuesta atribuida al informante se realiza a nivel UPM, en cada uno de los dominios, mediante la siguiente expresión:

$$F'_{ehi} = F_{ehi} \frac{nv_{ehi}}{nv_{ehi} R_{eh}}$$

Donde:

$F'_{ehi}$  = factor de expansión corregido por no respuesta para las viviendas de la i-ésima UPM, del h-ésimo estrato, de la e-ésima entidad.

$nv_{ehi}$  = número de viviendas seleccionadas habitadas en la i-ésima UPM, en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad.

$nv_{ehi} R_{eh}$  = número de viviendas seleccionadas habitadas con respuesta en la i-ésima UPM, en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad.

#### b) Ajuste por proyección

Los factores de expansión ajustados por la no respuesta se corrigen, a fin de asegurar que en cada dominio de interés de la encuesta se obtenga la población total determinada por la proyección de población generada por INEGI referida al punto medio del levantamiento, mediante la siguiente expresión:

$$F''_D = F'_D \frac{PROy_D}{PEXP_D}$$

Donde:

$F_D''$  = factor de expansión corregido por proyección en el dominio D.

$F_D'$  = factor de expansión corregido por no respuesta en el dominio D.

$PROy_D$  = población en el dominio D, según proyección.

$PEXP_D$  = población total a la que expande la encuesta en el dominio D.

### 1.6.10 Estimadores

El estimador del total de la característica X es:

$$\hat{X} = \sum_e \sum_h \sum_i F_{ehi}^{UA} \left( \sum_{\ell} \sum_{\ell'} X_{ehij\ell}^{UA} \right) + \sum_e \sum_h \sum_i F_{ehi}^{CU} \left( \sum_s \sum_{\ell} X_{ehij\ell}^{CU} \right) + \sum_e \sum_h \sum_i F_{ehi}^R \left( \sum_s \sum_{\ell} X_{ehij\ell}^R \right)$$

Donde:

$F_{ehi}^{UA}$  = factor de expansión final de la i-ésima UPM, del h-ésimo estrato, de la e-ésima entidad en el dominio urbano alto.

$X_{ehij\ell}^{UA}$  = valor observado de la característica de interés X de la  $\ell$ -ésima persona, en la j-ésima vivienda, en la i-ésima UPM, en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad, en el dominio urbano alto.

$F_{ehi}^{CU}$  = factor de expansión final de la i-ésima UPM, del h-ésimo estrato, de la e-ésima entidad, en el dominio complemento urbano.

$X_{ehij\ell}^{CU}$  = valor observado de la característica de interés X de la  $\ell$ -ésima persona, en la j-ésima vivienda, en la i-ésima UPM, en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad, en el dominio complemento urbano.

$F_{ehi}^R$  = factor de expansión final de la i-ésima UPM, del h-ésimo estrato, de la e-ésima entidad del dominio rural.

$X_{ehij\ell}^R$  = valor observado de la característica de interés de la  $\ell$ -ésima persona, en la j-ésima vivienda, en la i-ésima UPM, en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad, del dominio rural.

Para la estimación de proporciones, tasas y promedios se utiliza el estimador de razón:

$$\hat{R} = \frac{\hat{X}}{\hat{Y}}$$

Donde,  $\hat{Y}$  se define en forma análoga a  $\hat{X}$ .

### 1.6.11 Estimación de las precisiones

Para la evaluación de los errores de muestreo de las principales estimaciones estatales y nacionales se usa el método de Conglomerados Últimos<sup>4</sup>, basado en que la mayor contribución a la varianza de un estimador, en un diseño bietápico es la que se presenta entre las UPM, el término “Conglomerados Últimos” se utiliza para denotar el total de unidades en muestra de una unidad primaria de muestreo.

<sup>4</sup> Vease Hasen, M. H. Horwitz, W.N. y Madow, W.G., Sample Survey Methods and Theory, (1953) Vol. 1, pág. 242.

Para obtener las precisiones de los estimadores de razón, conjuntamente al método de Conglomerados Últimos se aplica el método de Series de Taylor, obteniéndose la siguiente fórmula para estimar la precisión de:

$$\hat{V}(\hat{R}) = \frac{1}{\hat{Y}^2} \sum_e^{32} \left\{ \sum_h^{L_e} \frac{n_{eh}}{n_{eh}-1} \sum_i^{n_{eh}} \left[ \left( \hat{X}_{ehi} - \frac{1}{n_{eh}} \hat{X}_{eh} \right) - \hat{R} \left( \hat{Y}_{ehi} - \frac{1}{n_{eh}} \hat{Y}_{eh} \right) \right]^2 \right\}$$

Donde:

$\hat{X}_{ehi}$  = total ponderado de la variable de estudio X para la i-ésima UPM, en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad.

$\hat{X}_{eh}$  = total ponderado de la variable de estudio X en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad.

$n_{eh}$  = número de UPM en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad.

Estas definiciones son análogas para la variable de estudio Y.

La estimación de la varianza del estimador de un total, se calcula con la siguiente expresión:

$$\hat{V}(\hat{X}_{NAL}) = \sum_{e=1}^{32} \sum_{h=1}^{L_e} \frac{n_{eh}}{n_{eh}-1} \sum_{i=1}^{n_{eh}} \left( \hat{X}_{ehi} - \frac{1}{n_{eh}} \hat{X}_{eh} \right)^2$$

Las estimaciones de la desviación estándar (D.E.), del efecto de diseño (DEFF) y del coeficiente de variación (C.V.) se calculan mediante las siguientes expresiones:

$$D.E. = \sqrt{\hat{V}(\hat{\theta})} \qquad DEFF = \frac{\hat{V}(\hat{\theta})}{\hat{V}(\hat{\theta})_{MAS}} \qquad C.V. = \frac{\sqrt{\hat{V}(\hat{\theta})}}{\hat{\theta}}$$

Donde:

$\theta$  = estimador del parámetro poblacional  $\theta$ .

$\hat{V}(\theta)_{MAS}$  = estimador de la varianza bajo muestreo aleatorio simple.

Finalmente, el intervalo de confianza al 90%, se calcula de la siguiente forma:

$$I_{1-\alpha} = \left( \hat{\theta} - 1.645 \sqrt{\hat{V}(\hat{\theta})}, \hat{\theta} + 1.645 \sqrt{\hat{V}(\hat{\theta})} \right)$$

**Indicadores empleados en la estratificación de la muestra maestra por ámbito de estudio**

Cuadro 1

Descripción del indicador	Ámbito de estudio			
	Nacional	Urbano alto	Complemento urbano	Rural
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>16</b>
% De vivienda:				
Que disponen de agua entubada dentro de la vivienda		X		
Con drenaje	X	X		X
Con electricidad				X
Que disponen de agua, luz y drenaje	X	X	X	X
Con piso diferente de tierra	X			X
Con paredes de material sólido				X
Con cocina exclusiva	X	X	X	X
Sin hacinamiento	X	X	X	X
Con servicio sanitario exclusivo con conexión de agua		X		
Con servicio sanitario exclusivo con admisión de agua	X		X	
Que utilizan gas para cocinar	X			X
Con radio o radiograbadora	X			X
Con televisión	X			
Con refrigerador	X	X	X	
Con licuadora	X			X
Con automóvil o camioneta propios	X	X	X	
Con videocasetera			X	
Con lavadora	X		X	
Con teléfono		X	X	
Con boiler		X	X	
Con cuatro bienes (teléfono, refrigerador, lavadora y boiler)		X		
Con cuatro bienes (radio, televisión, licuadora y refrigerador)	X		X	
Con el mínimo equipamiento (radio o televisión y licuadora)				X
% De población:				
Derechohabiente a servicio de salud		X	X	
De 6 a 17 años que asiste a la escuela	X	X	X	
De 6 a 14 años que asiste a la escuela				X
De 15 años y más alfabeta	X			X
De 15 años y más con postprimaria	X	X	X	X
Grado promedio de escolaridad	X	X	X	X
Ocupada que gana más de 2.5 salarios mínimos	X	X	X	X
Ocupada que gana más de 5 salarios mínimos	X	X	X	
Femenina de 12 años y más económicamente activa	X	X	X	
Económicamente activa de 20 a 49 años	X	X	X	
Otros:				
Porcentaje de hogares en el decil nacional 8, 9 y 10	X	X	X	
Relación de dependencia económica	X	X	X	

**Distribución de la muestra en viviendas seleccionadas  
por entidad federativa, según ámbito geográfico**

Cuadro 2

Entidad federativa	Distribución de viviendas			
	Total	Urbano alto	Complemento urbano	Rural
<b>Nacional</b>	<b>128 000</b>	<b>85 640</b>	<b>21 800</b>	<b>20 560</b>
Aguascalientes	4 000	2 400	800	800
Baja California	4 000	3 020	580	400
Baja California Sur	4 000	2 460	840	700
Campeche	4 000	2 520	860	620
Coahuila de Zaragoza	4 000	3 060	420	520
Colima	4 000	2 760	640	600
Chiapas	4 000	2 400	820	780
Chihuahua	4 000	2 720	640	640
Distrito Federal	4 000	3 880	0	120
Durango	4 000	2 720	700	580
Guanajuato	4 000	2 880	600	520
Guerrero	4 000	2 560	620	820
Hidalgo	4 000	2 560	720	720
Jalisco	4 000	2 940	500	560
México	4 000	3 080	460	460
Michoacán de Ocampo	4 000	2 540	680	780
Morelos	4 000	2 680	720	600
Nayarit	4 000	2 320	900	780
Nuevo León	4 000	2 960	540	500
Oaxaca	4 000	2 040	1 180	780
Puebla	4 000	2 820	640	540
Querétaro	4 000	2 320	900	780
Quintana Roo	4 000	2 840	580	580
San Luis Potosí	4 000	2 480	740	780
Sinaloa	4 000	2 800	520	680
Sonora	4 000	2 860	540	600
Tabasco	4 000	2 300	900	800
Tamaulipas	4 000	2 860	640	500
Tlaxcala	4 000	2 540	740	720
Veracruz de Ignacio de la Llave	4 000	2 640	660	700
Yucatán	4 000	2 480	820	700
Zacatecas	4 000	2 200	900	900

## 2. Operativo de campo

### 2.1 Organización

La etapa de recolección de información en campo se llevó a cabo mediante una estructura operativa organizada de la siguiente manera:



Funciones generales de los puestos operativos

#### *Auxiliar del Responsable Estatal*

Funciones: Coordinar y apoyar al personal bajo su cargo en la realización de sus actividades, así como controlar los recursos y la recolección de datos durante el operativo de la encuesta.

Actividades		
Previas	Durante	Posteriores
Elaborar la segunda fase de planeación.	Elaborar informe de inicio.	Recuperar y devolver material.
Preparar material y equipo para impartir capacitación.	Supervisar, asesorar y apoyar a Jefas de entrevistadoras, Entrevistadoras y Validador.	Recibir informes finales de Jefas de entrevistadoras.
Capacitar a las jefas de entrevistadoras.	Controlar el avance y cobertura.	Elaborar y entregar informe final.
Asignar áreas de responsabilidad y entregar material a las jefas de entrevistadoras.	Elaborar estrategias de recuperación de pendientes.	
Supervisar elaboración de la tercera fase de planeación.		
Capacitar a las Jefas de entrevistadoras, entrevistadoras y Validador.		

### Jefa de Entrevistadoras

Funciones: Organizar, coordinar y supervisar las actividades de las entrevistadoras y del validador a su cargo, durante el levantamiento de la información en las viviendas seleccionadas de su área de responsabilidad.

Actividades		
Previas	Durante	Posteriores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Asistir a capacitación.</li> <li>Recibir área de responsabilidad, materiales y documentación.</li> <li>Elaborar programa de cobertura.</li> <li>Asistir a la capacitación de la Entrevistadora y del Validador.</li> <li>Asignar área de trabajo a las entrevistadoras y el Validador.</li> <li>Entregar material a entrevistadoras y Validador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisar, asesorar y apoyar en campo a las entrevistadoras.</li> <li>Recibir cuestionarios y verificar en campo.</li> <li>Entregar cuestionarios y hojas de no respuesta a validación.</li> <li>Supervisar las actividades del validador.</li> <li>Controlar el avance y cobertura.</li> <li>Recuperar pendientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperar material y documentación.</li> <li>Elaborar el informe final.</li> <li>Devolver documentación y material.</li> </ul>

### Entrevistadora

Función: Obtener en campo información en cada una de las viviendas seleccionadas.

Actividades		
Previas	Durante	Posteriores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar el área asignada en el material cartográfico.</li> <li>Ubicar la manzana o localidad en el listado de viviendas seleccionadas.</li> <li>Organizar la carga de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicar en campo la manzana o localidad.</li> <li>Identificar la vivienda seleccionada y al informante adecuado.</li> <li>Aplicar el (los) cuestionario(s).</li> <li>Registrar el resultado de la visita en el (los) cuestionario(s) y formato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entregar los cuestionarios con información.</li> <li>Devolver el material y la documentación sobrante.</li> </ul>

### Validador

Función: Revisar y validar la información recolectada y registrada en los cuestionarios.

Actividades		
Previas	Durante	Posteriores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Recibir el área de validación.</li> <li>Organizar material y documentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Validar la información obtenida.</li> <li>Conformar y entregar paquetes de cuestionarios.</li> <li>Controlar el avance y cobertura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Devolver el material y la documentación.</li> </ul>

En cada coordinación se contó con un Responsable Estatal de Encuestas Especiales (REEE) y un Auxiliar Administrativo (AA).

La distribución de la plantilla de personal a nivel de coordinación estatal fue la siguiente:

**Plantilla de personal operativo  
por entidad federativa**

Cuadro 3

Entidad federativa	ARE	JE	E	V
<b>Nacional</b>	<b>37</b>	<b>263</b>	<b>1 102</b>	<b>263</b>
Aguascalientes	1	7	31	7
Baja California	2	8	34	8
Baja California Sur	1	9	37	9
Campeche	1	8	33	8
Coahuila de Zaragoza	1	8	33	8
Colima	1	7	31	7
Chiapas	1	9	39	9
Chihuahua	2	9	38	9
Distrito Federal	1	8	33	8
Durango	1	9	37	9
Guanajuato	1	8	33	8
Guerrero	1	9	38	9
Hidalgo	1	8	34	8
Jalisco	1	8	35	8
México Oriente	1	4	13	3
México Poniente	1	4	20	5
Michoacán de Ocampo	1	8	33	8
Morelos	1	8	32	8
Nayarit	1	8	33	8
Nuevo León	1	8	33	8
Oaxaca	2	9	39	9
Puebla	1	8	34	8
Querétaro	1	8	33	8
Quintana Roo	1	8	34	8
San Luis Potosí	1	9	36	9
Sinaloa	1	9	36	9
Sonora	1	8	36	8
Tabasco	1	8	33	8
Tamaulipas	2	9	37	9
Tlaxcala	1	7	31	7
Veracruz de Ignacio de la Llave	1	9	39	9
Yucatán	1	8	32	8
Zacatecas	1	8	32	8

## 2.2 Perfil de los puestos operativos

Con el propósito de orientar la selección del personal operativo que participaría en la encuesta, se diseñaron perfiles de puesto, en concordancia con las funciones y responsabilidades a desempeñar. En la determinación de los perfiles se capitalizó la experiencia obtenida en la ejecución de los proyectos previos de la ENDIREH para delinear de forma más precisa los perfiles idóneos.

Es así que los perfiles del personal operativo se definieron de la siguiente manera:

### Jefa de Entrevistadoras

Edad y sexo	Escolaridad*	Requisitos indispensables	Requisitos deseables
<ul style="list-style-type: none"> <li>De 23 años en adelante</li> <li>Femenino</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preferentemente licenciatura en Trabajo Social, Psicología, Sociología o carreras afines (titulada o pasante)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alto sentido de responsabilidad</li> <li>Habilidad en la administración y organización de grupos de trabajo</li> <li>Facilidad en el manejo de relaciones interpersonales</li> <li>Disponibilidad para viajar</li> <li>Disponibilidad de horario</li> <li>Expresión oral clara y fluida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimiento y manejo de productos cartográficos</li> <li>Programación y asignación de cargas de trabajo</li> <li>Experiencia en tareas de supervisión y control de operativos de campo</li> <li>Experiencia en actividades de campo como censos y/o encuestas</li> <li>Conocimiento del área geográfica de su estado o del área seleccionada en la muestra</li> <li>Habilidad para la toma de decisiones</li> <li>Saber trabajar bajo presión</li> <li>Experiencia profesional</li> <li>Licencia de conducir vigente</li> </ul>

\*En caso de que la candidata hubiera desempeñado actividades de campo en la ENDIREH 2003 o 2006, se podía considerar su contratación, aun sin cumplir con el requisito de escolaridad.

### Entrevistadora

Edad y sexo	Escolaridad	Requisitos indispensables	Requisitos deseables
<ul style="list-style-type: none"> <li>De 23 años en adelante</li> <li>Femenino</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preferentemente licenciatura en Trabajo Social, Psicología, Sociología o carreras afines (titulada o pasante)</li> <li>Carrera técnica en Trabajo Social, Enfermería, Psicología o carreras afines</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alto sentido de responsabilidad</li> <li>Facilidad en el manejo de relaciones interpersonales</li> <li>Disponibilidad para viajar</li> <li>Disponibilidad de horario</li> <li>Expresión oral clara y fluida</li> <li>Saber escuchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimiento y manejo de productos cartográficos</li> <li>Experiencia en levantamiento de información de censos y/o encuestas (trabajo de campo)</li> <li>Conocimiento del área geográfica de su estado o del área seleccionada en la muestra</li> <li>Experiencia en la aplicación de test o cuestionarios socioeconómicos</li> <li>Experiencia profesional</li> </ul>

### Validador

Edad y sexo	Escolaridad	Requisitos indispensables	Requisitos deseables
<ul style="list-style-type: none"> <li>De 23 años en adelante</li> <li>Preferentemente femenino</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preferentemente pasante de carreras en el área de humanidades (Trabajo social, Psicología, Sociología), de la salud (Enfermería) y económico administrativas o bachillerato terminado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alto sentido de responsabilidad</li> <li>Disponibilidad para viajar</li> <li>Disponibilidad de horario</li> <li>Experiencia en trabajo de equipo</li> <li>Tolerancia al trabajo rutinario</li> <li>Habilidad en la organización y administración del trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Experiencia en levantamiento de información de censos y/o encuestas (trabajo de campo)</li> <li>Experiencia en control y seguimiento de información</li> <li>Conocimientos básicos en manejo de paquetería Office y Windows</li> <li>Licencia de conducir vigente</li> </ul>

### Periodo de contratación

Puesto	Inicio	Término
Jefa de Entrevistadoras	01/09/2011	25/11/2011
Entrevistadora	19/09/2011	11/11/2011
Validador	19/09/2011	18/11/2011

## Evaluación del cumplimiento del perfil

Se analizó el formato *Cédula de identificación y perfil*, capturado por cada una de las coordinaciones estatales, para determinar el grado de cumplimiento de los perfiles propuestos para la contratación del personal operativo. A nivel nacional, se obtuvo información a detalle del 97% de las jefas de entrevistadoras; 92% de los validadores; y 83% de las entrevistadoras, como se observa en el siguiente cuadro:

### Distribución del personal operativo según disposición de información sobre su perfil

Puesto	Plantilla	Con información		Sin información	
		Abs.	Rel. (%)	Abs.	Rel. (%)
Jefa de Entrevistadoras	263	255	97.0	8	3.0
Entrevistadora	1 102	919	83.4	183	16.6
Validador	263	243	92.4	20	7.6

La evaluación del cumplimiento de los perfiles propuestos que se presenta a continuación, se basa en el total de la plantilla sobre la cual se dispone de información detallada a través de la cédula. Los aspectos específicos que los aspirantes debían cubrir fueron: edad, sexo, escolaridad y experiencia laboral.

### Edad

El perfil relacionado con la edad supone un factor importante en el desempeño de las actividades encomendadas en campo, ya que la experiencia obtenida en proyectos anteriores demuestra que las personas de las edades requeridas poseen las condiciones tanto físicas como intelectuales para el adecuado desarrollo de las actividades y exigencias del puesto.

### Distribución del personal operativo según grupos de edad

Puesto	Menores de 23		De 23 años y más	
	Abs.	Rel. (%)	Abs.	Rel. (%)
Jefa de Entrevistadoras	7	2.7	248	97.3
Entrevistadora	43	4.7	876	95.3
Validador	10	4.1	233	95.9
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>4.1</b>	<b>1 357</b>	<b>93.6</b>

El perfil de edad se cumplió ampliamente en más del 90% de los casos para todos los puestos operativos. Por lo que corresponde a las contrataciones de menores a 23 años, la mayor incidencia se presentó en el grupo de las entrevistadoras con cerca del 5%; seguida por las validadoras y jefas de enumeradoras.

### Sexo

En proyectos como la ENDIREH, en los cuales se abordan temas confidenciales y sensibles relacionados con la violencia de pareja, y aspectos delicados como embarazo, sexualidad, relaciones de pareja, entre otros, las informantes acceden a responder cuando son entrevistadas por una mujer. Por tal razón, se solicitó la participación exclusiva de personal femenino en los puestos de Jefa de Entrevistadoras y Entrevistadora, lo cual se cumplió al 100 por ciento.

En cuanto a los demás puestos operativos, la proporción de mujeres fue mayoritaria con 81.8% en el caso de ARE y 89% en validadores.

### Distribución del personal operativo según sexo

Puesto	Masculino		Femenino	
	Abs.	Rel. (%)	Abs.	Rel. (%)
Auxiliar de Responsable Estatal	6	18.2	27	81.8
Validador	26	10.7	217	89.3

### Escolaridad

El análisis del perfil de las Jefas de entrevistadoras reveló que el 80% contaba con estudios profesionales y casi 13% cursó algún posgrado. En las entrevistadoras, el 79% reportó estudios de licenciatura, mientras que 8% fue de posgrado.

En el puesto de Validador, 63% contaba con estudios profesionales y 14% de posgrado, se puede observar una proporción destacada de personas con estudios de bachillerato y carrera técnica o comercial, condición no significativa para jefas de entrevistadoras y entrevistadoras, con participaciones inferiores al 5% en ambos casos.

### Distribución del personal operativo según nivel de escolaridad

Escolaridad	Jefa de Entrevistadoras		Entrevistadora		Validador		Total	
	Abs.	Rel. (%)	Abs.	Rel. (%)	Abs.	Rel. (%)	Abs.	Rel. (%)
Secundaria	1	0.4	3	0.3	1	0.4	5	0.4
Carrera técnica o comercial con primaria terminada	1	0.4	1	0.1	0	0	2	0.1
Carrera técnica o comercial con secundaria terminada	4	1.6	28	3	8	3.3	40	2.8
Normal básica	0	0	3	0.3	1	0.4	4	0.3
Preparatoria o bachillerato	9	3.5	38	4.1	25	10.3	72	5.1
Carrera técnica o comercial con preparatoria terminada	3	1.2	43	4.7	20	8.2	65	4.6
Profesional	204	80	727	79.1	153	63	1 084	76.6
Posgrado	33	12.9	76	8.3	35	14.4	144	10.2

Los perfiles propuestos, especialmente de jefas de entrevistadoras y entrevistadoras, se orientaron a disciplinas como psicología, trabajo social, sociología o carreras afines debido a que tales áreas de conocimiento proveen herramientas apropiadas para manejar situaciones difíciles durante las entrevistas y brindar apoyo para implementar sesiones de descarga emocional a las integrantes de los equipos de trabajo.

En tal sentido, el perfil propuesto en el nivel de escolaridad se cumplió en las profesiones previstas en 69% de las jefas de entrevistadoras y 74% de las entrevistadoras. Se observó mayor presencia de profesionales en psicología, con cerca del 45% de las jefas de entrevistadoras y entrevistadoras, seguida por trabajo social con 18% y 22%; y sociología, con 6 y 7%, respectivamente.

## Distribución del personal operativo con formación profesional según área de conocimiento

Carreras	Jefa de Entrevistadoras		Entrevistadora		Validador		Total	
	Abs.	Rel. (%)	Abs.	Rel. (%)	Abs.	Rel. (%)	Abs.	Rel. (%)
Psicología	91	44.6	322	44.3	19	12.4	432	39.9
Trabajo social	37	18.1	163	22.4	13	8.5	213	19.6
Sociología	13	6.4	53	7.3	6	3.9	72	6.6
Enfermería	1	0.5	15	2.1	0	0.0	16	1.5
Carreras afines	6	2.9	8	1.1	0	0.0	14	1.3
De la salud	0	0.0	0	0.0	4	2.6	4	0.4
Económico administrativas	0	0.0	0	0.0	45	29.4	45	4.2
Derecho	13	6.4	51	7.0	12	7.8	76	7.0
Educación	9	4.4	37	5.1	8	5.2	54	5.0
Otras profesiones	34	16.7	78	10.7	46	30.1	158	14.6

### Experiencia laboral

Además de las características anteriores, se consideró conveniente que los aspirantes a ocupar un puesto en la estructura operativa contaran con alguna experiencia en tareas similares a las exigidas por el proyecto.

En tal sentido, se observó que cerca del 75% de las jefas de entrevistadoras contaban con experiencia en proyectos que realiza el INEGI; 62.4% de ellas poseía además experiencia laboral en un trabajo diferente, mientras que el 12.5% restante contaba con experiencia en la ejecución de censos o encuestas del INEGI, exclusivamente.

En cuanto a las entrevistadoras, más de la mitad tenía experiencia en tareas afines a las requeridas; 45% poseía además experiencia en otros ámbitos; para el resto, todo parece indicar que se privilegió la formación académica y la pertenencia al género femenino, sobre la experiencia laboral.

Asimismo, casi 80% de los validadores disponían de experiencia en la ejecución de proyectos estadísticos.

### Distribución del personal operativo según experiencia laboral

Condición laboral	Jefa de Entrevistadoras		Entrevistadora		Validador	
	Abs.	Rel. (%)	Abs.	Rel. (%)	Abs.	Rel. (%)
Experiencia en y fuera del INEGI	159	62.4	407	44.3	139	57.2
Sólo experiencia en censos y/o encuestas en el INEGI	32	12.5	84	9.1	54	22.2
Sólo experiencia fuera del INEGI	62	24.3	418	45.5	50	20.6
Sin experiencia	2	0.8	10	1.1	0	0.0

En el siguiente cuadro se presenta la relación de proyectos estadísticos institucionales en que participó el personal operativo, previo a su incorporación a la ENDIREH 2011, en el cual es posible apreciar que las entrevistadoras tenían experiencia en una amplia gama de proyectos.

### Proyectos institucionales según participación de la estructura operativa

Proyecto	Jefa de Entrevistadoras		Entrevistadora		Validador	
	Abs.	Rel. (%)	Abs.	Rel. (%)	Abs.	Rel. (%)
ENVIPE	x		x		x	
Censo de Población y Vivienda	x		x		x	
ENIGH	x		x		x	
Censo Económico	x		x		x	
ENCOPE			x		x	
ENDIREH			x			
ENADID			x			
ENIGH			x			
EIDHM*			x			

\* Encuesta para medir el índice de desarrollo humano por municipio.

### Requisitos indispensables y deseables

El nivel de cumplimiento de requisitos indispensables y deseables sugeridos en los perfiles de puestos se situó en la mayoría de éstos por encima del 85%, de tal manera que se contó con la participación de personal con la experiencia y las habilidades apropiadas para desempeñar las diversas actividades.

### Distribución del personal operativo según cumplimiento de requisitos

Requisito	Jefa de Entrevistadoras		Entrevistadora		Validador	
	Abs.	Rel. (%)	Abs.	Rel. (%)	Abs.	Rel. (%)
Conocimiento del área geográfica de su estado o del área seleccionada en la muestra	222	87.1	716	77.9	*	*
Disponibilidad para viajar	233	91.4	860	93.6	227	93.4
Disponibilidad de horario	229	89.8	810	88.1	217	89.3
Habilidad en la administración y organización de grupos de trabajo	225	88.2	*	*	*	*
Experiencia en actividades de campo como censos y/o encuestas	212	83.1	*	*	*	*
Experiencia en trabajo de equipo	*	*	*	*	225	92.6
Tolerancia al trabajo rutinario	*	*	*	*	222	91.4
Habilidad en la organización y administración del trabajo	*	*	*	*	213	87.7
Experiencia en tareas de supervisión y control de operativos de campo	210	82.4	*	*	*	*
Experiencia en levantamiento de información de censos y/o encuestas (trabajo de campo)	*	*	707	76.9	188	77.4
Experiencia en control y seguimiento de información	*	*	*	*	197	81.1
Licencia de conducir vigente	171	67.1	*	*	150	61.7
Alto sentido de responsabilidad	230	90.2	805	87.6	221	90.9
Facilidad en el manejo de relaciones interpersonales	229	89.8	791	86.1	*	*
Expresión oral clara y fluida	228	89.4	799	86.9	*	*
Saber escuchar	*	*	800	87.1	*	*

\*Requisito no considerado para el puesto.

## 2.3 Estrategia de capacitación

El proceso de capacitación se implementó con la finalidad de habilitar a las figuras operativas para el desarrollo de las actividades que correspondía realizar en campo o en oficina. Se puso especial énfasis en la capacitación a las entrevistadoras, de manera que adquirieran los conocimientos y habilidades necesarias en el manejo de cuestionarios y técnica de la entrevista, aspectos fundamentales para contribuir a lograr un proceso de recolección exitoso que aportara información confiable y de calidad.

La estrategia se basó en el modelo de capacitación en cascada que consistió en que los responsables estatales de encuestas especiales y sus auxiliares se capacitaran para habilitar, posteriormente, a jefas de entrevistadoras, entrevistadoras y validadores.

Bajo tal estrategia, se capacitó, en principio, a los diez responsables regionales, 33 responsables estatales y sus 37 respectivos auxiliares, en las actividades y procesos operativos que se deben realizar en campo y oficina para el óptimo levantamiento de la información.

Posteriormente, los puestos que ya habían sido capacitados asumieron el papel de instructores y capacitaron a nivel estatal a 1 102 entrevistadoras, 263 jefas de entrevistadoras y 263 validadores. Los responsables de procesos también participaron como instructores de 70 analistas de procesos, 67 verificadores y 262 capturistas.

En el siguiente cuadro se muestra la organización de temas y cursos que comprendió el programa de capacitación.

**Temas de capacitación según puesto, sede y periodo**

Tema	Puesto	Sede	Periodo
Capacitación operativa	REEE y ARE	Central	22/08 - 02/09
Capacitación operativa y planeación	JE	Estatal	05/09 – 08/09
Cuestionario	JE, E y V	Estatal	19/09 – 23/09
Procedimientos operativos	E	Estatal	26/09 – 28/09
Criterios de validación	JE y V	Estatal	26/09 – 28/09

El desarrollo de los cursos fue supervisado y controlado tanto por personal estatal y regional como por supervisores centrales que además de monitorear el desarrollo de los cursos verificaron la aplicación de procedimientos operativos en campo.

Al inicio de los cursos de capacitación al personal operativo se solicitó a las coordinaciones estatales elaborar y enviar un reporte mediante el cual se informara a oficinas centrales sobre las condiciones y principales problemas que se presentaron durante el arranque del proceso.

Los informes de capacitación resultaron de gran utilidad no sólo porque proporcionaron datos valiosos para la evaluación, sino porque permitieron adoptar decisiones oportunas para implementar acciones de asesoría y apoyo, así como para orientar la supervisión al operativo de campo.

Los informes muestran que a nivel nacional se conformaron 68 grupos de capacitación, con una distribución de dos grupos en el 81% de las entidades. En Querétaro e Hidalgo se contó con un solo grupo, mientras que en cinco estados se establecieron hasta tres grupos, debido a que contaban con dos sedes. Esto se puede apreciar en el siguiente cuadro:

#### Entidades con más de una sede de capacitación

Entidad federativa	Sede	Número de grupos
Chihuahua	Ciudad Juárez	1
	Chihuahua	2
Guerrero	Acapulco	2
	Chilpancingo	1
México	Poniente	1
	Oriente	2
Quintana Roo	Chetumal	2
	Cancún	1
Tamaulipas	Ciudad Victoria	1
	Tampico	1

Destaca también que en 24 entidades se reportaron problemas en la integración de los grupos debido a que algunas jefas de entrevistadoras y entrevistadoras no asistieron o desertaron una vez iniciado el curso, lo que obligó a tomar decisiones inmediatas para sustituir tales inasistencias o deserciones. Asimismo, en cuatro entidades no se recibieron oportunamente los materiales de apoyo a la capacitación, tales como manuales, cuestionarios y cuadernos de ejercicios, situaciones que quedaron resueltas un día después de iniciados los cursos.

El personal de 13 entidades, adscrito a las áreas estatales del Marco Nacional de Viviendas, participó activamente en los cursos impartiendo los temas asociados al Marco Geoestadístico.

Los Institutos Estatales de las Mujeres (IEM) participaron en los cursos de capacitación que se impartieron al personal operativo en 15 entidades. En la mayoría de los casos, las especialistas de los IEM expusieron conceptos básicos relacionados con el tema, así como también sobre manejo de estrés y emociones que afloran en este tipo de proyectos.

#### Concertación

Con el propósito de apoyar el proyecto en la etapa de ejecución, el INMUJERES convocó a los IEM para exhortarlos a colaborar con el INEGI en la etapa de recolección de información.

La buena disposición de los IEM fue notable, ya que en 30 entidades federativas se realizó la concertación con las coordinaciones estatales del INEGI, salvo los casos de Chihuahua y Tlaxcala.

Uno de los ámbitos de colaboración consistió en la disposición de folletos para ser entregados a las informantes, con la intención de orientarlas, en caso de ser víctimas de violencia, tanto para identificar tales situaciones como para saber qué hacer y a dónde acudir a solicitar apoyo. En este aspecto, en 25 entidades el INEGI contó con el apoyo de los IEM en el diseño e impresión de los folletos. En dos coordinaciones estatales del INEGI se decidió imprimirlos; en otra, el IEM se encargó del diseño, en tanto que el INEGI realizó la impresión.

Los IEM ayudaron en la contención, que consiste en proporcionar ayuda psicológica al personal de campo para asimilar y superar el impacto que tiene el tratamiento de temas altamente sensibles, como

es el de la violencia. En tal sentido, en 17 entidades se llevaron a cabo sesiones grupales e individuales con las entrevistadoras que lo requerían; en ocho entidades, los IEM y otras instituciones mostraron su disposición a colaborar, en caso de que el INEGI lo solicitara.

## 2.4 Elaboración de materiales de apoyo

### Manuales

Se elaboraron manuales de procedimientos para cada uno de los puestos que participaron directamente en la recolección y revisión inicial de la calidad de la información, con el propósito de que conocieran, con el mayor detalle posible, las actividades a realizar en campo, reforzar los cursos de capacitación y proveer de material de consulta durante la ejecución del proyecto.

En términos generales, los manuales ofrecen un panorama sobre los propósitos y características metodológicas básicas del proyecto y explican, con cierto grado de detalle, en qué consisten las actividades a realizar, desde la preparación y desarrollo del levantamiento hasta su conclusión.

De manera específica, el manual de la entrevistadora profundiza en la explicación de los procedimientos operativos de recolección, técnica de la entrevista, estructura de los cuestionarios y aspectos conceptuales, considerando que se trata de la figura operativa responsable de conducir la entrevista y aplicar los cuestionarios.

Adicionalmente, se elaboraron guías didácticas correspondientes a cada manual de puestos para facilitar la organización, preparación e impartición de los cursos que se llevaron a cabo en oficinas centrales y estatales. Se diseñaron también dos cuadernos de ejercicios, con la intención de reforzar el proceso de enseñanza–aprendizaje de las jefas de entrevistadoras y entrevistadoras.

### Guías de observación

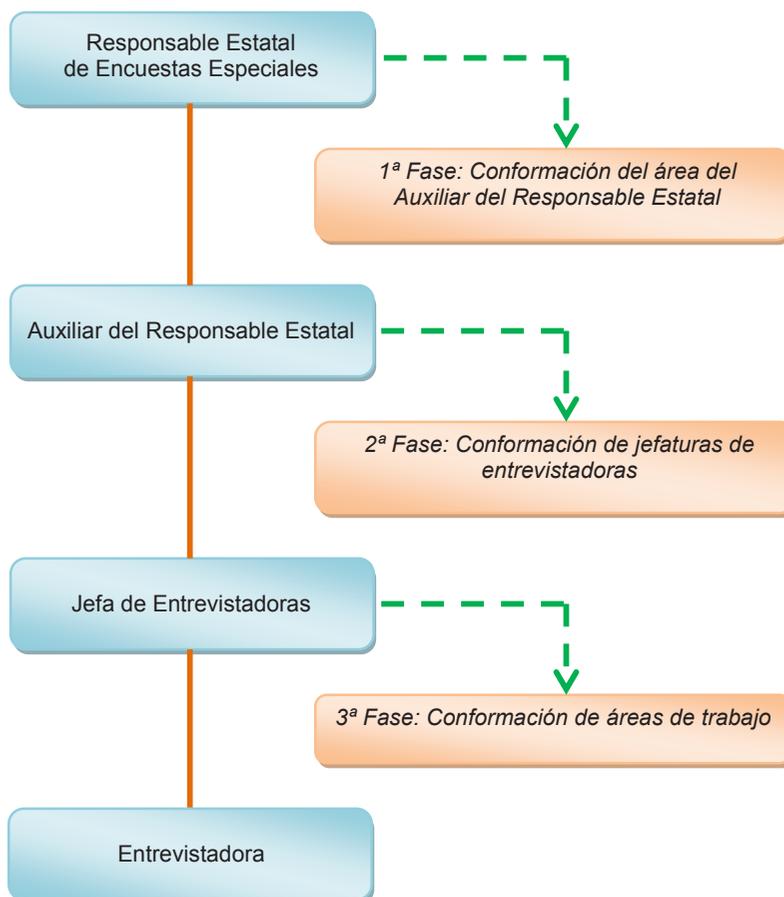
Con el propósito de evaluar tanto la aplicación de los procedimientos operativos como recabar información que permitiera mejorar de manera integral los procesos de recolección, se elaboraron guías de observación para la práctica de campo que se desarrolló al cierre de la capacitación de responsables estatales, auxiliares y jefas de entrevistadoras.

De igual manera, se diseñó el formato *Reporte de supervisión*, que se colocó en la página del sistema de seguimiento en Intranet, el cual fue aplicado por personal de oficinas centrales o coordinaciones estatales durante sus visitas de supervisión y asesoría para dar seguimiento a las actividades de la tercera fase de planeación, capacitación o levantamiento de información en campo.

## 2.5 Planeación operativa

La recolección de información en campo exige llevar a cabo un cuidadoso proceso de planeación que distribuya y asigne las cargas de trabajo entre el personal operativo, de la manera más equitativa posible.

La planeación se efectuó en tres fases que desarrollaron diferentes puestos de la estructura operativa, con el propósito de conformar las áreas de trabajo a niveles de desagregación cada vez más específicos, de tal manera que fuera posible lograr la cobertura total de la muestra seleccionada. En el siguiente cuadro se presentan las figuras responsables de la planeación y el propósito de cada fase:



Como se puede observar, la coordinación de actividades se realizó con apego a las funciones de los niveles de mando, permitiendo un mayor control durante el proceso.

El programa de trabajo de la etapa de planeación tuvo una duración de 34 días, del 1º de agosto al 15 septiembre, durante los cuales se distribuyeron las tareas de la siguiente manera:

Actividad	Inicio	Fin	Duración (días)
Reclutamiento de personal y concertación de aulas	01/08/11	19/08/11	15
Capacitación del REEE (autoestudio)	08/08/11	09/08/11	2
El REEE elabora la primera fase de planeación	08/08/11	12/08/11	5
Capacitación del ARE (autoestudio)	11/08/11	12/08/11	2
El ARE elabora la segunda fase de planeación	15/08/11	19/08/11	5
Capacitación operativa y planeación a JE	05/09/11	08/09/11	4
Elaboración del programa de cobertura	09/09/11	15/09/11	5

## 2.6 Levantamiento de la información

La etapa de recolección de información de la ENDIREH 2011 se llevó a cabo del 3 de octubre al 11 de noviembre, periodo durante el cual los entrevistadores visitaron las viviendas seleccionadas, identificaron a los informantes adecuados y aplicaron los cuestionarios.

Precedente a la ejecución de las tareas operativas de levantamiento, se impartieron cursos de capacitación a las figuras de la estructura operativa. Una vez concluida la capacitación a las entrevistadoras, se conformaron los equipos de trabajo.

La Jefa de Entrevistadoras distribuyó a cada Entrevistadora el material y equipo indispensable para el desempeño de sus actividades: un bolígrafo de tinta azul, tabla de apoyo, libreta y credencial que la identifica como personal del INEGI. Asignó, además, una clave de identificación operativa por Entrevistadora e hizo entrega diariamente de instrumentos de captación del tipo A, B y C; listados de viviendas seleccionadas y material cartográfico correspondiente a las zonas por visitar.

Mediante la forma RH 07 *Control de avance*, la Jefa de Entrevistadoras asignó el área de trabajo correspondiente (urbana y/o rural) a cada Entrevistadora. Las entrevistadoras, por su parte, identificaron sus áreas de trabajo con apoyo en la cartografía y el listado de viviendas seleccionadas. De igual manera, previo a cada jornada en campo, organizaron su carga de trabajo, revisaron que los diferentes insumos correspondieran al área asignada, determinaron el orden de cubrimiento de las viviendas por visitar y organizaron sus rutas de trabajo.

Las actividades de supervisión, asesoría y apoyo a las entrevistadoras durante el levantamiento de la información estuvieron a cargo de las Jefas de entrevistadoras, quienes verificaron la correcta aplicación del cuestionario y de los procedimientos operativos y, en caso de detectar errores, aplicaron las medidas correctivas correspondientes. Asimismo, llevaron a cabo verificaciones en campo para corroborar códigos de resultados de las entrevistas.

La recepción de cuestionarios obtenidos en campo y con código de resultado definitivo se hizo diariamente. La Jefa de Entrevistadoras revisó la información y determinó aceptar o retornar los cuestionarios a campo para reconsulta. En el caso de los instrumentos que se liberaban de esta etapa, se canalizaron con el validador, quien verificó de manera más completa la información con base en criterios de validación; si no existía retorno a campo, el validador se hacía cargo de enviar los paquetes con cuestionarios al área de procesamiento, a través del Responsable de Procesos.

Hacia el final del operativo, se procedió a recuperar la documentación y material utilizado durante la etapa de recolección de información, tal como los cuestionarios cancelados o en blanco, productos cartográficos, formas de control, credencial y uniforme. Como conclusión, se pidió a los Responsables Estatales, Auxiliares, Jefas de Entrevistadoras y Responsables de Procesos elaborar los informes finales en los que se abordaron, de manera general, aspectos de organización, administrativos y de procedimientos operativos, entre otros.

## 2.7 Estrategia de seguimiento

Con la finalidad de facilitar las tareas de planeación operativa, seguimiento y control de la muestra, evaluación operativa, así como la comunicación entre el personal central y la estructura operativa en los estados, se diseñó y desarrolló el sistema de seguimiento de la ENDIREH 2011.

El sistema integró información para realizar la planeación, seguimiento y evaluación del operativo de campo para la recolección de información de las encuestas especiales.

## 2.7.1 Herramientas informáticas

### 2.7.1.1 Sitio colaborativo Share point

El sitio colaborativo Share point es una herramienta que permite el acceso a los documentos indispensables para la recolección de información y procesamiento de los datos, tales como:

- Formas de control, calendario de actividades y criterios presupuestales
- Directorio de instancias estatales de la mujer
- Lecturas de apoyo
- Planeación
- Cuestionarios y hoja de no respuesta
- Seguimiento: reportes de supervisión y tutorial de captura
- Capacitación: manuales, agendas, material didáctico y formato de evaluaciones
- Procesamiento: descripción de archivos (FD) de los instrumentos de captación y consulta de la muestra

Adicionalmente, incluye dos paneles de discusión; en el foro general el personal operativo de las entidades planteó 82 dudas sobre aspectos administrativos, operativos, del sistema de seguimiento y de capacitación. En el siguiente cuadro se muestra la distribución de las consultas por tema que se plantearon:

**Número de consultas por tema**

Clasificación	Consultas
<b>Total</b>	<b>82</b>
Conceptual	16
Sistema	12
Administrativo	8
Operativo	33
Planeación	3
Capacitación	10

En el segundo pánel de discusión, destinado al planteamiento de aspectos relacionados con el procesamiento de la información, se registraron 271 comentarios, mismos que incluyen dudas sobre procedimientos en las etapas de los procesos, así como avisos de oficinas centrales sobre el sistema denominado *Seguimiento y control de proyectos estadísticos* (SECO).

En ambos paneles las dudas fueron atendidas oportunamente por personal de oficinas centrales.

En la página principal de la comunidad se publicaron 82 avisos para dar a conocer indicaciones importantes a toda la estructura.

### 2.7.1.2 Sistema de seguimiento

El sistema de seguimiento, que funcionó dentro de la red institucional por medio de la intranet, fue utilizado por personal de las entidades para capturar la información de la planeación operativa, el cuestionario sobre información de la encuesta y procedimientos operativos, aplicado a las entrevistadoras, y la *Cédula de identificación y perfil* de las entrevistadoras, reportes de supervisión de los Responsables y Auxiliares Estatales, Jefas de Entrevistadoras y personal de oficinas centrales y coordinaciones regionales. Asimismo,

se generaron reportes sobre los códigos de resultado, los indicadores sobre el avance y la cobertura. El sistema se estructuró en tres módulos:

## 1. Módulo de planeación

Fase uno:

RH 01. *Catálogo de números de control seleccionados*

RH 02. *Conformación de ámbito de responsabilidad para el Auxiliar del Responsable Estatal*

Fase dos:

RH 03. *Conformación de jefaturas de entrevistadoras*

Fase tres:

RH 04. *Asignación de números de control por Entrevistadora*

RH 05. *Asignación de viviendas por Entrevistadora*

RH 06. *Asignación semanal por Entrevistadora*

RH 06A. *Programa de trabajo semanal*

## 2. Módulo de levantamiento:

- RH 07. *Control de avance*
- RH DC. *Diagnóstico de la captura de la forma RH 07*
- RH 08. *Recepción de cuestionarios de campo*
- RH 09. *Envío de cuestionarios de campo*
- RH 14. *Retorno a campo*
- RH 15. *Identificación de paquete* (Total de viviendas, total de A, B, C y D; número de control, número de vivienda seleccionada)
- RH 16. *Identificación de paquete* (Descripción, cantidad)
- Viviendas no localizadas en campo

### a) Perfiles del personal

- Edad
- Sexo
- Experiencia laboral
- Escolaridad

### b) Validación

RH 12. *Control de validación*

RH 13. *Bitácora de validación*

### c) Supervisión

- *Reporte de supervisión* (central y regional)

## 3. Módulo de seguimiento

### a) Planeación

SCP 01. *Control de avance de la captura de las fases de planeación*

SCP 02. *Carga de trabajo asignada y programada a la Jefa de Entrevistadoras y Entrevistadora por semana*

### b) Levantamiento

SCM 01. *Frecuencia de códigos de resultado en las viviendas por entidad federativa*

SCM 02. *Síntesis nacional de resultados en la vivienda por entidad federativa*

SCM 03. *Síntesis nacional por entidad federativa según tipo de mujer con entrevista completa en campo y recibidas en validación*  
SCM 04. *Frecuencia de códigos de resultados en las viviendas por entidad federativa y figura operativa*  
SCM 04A. *Productividad de las entrevistadoras por jefatura y semana*  
SCM 05. *Frecuencia de códigos de resultados en las viviendas por entidad federativa y municipio*  
SCP 03. *Seguimiento al programa de trabajo*  
CCC CC. *Control de captura de las características de los controles por entidad federativa*

c) Evaluación

SCE CI. *Control de avance de captura de las cédulas*  
SCE CS. *Control de avance de la captura del cuestionario de evaluación del sistema*  
SCE CC. *Control de avance de la captura del cuestionario de las entrevistadoras*  
SCE LE. *Listado de entrevistadoras capturadas*  
SCE LCIP. *Listado de cédulas de identificación y perfil capturadas*  
SCE LCES. *Listado de cuestionarios de evaluación del sistema capturados*

d) Validación

SCV 01. *Frecuencia de códigos de resultado de hogares detectados en viviendas habitadas por entidad federativa*  
SCV 02. *Frecuencia de errores de validación*  
SCV 03. *Frecuencia de errores según preguntas por Validador*

## 2.7.2 Seguimiento y control de la muestra

El proceso de seguimiento y control de la muestra inicia en el momento en que se define tanto la población objetivo de la encuesta como los códigos de resultado de las visitas a las viviendas, información a partir de la cual se establecen los indicadores objeto de seguimiento y control.

Las actividades se realizan en forma paralela al levantamiento de la información y su objetivo consiste en vigilar que la cobertura de unidades de observación presente un comportamiento progresivo a lo largo del periodo de levantamiento, cercano a los parámetros preestablecidos, a fin de asegurar que se obtenga muestra suficiente para llevar a cabo inferencias respecto a la población total.

Con tal propósito, en oficinas centrales se elaboran informes de avance y supervisión semanal, mediante el análisis de las cifras provenientes del operativo de campo. La obtención de los datos de campo para el análisis se realiza a través de formatos diseñados para tal fin.

Con base en las productividades estimadas, los parámetros son los siguientes:

- Avance

Corresponde al número de viviendas visitadas por las entrevistadoras durante cada semana del operativo, independientemente del resultado de la visita. Es importante señalar que tales parámetros consideran las cargas de trabajo estimadas para la planeación.

- Entrevista completa

Se refiere a las viviendas visitadas por las entrevistadoras, en las cuales se levantó la información requerida en el cuestionario. Es importante considerar que cada vivienda en muestra representa a muchas más, una vez expandida la información, y que un bajo porcentaje de entrevistas completas disminuiría la calidad de los resultados de la encuesta.

- Entrevista completa de mujer

Además de la entrevista completa de vivienda, se establecieron parámetros semanales a nivel nacional para la entrevista completa de mujeres objeto de la encuesta.

- No respuesta

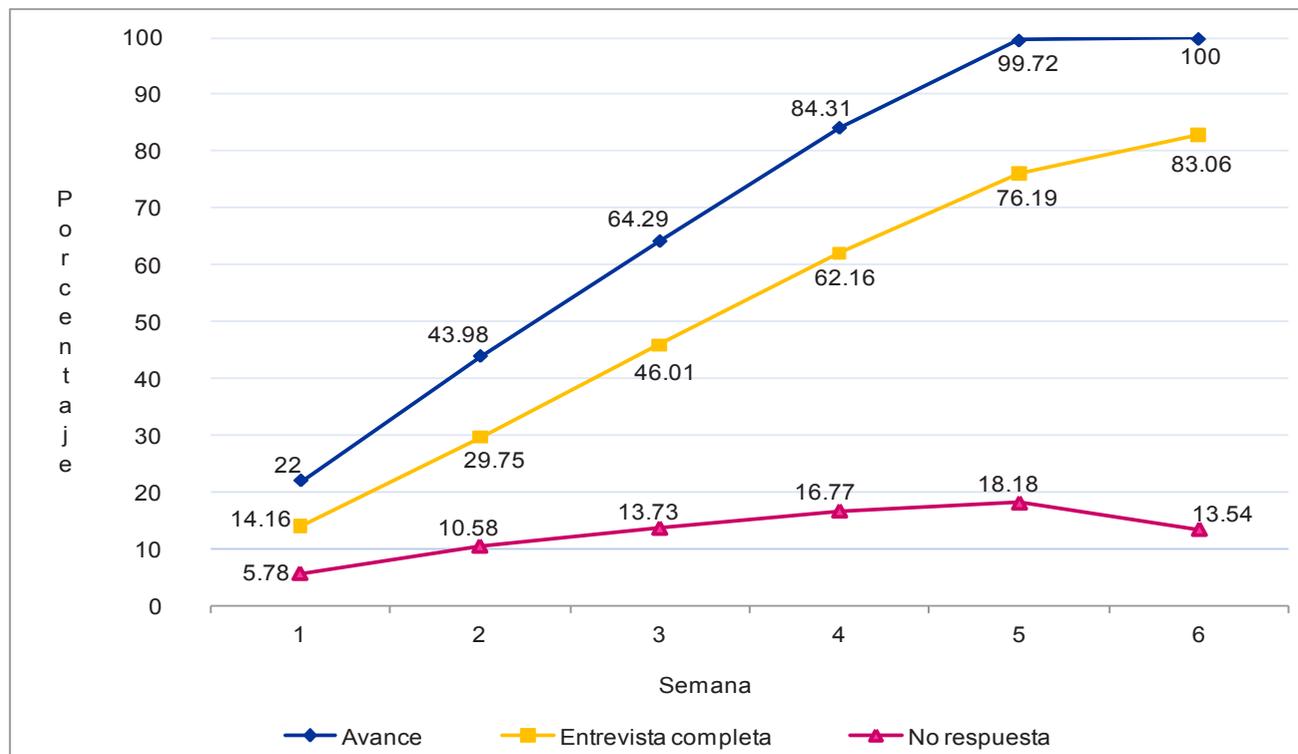
Este indicador considera el porcentaje de viviendas que fueron visitadas por las entrevistadoras y que por alguna causa, no pudieron obtener la información.

Los valores previstos o esperados por semana para cada parámetro se presentan en el siguiente cuadro:

#### Valores esperados por indicador y semana según nivel de aceptación

Indicador	Semana	Nivel de aceptación		
		Sobresaliente	Satisfactorio	No aceptable
Avance	1	20 – 25%	17 – 19.99%	16.99% y menos
	2	40 – 45%	36 – 39.99%	35.99% y menos
	3	60 – 65%	55 – 59.99%	54.99% y menos
	4	80 – 85%	75 – 79.99%	74.99% y menos
	5	100%	95 – 99.99%	94.99% y menos
	6	100%	-	-
Entrevistas completas	1	16% y más	12 – 15.99%	11.99% y menos
	2	35% y más	31 – 34.99%	30.99% y menos
	3	50% y más	45 – 49.99%	44.99% y menos
	4	68% y más	63 – 67.99%	62.99% y menos
	5	83% y más	81 – 82.99%	80.99% y menos
	6	87% y más	85 – 86.99%	84.99% y menos
Entrevistas completas de mujer	1	77.2% o más	75.1 – 77.1%	75% o menos
	2	80.2% o más	78.1 – 80.1%	78% o menos
	3	84.2% o más	82.4 – 84.1%	82.3% o menos
	4	88.3% o más	86.6 – 88.2%	86.5% o menos
	5	92.5% o más	90.8 – 92.4%	90.7% o menos
	6	95% o más	92.5 – 94.9%	92.4% o menos
No respuesta	1	8.99% y menos	9 – 11.99%	12% y más
	2	10.49% y menos	10.5 – 12.5%	12.51% y más
	3	11.49% y menos	11.5 – 13%	13.01% y más
	4	14.49% y menos	14.5 – 16%	16.01% y más
	5	13.49% y menos	13.5 – 14.5%	14.51% y más
	6	12.99% y menos	13 – 15%	15.01% y más

En la gráfica que se presenta a continuación, se aprecia la evolución de los indicadores de seguimiento a lo largo de las seis semanas que se destinaron a la recolección de información en campo de la ENDIREH 2011.



Con la intención de ofrecer una imagen más detallada sobre la evolución del operativo de levantamiento, a continuación se presentan los análisis de los parámetros de seguimiento para la primera y tercera semanas, así como las cifras del cierre.

### AVANCES SEMANALES

#### Primera semana

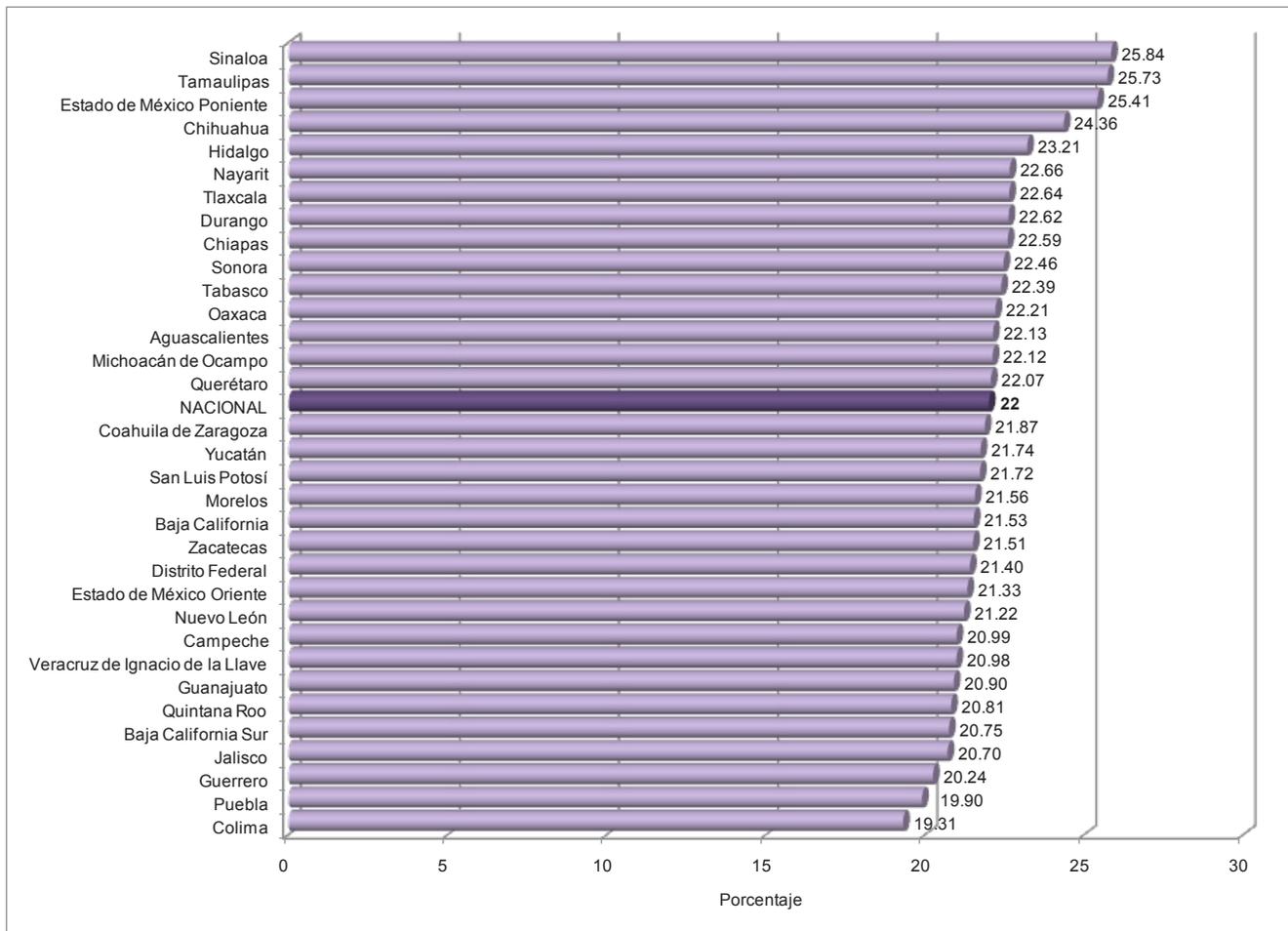
Durante la primera semana de levantamiento se registró un avance del 22% en términos de viviendas visitadas, lo que revela un desempeño sobresaliente en comparación con el avance previsto del 20 al 25 por ciento.

En este mismo sentido, en las viviendas donde se obtuvo información el porcentaje de entrevistas completas fue satisfactorio, al obtener el 14.16% de los casos; para los códigos de entrevistas incompletas conviene decir que, a nivel nacional, la incidencia fue del 2.07 por ciento.

Gráficamente se representa el avance reportado durante la primera semana de levantamiento por entidad:

**Avance durante la primera semana, por entidad federativa**

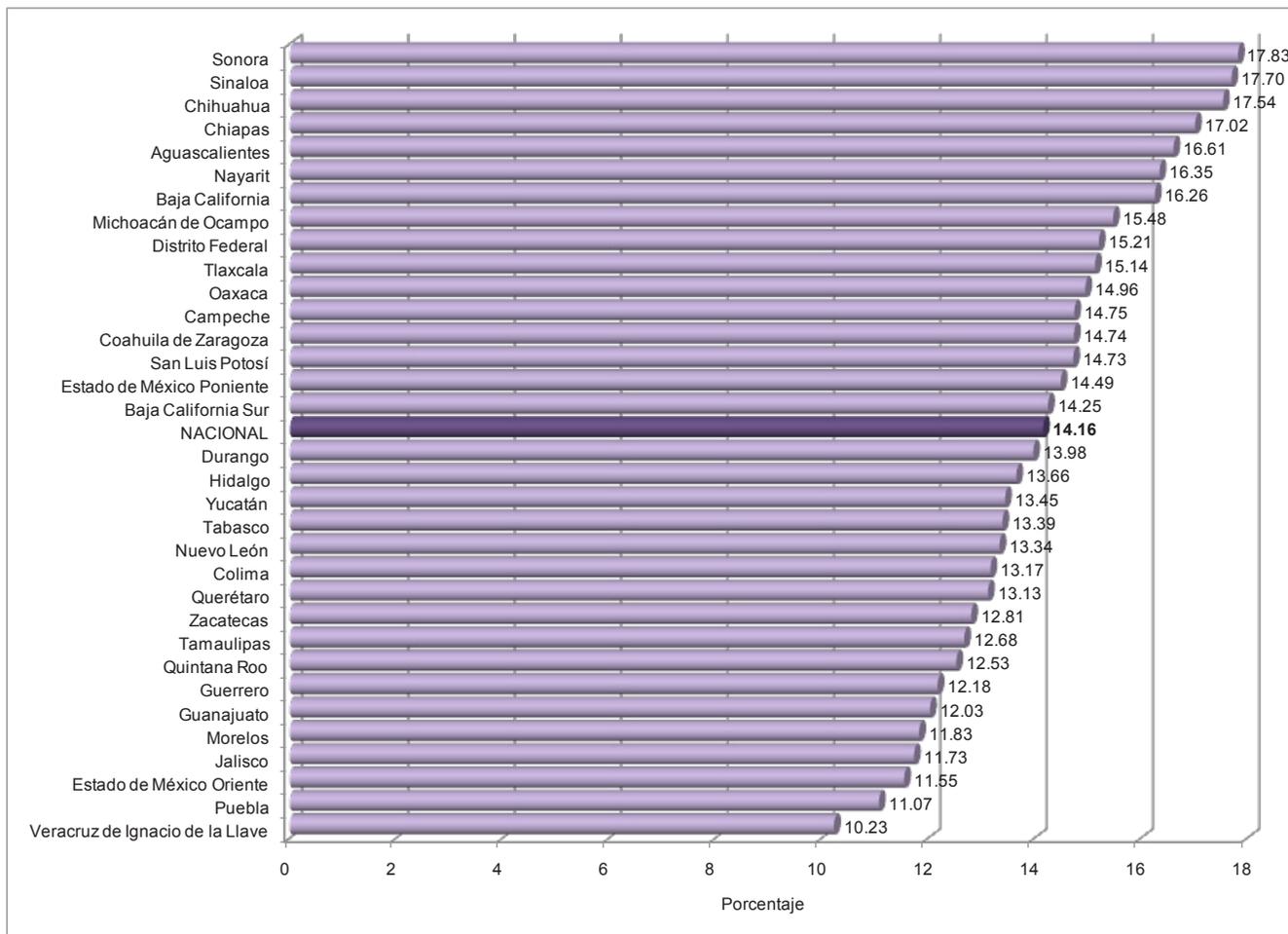
Gráfica 2



Se observa que en Sinaloa, Tamaulipas y la zona poniente del estado de México se alcanzó un avance superior al 25%, porcentaje sobresaliente según los indicadores preestablecidos; no obstante, de acuerdo a la experiencia obtenida en operativos anteriores, cuando se visitan más viviendas de las programadas, es probable que queden viviendas pendientes y/o dispersas en áreas mayores, lo que dificulta posteriormente su recuperación.

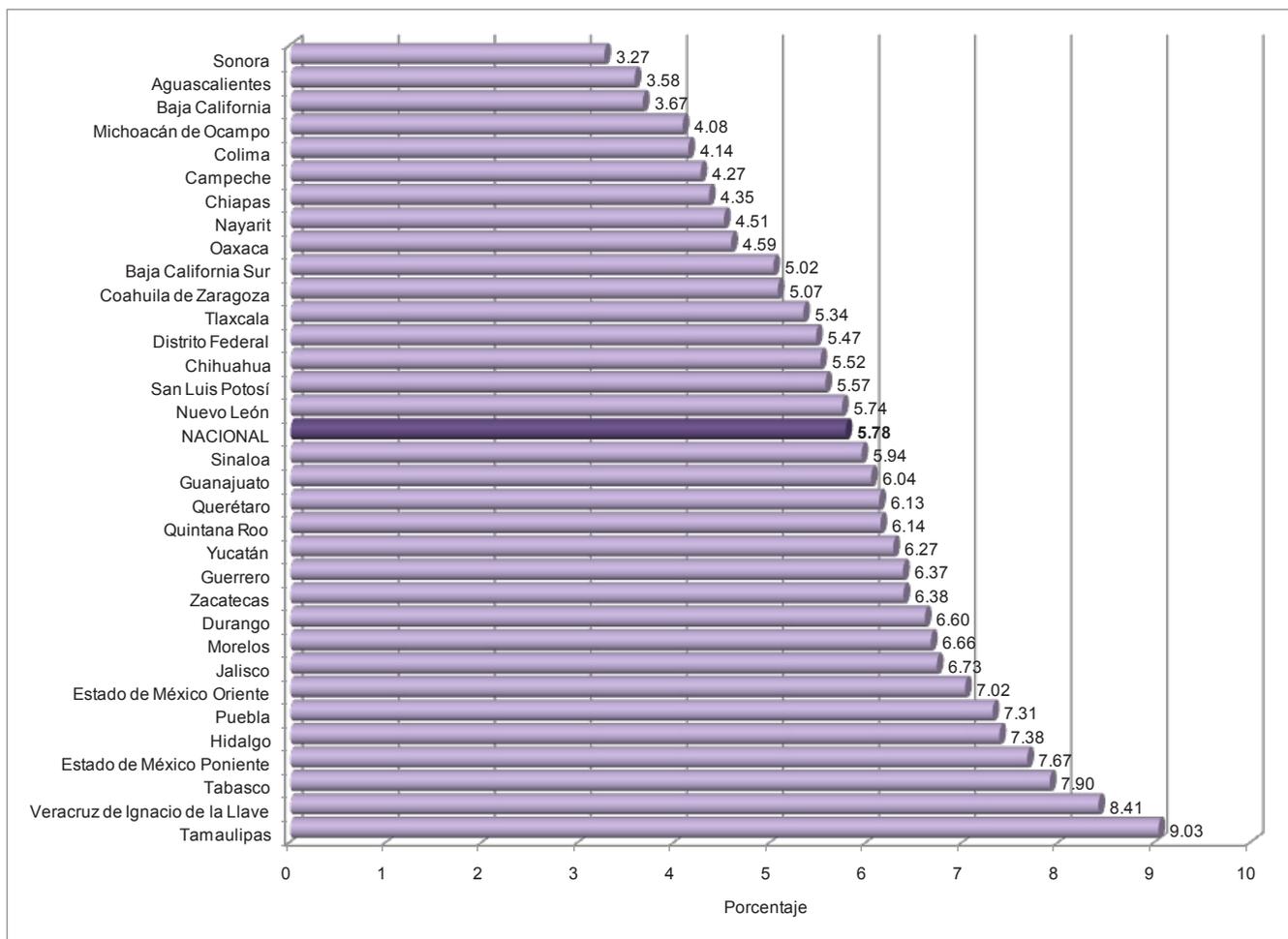
Con relación a las entrevistas completas por entidad federativa, los estados de Sonora, Sinaloa y Chihuahua reportaron niveles de respuesta satisfactorios al situarse muy cerca del 18 por ciento. En contraste, los estados de Veracruz, Puebla, Jalisco y Morelos, así como la zona oriente del estado de México reportaron los menores porcentajes de entrevistas completas, inferiores al mínimo aceptable establecido en 11.99 por ciento.

A continuación se muestra gráficamente la relación del resto de las entidades y el promedio nacional alcanzado en la obtención de entrevistas completas.



Finalmente, el parámetro de no respuesta se situó en 5.77%, lo que se considera sobresaliente con relación al 8.99% esperado.

A partir de los resultados operativos de la primera semana destaca el hecho de que la situación de inseguridad y desconfianza que prevalece en los estados de Tamaulipas y Veracruz pudiera haber afectado el proceso de recolección, pues estas entidades, que reportaron un avance significativo, de 26 y 21%, respectivamente, registran más de 8% en viviendas visitadas que por alguna causa no proporcionaron información. En la gráfica 4 se aprecia la relación que guardan con respecto a otras entidades:



En general, el mayor porcentaje de no respuesta a nivel nacional fue asociado al informante, con un 3.49%, del cual el 2.56 corresponde a la ausencia de ocupantes. En este sentido, las entidades que reportaron mayor incidencia fueron Puebla, Tamaulipas y el poniente del estado de México.

Con relación a la no respuesta asociada al marco de muestreo, que representó el 2.05%, se obtuvo que las viviendas deshabitadas prevalecieron en los estados de Nayarit, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas y Tlaxcala.

### Tercera semana

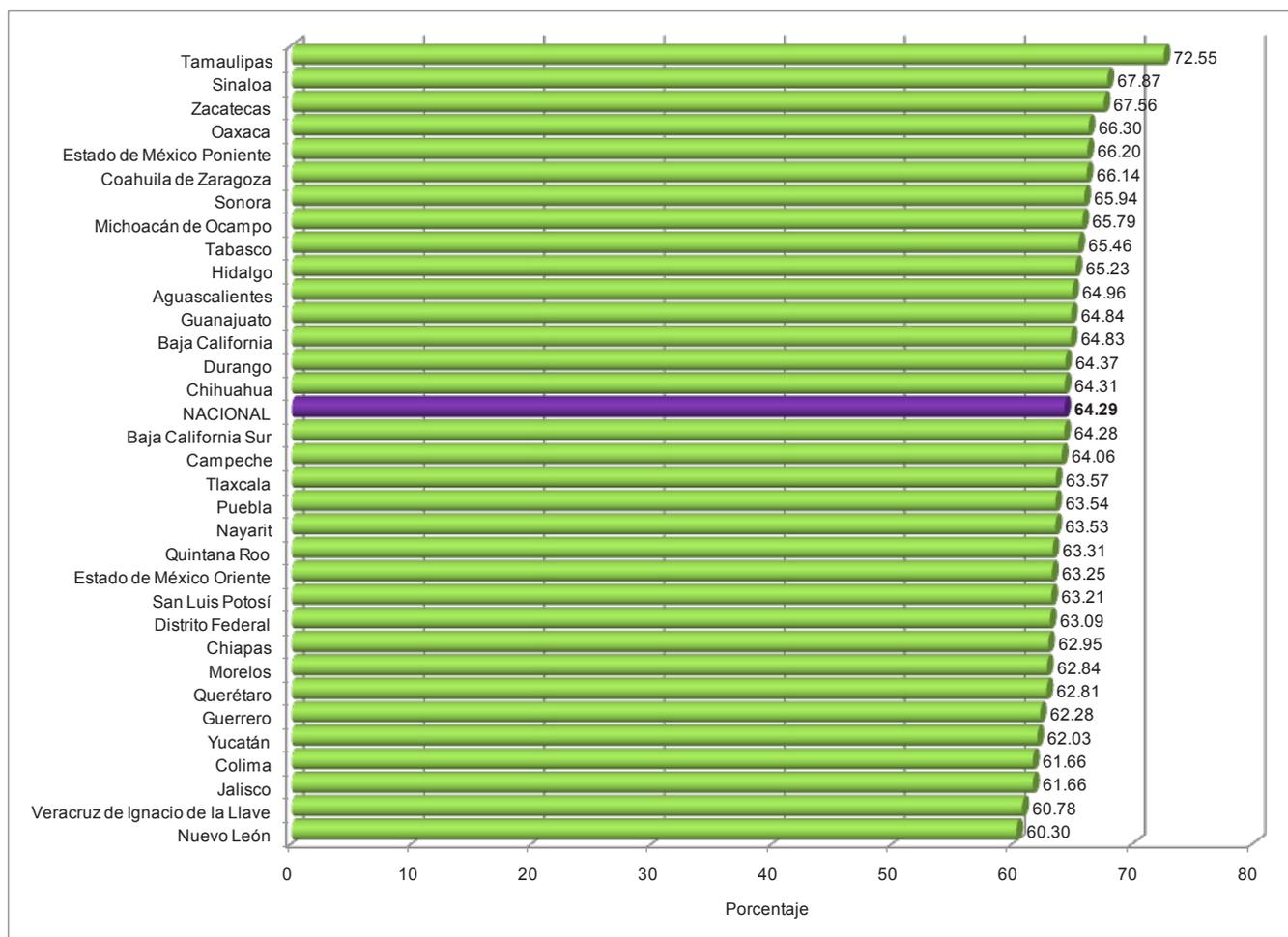
El porcentaje acumulado de viviendas visitadas hasta la tercera semana de levantamiento fue del 64.29%, lo que significa que se registró un avance de 20.31% con respecto a la semana anterior, reflejando un desempeño sobresaliente.

El comportamiento en cuanto a entrevistas completas resultó satisfactorio, dado que se llevaron a cabo en el 46.01% de los casos, lo que representa un incremento de 16.26%, respecto de la semana previa.

En la siguiente gráfica se puede apreciar el avance por entidad:

Avance durante la tercera semana, por entidad federativa

Gráfica 5



Los estados de Tamaulipas, Sinaloa, Zacatecas, Oaxaca, Coahuila, Sonora, Michoacán, Tabasco e Hidalgo, así como la zona poniente del estado de México, registraron un avance acumulado a la tercera semana, de entre 65 y 72%; superior al promedio nacional que fue de 64.29 por ciento.

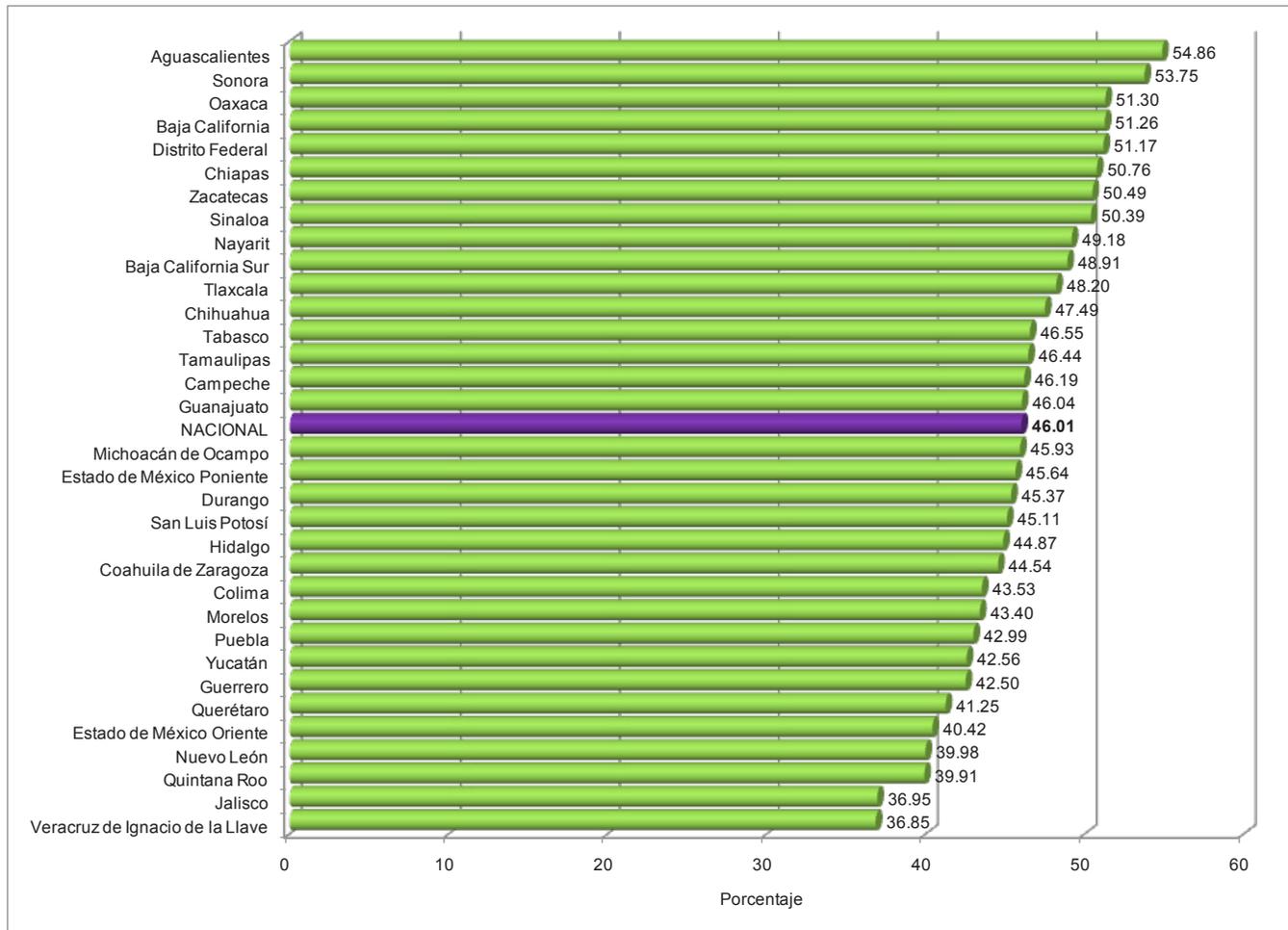
En contraste, 13 coordinaciones estatales no alcanzaron parámetros aceptables al reportar valores por debajo del 45%, tal es el caso de Nuevo León y Quintana Roo con 39.9% y los estados de Jalisco y Veracruz con menos del 37 por ciento.

En contraste, los estados de Aguascalientes y Sonora muestran un desempeño sobresaliente al superar el parámetro preestablecido de 50% de entrevistas completas.

La desagregación geográfica fue la siguiente:

Entrevistas completas durante la tercera semana, por entidad federativa

Gráfica 6

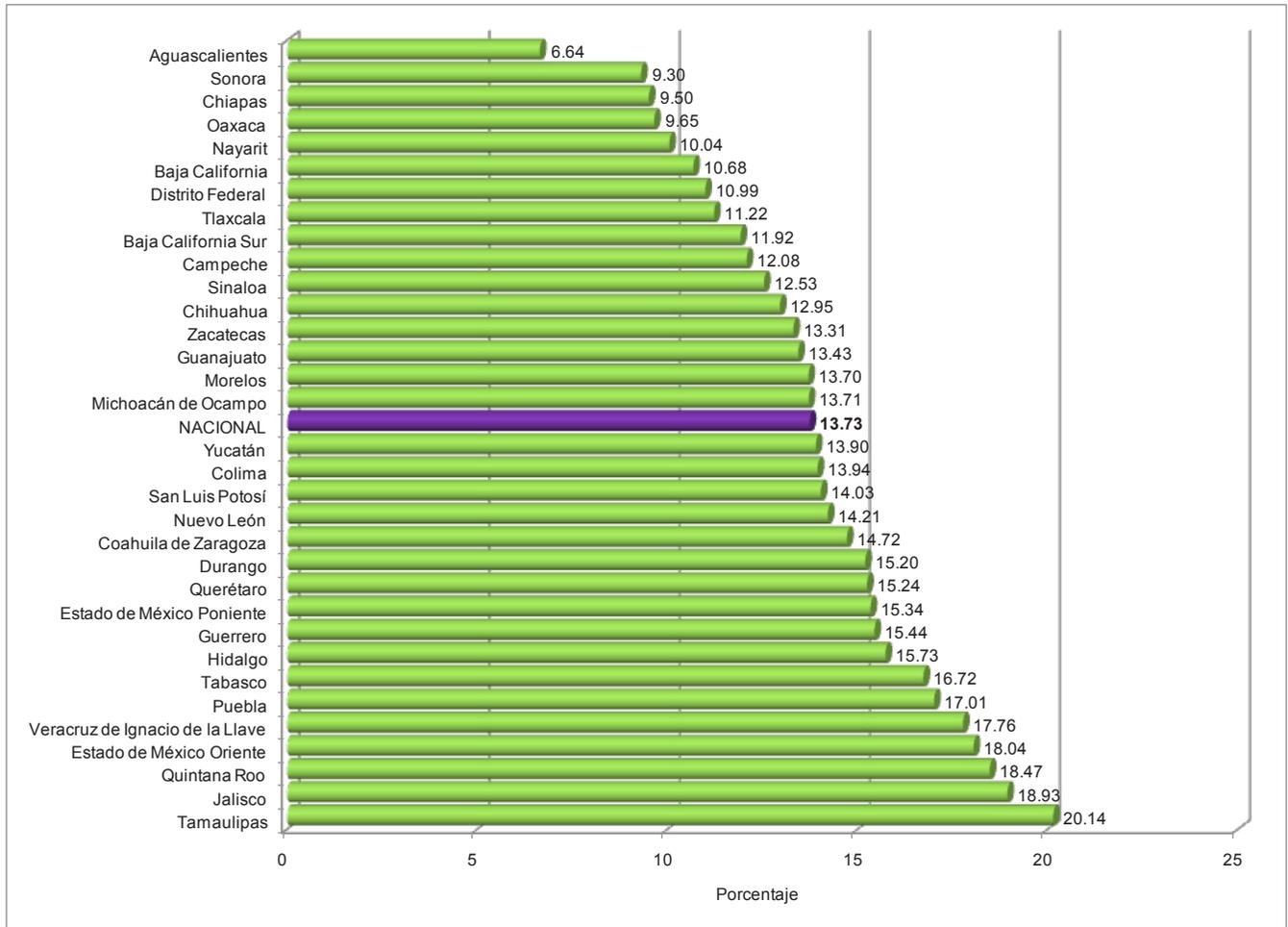


Por otro lado, el comportamiento nacional de la no respuesta fue de 13.72%, el estado de Tamaulipas reportó más del 20%, lo cual puede deberse al notable avance que alcanzó en cuanto a viviendas visitadas.

La representación gráfica de la no respuesta en general fue la siguiente:

**No respuesta durante la tercera semana, por entidad federativa**

Gráfica 7



La no respuesta atribuible al informante y la derivada del marco muestral registraron proporciones muy similares para esta semana, con una diferencia de menos de 1 por ciento. Es así que la no respuesta por el informante representa el 7.06%, del cual el 5.22% corresponde al código de ausencia de ocupantes. Las entidades que registraron mayor incidencia en este parámetro fueron Coahuila, Jalisco, México (coordinación Poniente), Quintana Roo y Tamaulipas.

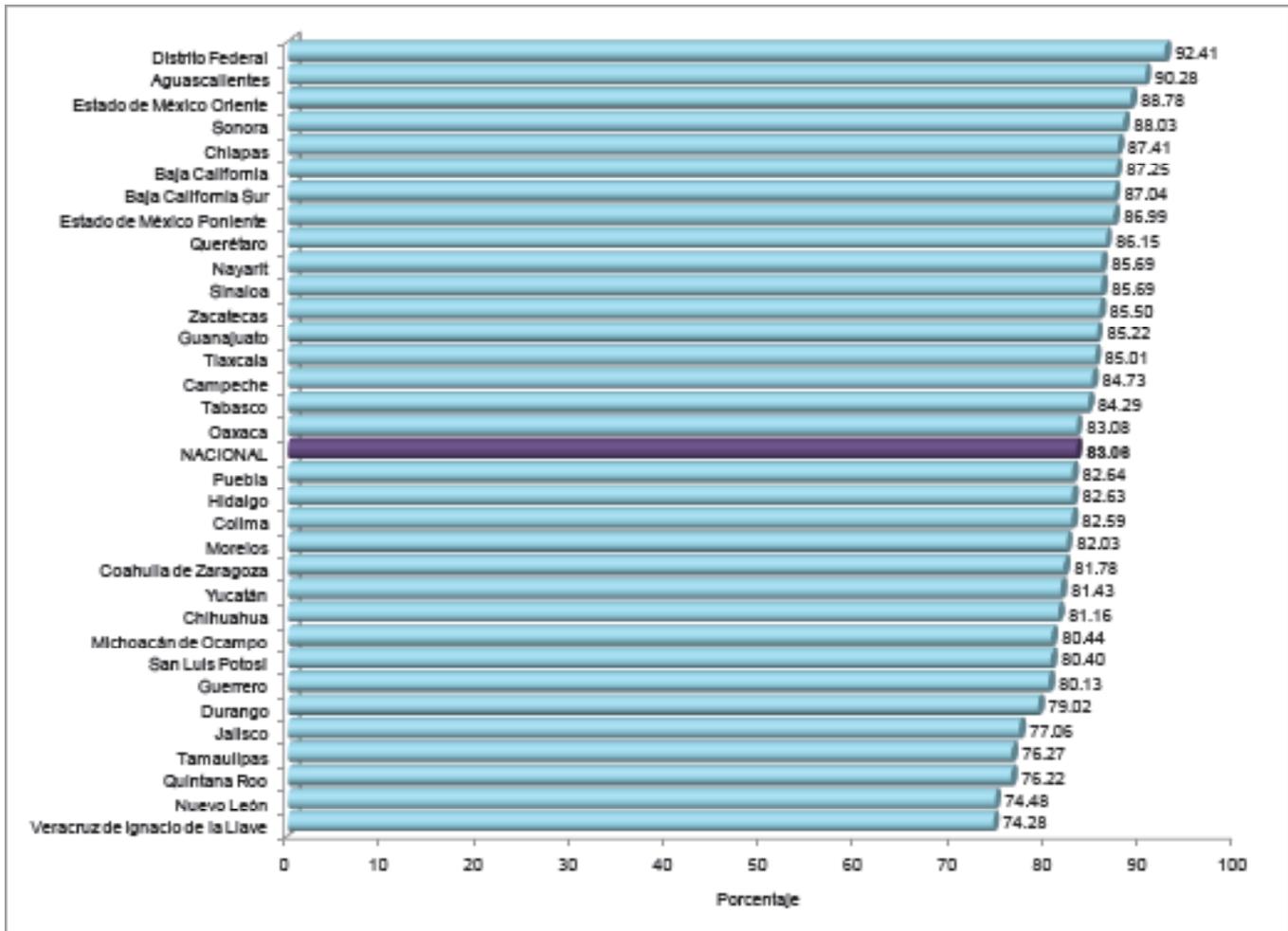
En el caso de la no respuesta asociada al marco muestral, prevaleció el código de viviendas deshabitadas, que fue de 4.42%, y los estados con mayor incidencia fueron Chihuahua, Quintana Roo y Tamaulipas.

## Sexta semana

Al concluir el operativo de recolección de información se habían visitado todas las viviendas seleccionadas en la muestra, con lo cual el parámetro de avance se cerró en 100 por ciento.

### Entrevistas completas durante la sexta semana, por entidad federativa

Gráfica 8

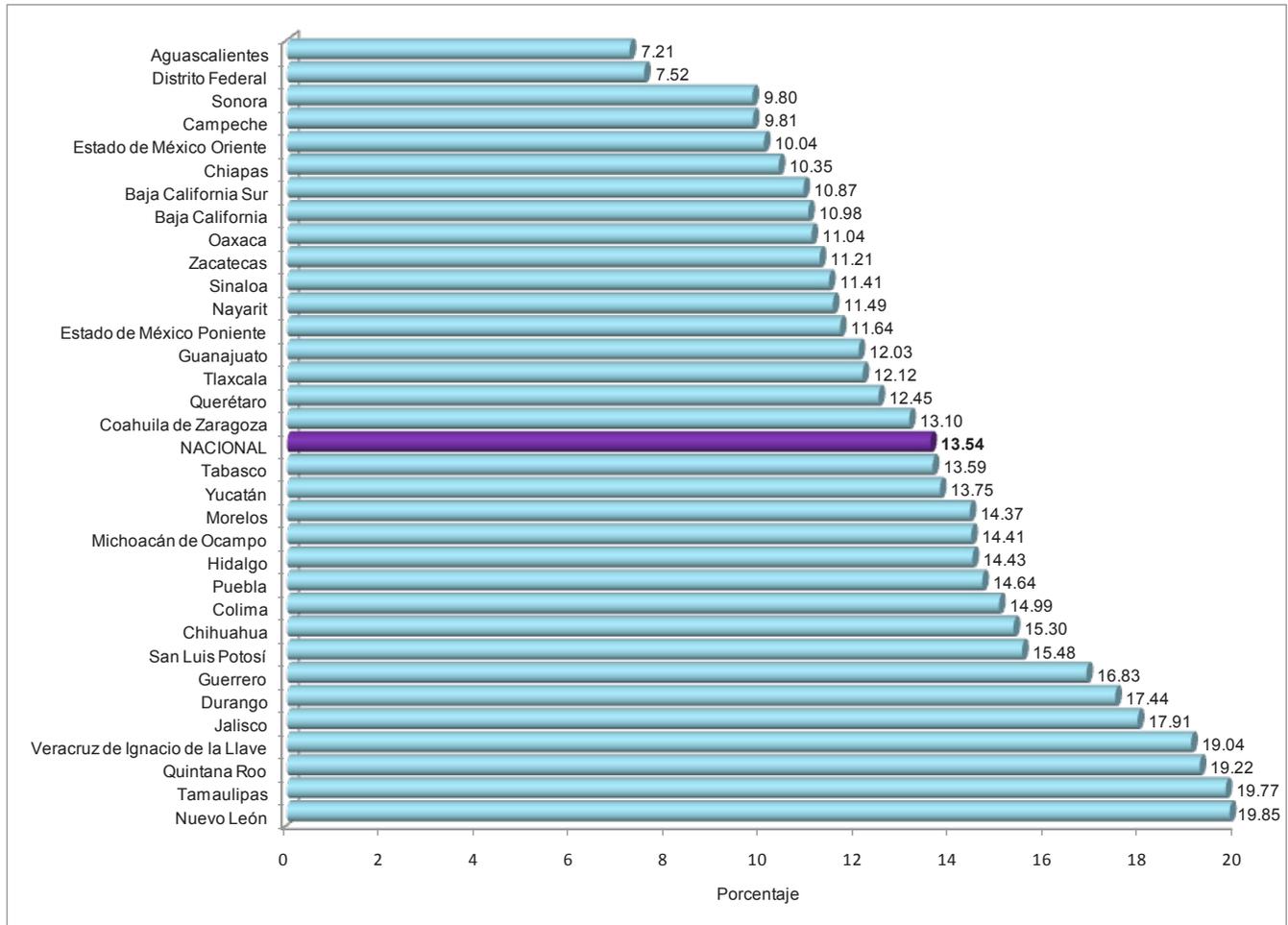


En lo que corresponde a las entrevistas completas, el promedio nacional de 83% significa que no se alcanzó un parámetro aceptable al concluir el operativo en campo. La desagregación estatal permite observar que 14 entidades lograron ubicarse en niveles satisfactorio y sobresaliente, destacando Aguascalientes y Distrito Federal en la segunda categoría, con más del 90% en entrevistas completas.

Con respecto a la no respuesta, se registró un promedio nacional de 13.54% considerado como no aceptable, aún cuando 48.4% de los estados registró un desempeño sobresaliente.

**No respuesta durante la sexta semana, por entidad federativa**

Gráfica 9

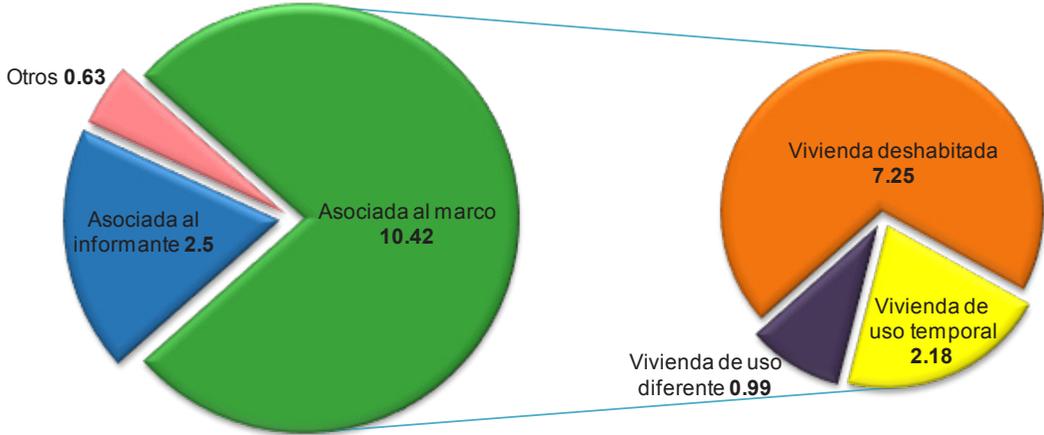


Debido al alto nivel de no respuesta, es importante conocer las causas que la originaron para descartar aquellas atribuibles al personal operativo.

En tal sentido, la no respuesta se debió fundamentalmente a motivos asociados al marco de muestreo de la encuesta. La causa más frecuente y que representa casi el 70% de esta categoría fue el código 10 *Vivienda deshabitada*. Los estados de Guerrero, Tamaulipas y Quintana Roo obtuvieron los niveles más altos con más del 10% en este código.

**No respuesta durante la sexta semana, por entidad federativa según tipo de asociación**

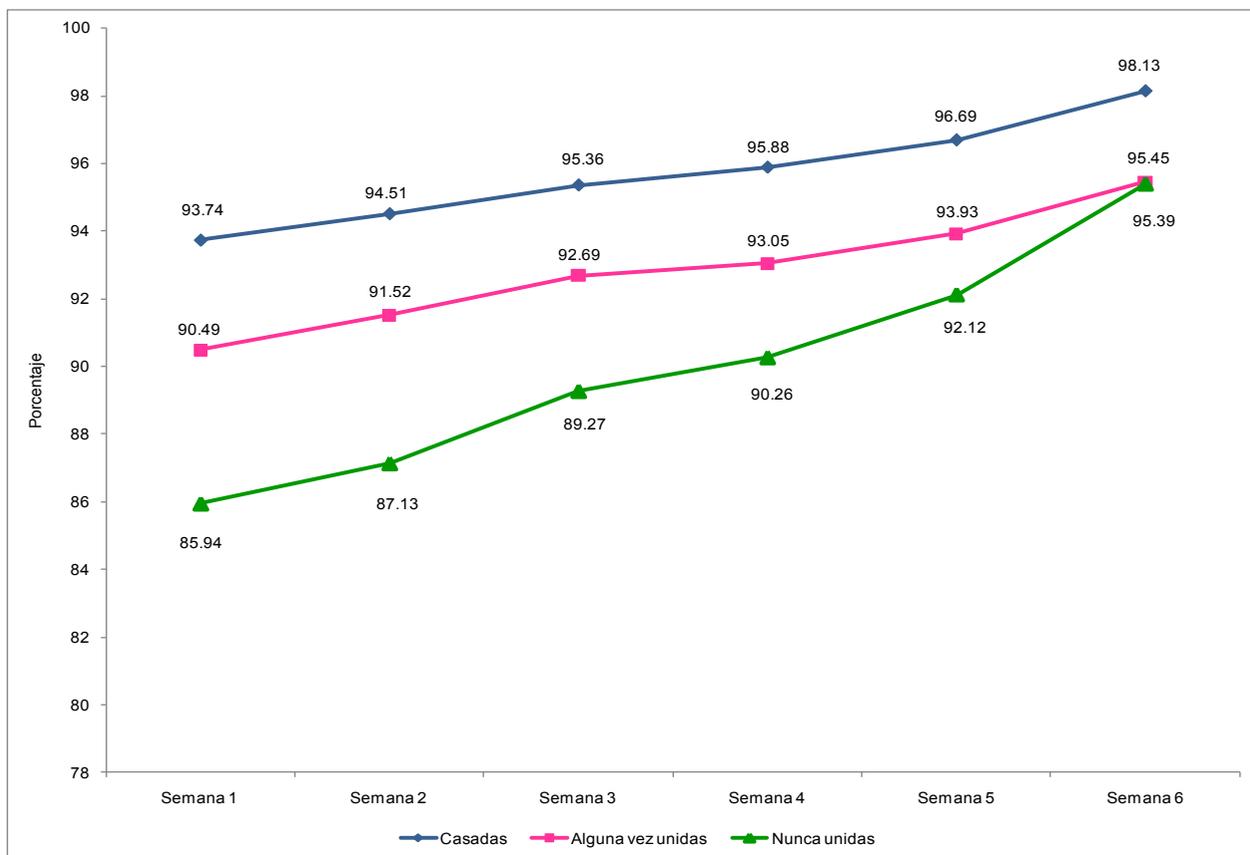
Gráfica 10



Finalmente, al comparar los resultados de entrevistas completas por condición conyugal de mujeres, a nivel nacional se obtuvo que los valores porcentuales fueron homogéneos y mantuvieron niveles de aceptación considerados como sobresalientes y satisfactorios.

Entrevistas completas por condición conyugal de las mujeres

Gráfica 11



Al inicio del levantamiento en campo, el estado de Morelos reportó un porcentaje no aceptable para las mujeres nunca unidas; Querétaro y la zona oriente del estado de México lograron valores satisfactorios, mientras que el resto de las entidades obtuvieron niveles sobresalientes.

Hacia la mitad del operativo, en la tercera semana, las entrevistas completas a mujeres nunca unidas reportaron porcentajes no aceptables en Nuevo León, Querétaro y Veracruz; en tanto que en el resto de las entidades el desempeño obtenido se clasificó como sobresaliente.

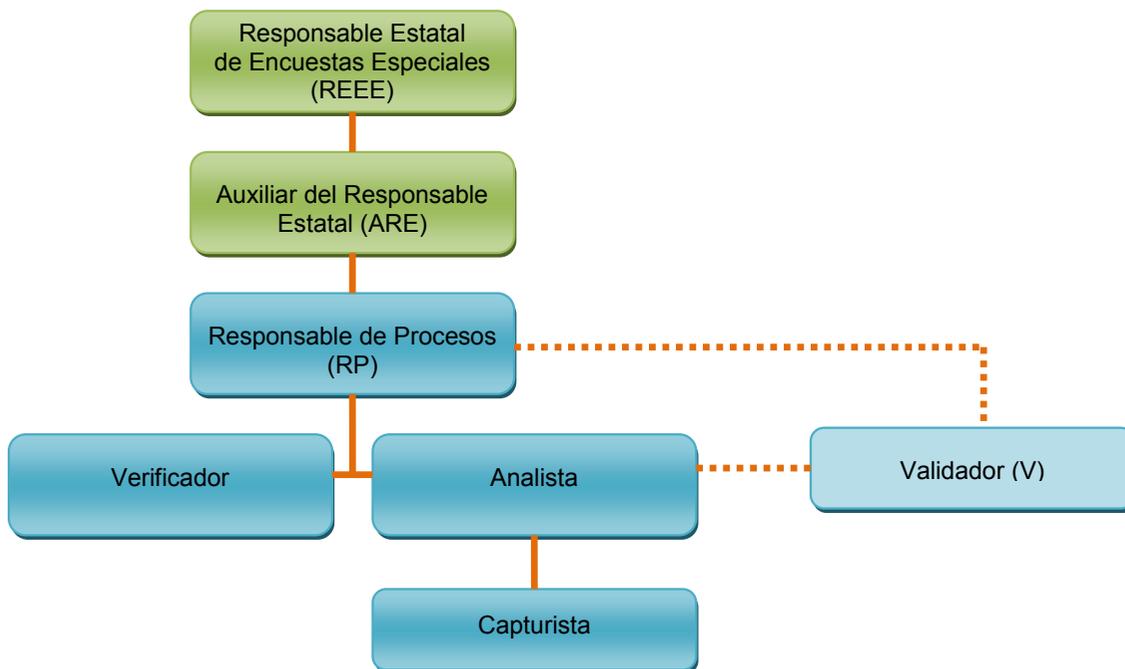
Para el cierre de las actividades, en la sexta semana, destacó el desempeño del Distrito Federal al conseguir el 100% en las entrevistas completas en mujeres casadas o unidas; el resto de las entidades obtuvieron niveles sobresalientes. Para el caso de las mujeres nunca unidas y alguna vez unidas, a nivel nacional se logró un desempeño sobresaliente al alcanzar el 66.6 por ciento.

### 3. Procesamiento de la información

El procesamiento de la información de la ENDIREH 2011 inició con la recepción de los cuestionarios provenientes de campo, y concluyó con la generación de la información y explotación de la base de datos, pasando por una serie de subprocesos necesarios para garantizar la calidad de la información.

#### 3.1 Organización

La etapa del procesamiento de la información se llevó a cabo con base en la siguiente organización:



Funciones generales de las figuras del procesamiento

#### *Responsable de Procesos*

Funciones: Coordinar, dirigir y supervisar las actividades del personal asignado al área de procesamiento. Ejecutar los procesos y análisis necesarios para garantizar la calidad de la información de la encuesta.

Actividades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recibir capacitación</li> <li>• Supervisar y auxiliar en el acondicionamiento y equipamiento de las áreas de trabajo, para la verificación, captura y el análisis</li> <li>• Capacitar a verificadores, capturistas y analistas sobre las actividades del procesamiento; al Validador y Jefa de Entrevistadoras en las actividades de organización de la información, validación de cuestionarios y control de cobertura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisar el avance de las actividades de recepción, verificación, captura y análisis de la información</li> <li>• Administrar la operación y funcionamiento del sistema de captura y procesamiento</li> <li>• Mantener contacto permanente con el REEE y personal de oficinas centrales para la solución de cualquier problemática que se presentara</li> <li>• Realizar un informe final de actividades</li> </ul>

### Verificador

Funciones: Confrontar el contenido de los paquetes con cuestionarios, así como resguardar y llevar el control de los mismos en el área de almacén.

Actividades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recibir capacitación</li> <li>• Realizar el acondicionamiento del área de almacén, además de recibir y guardar los paquetes de cuestionarios y reportes</li> <li>• Realizar el análisis y verificación manual de la información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la entrega y control de material a las áreas solicitantes</li> <li>• Mantener contacto permanente con el REEE y personal de oficinas centrales para la solución de cualquier problemática que se presentara</li> <li>• Elaborar los reportes e informes que le solicite el RP</li> </ul>

### Analista

Funciones: Revisar que los paquetes recibidos del área operativa correspondan a los asignados y establecer la carga de trabajo a los capturistas. Establece comunicación con el Validador del área operativa para aclarar dudas y retroalimentar a éste en las incidencias detectadas.

Actividades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recibir capacitación</li> <li>• Asignar, distribuir y llevar el control de las cargas de trabajo del Capturista tanto de la primera como de la segunda captura</li> <li>• Realizar la clarificación de la captura, es decir, la solución de los problemas de captura que presenten los cuestionarios</li> <li>• Generar, analizar y corregir las incidencias presentadas en el reporte de validación primaria</li> <li>• Consultar con el Validador sobre la problemática presentada en los cuestionarios</li> <li>• Liberar los paquetes de validación primaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificar el estatus de los paquetes que se liberan de validación primaria</li> <li>• Informar permanentemente al RP sobre la problemática presentada</li> <li>• Determinar junto con el RP los retornos a campo derivado de la revisión de los cuestionarios</li> <li>• Elaborar los informes y avances solicitados</li> <li>• Apoyo en las actividades adicionales encomendadas por el RP</li> <li>• Realizar el informe final de actividades</li> </ul>

### Capturista

Funciones: Capturar a imagen en el sistema de *Seguimiento y control de proyectos estadísticos* (SECO) la información de cada una de las viviendas levantadas en campo.

Actividades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recibir capacitación</li> <li>• Capturar a imagen los cuestionarios y hojas de no respuesta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entregar y recibir el material del Analista</li> <li>• Recibir del Analista la solución a la problemática presentada durante la captura</li> </ul>

La distribución de la plantilla a nivel coordinación estatal fue la siguiente:

### Plantilla de personal de procesamiento por entidad federativa

Entidad federativa	Responsable de Procesos	Analista	Verificador	Capturista
<b>Nacional</b>	<b>35</b>	<b>70</b>	<b>67</b>	<b>262</b>
Aguascalientes	1	2	2	8
Baja California	2	3	3	9
Baja California Sur	1	2	2	8
Campeche	1	2	2	8
Coahuila de Zaragoza	1	2	2	8
Colima	1	2	2	8
Chiapas	1	2	2	8
Chihuahua	2	3	3	9
Distrito Federal	1	3	2	9
Durango	1	2	2	8
Guanajuato	1	2	2	8
Guerrero	1	2	2	8
Hidalgo	1	2	2	8
Jalisco	1	2	2	8
México Oriente	1	1	1	4
México Poniente	1	2	2	5
Michoacán de Ocampo	1	2	2	8
Morelos	1	3	2	9
Nayarit	1	2	2	8
Nuevo León	1	2	2	8
Oaxaca	1	2	2	8
Puebla	1	2	2	8
Querétaro	1	2	2	8
Quintana Roo	1	2	2	8
San Luis Potosí	1	2	2	8
Sinaloa	1	2	2	8
Sonora	1	2	2	8
Tabasco	1	2	2	8
Tamaulipas	1	2	2	8
Tlaxcala	1	2	2	8
Veracruz de Ignacio de la Llave	1	3	2	9
Yucatán	1	2	2	8
Zacatecas	1	2	2	8

### 3.2 Perfil de los puestos del procesamiento

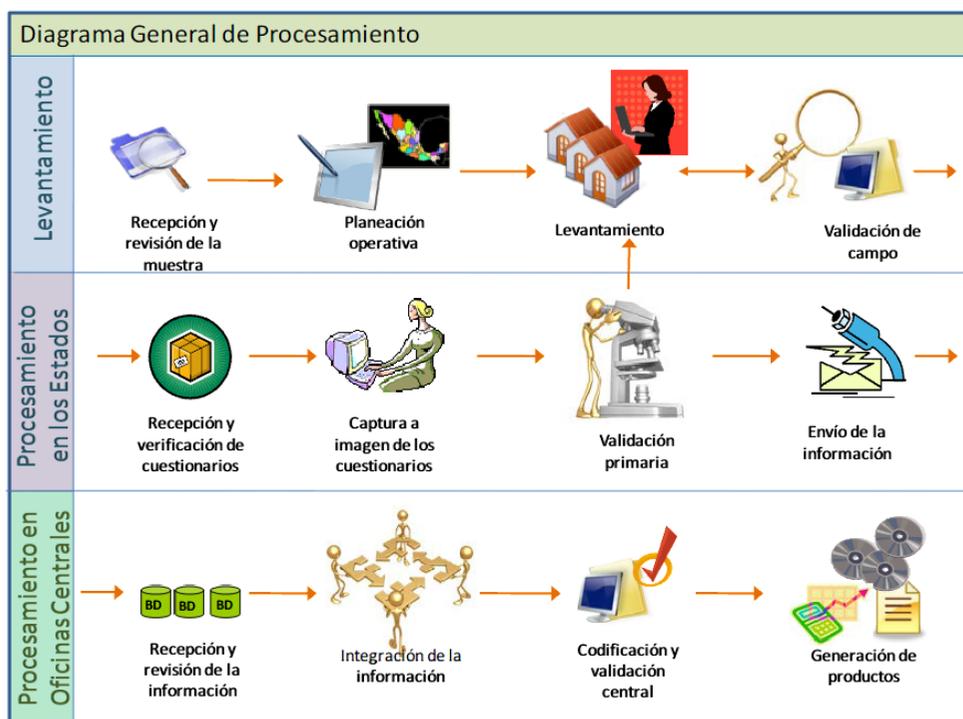
Con el propósito de orientar la selección del personal que participaría en esta etapa de la encuesta, se diseñaron perfiles de puesto en concordancia con las funciones y responsabilidades a desempeñar. Es así que los perfiles para los puestos del procesamiento se definieron de la siguiente manera:

Puesto	Edad y sexo	Escolaridad	Requisitos indispensables	Requisitos deseables
Responsable de Procesos	Preferentemente •Mayor de 22 años •Indistinto	Preferentemente •Licenciatura en informática o afín (pasante)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos en aplicaciones informáticas</li> <li>• Disponibilidad de tiempo completo y para viajar al interior de la entidad</li> <li>• Capacidad de análisis</li> <li>• Facilidad en el manejo de relaciones interpersonales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia en manejo de personal</li> <li>• Experiencia en organización de áreas de trabajo</li> <li>• Conocimientos de Microsoft Office y en sistema operativo Windows</li> </ul>
Analista	Preferentemente •Mayor de 20 años •Indistinto	Preferentemente •Carrera técnica o profesional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis</li> <li>• Facilidad en el manejo de relaciones interpersonales</li> <li>• Organización de áreas de trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia en eventos similares</li> <li>• Conocimiento en el manejo de sistema operativo (Windows) y paquetería de oficina (Microsoft Office)</li> </ul>
Capturista	Preferentemente •Mayor de 18 años •Indistinto	Preferentemente •Preparatoria o carrera técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaboración de trabajo en equipo</li> <li>• Conocimientos de computación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia en eventos similares</li> </ul>
Verificador	Preferentemente •Mayor de 20 años •Indistinto	Preferentemente •Preparatoria o carrera técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilidad en el manejo de relaciones interpersonales</li> <li>• Capacidad de análisis</li> <li>• Colaboración de trabajo en equipo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia en eventos similares</li> <li>• Conocimientos en computación</li> </ul>

Para el desarrollo de las actividades del personal, el área normativa central elaboró previamente los manuales y capacitó a los responsables de procesos que coordinarían las actividades a nivel estatal. Aunado a ello, y previo a la aplicación del procesamiento, desarrolló los sistemas electrónicos y determinó los procedimientos a seguir para tal propósito.

#### Esquema del procesamiento

En el siguiente diagrama se puede observar que el procesamiento se realizó de manera coordinada entre oficinas centrales y estatales.



### 3.3 Procesamiento estatal

A nivel estatal se recibió y revisó la muestra de viviendas seleccionadas, cuyo cubrimiento se organizó mediante la planeación operativa, que permitió llevar a cabo la asignación y programación de cargas de trabajo de la estructura operativa. Durante el levantamiento, las entrevistadoras aplicaron los cuestionarios, realizaron un primer proceso de revisión de la información, y los entregaron al área de procesamiento para dar inicio a esta fase del proyecto.

En la etapa de recepción y almacenamiento, el Validador realizó la entrega de paquetes de cuestionarios al Responsable de Procesos, quien a su vez los hizo llegar al Verificador para la revisión del contenido, resguardo y control en almacén, así como el registro en el sistema.

Para esta primera revisión los verificadores emplearon los requerimientos básicos para el control cuantitativo y cualitativo de la información de los cuestionarios. La verificación manual se concentra en los aspectos más relevantes de la información, que constituyen requisitos mínimos de referenciación, contenido y calidad que deben cumplir los cuestionarios a fin de abatir errores, previo a la captura.

El proceso de captura de la información se aplicó a imagen, es decir, en pantallas de captura que simulan un cuestionario físico, lo cual facilita el seguimiento visual del proceso y minimiza los errores. Asimismo, la calidad del proceso se garantizó realizando una segunda captura de la información ejecutada por un capturista distinto al que realizó la primera, de tal manera que al digitalizar un dato diferente al registrado en la captura inicial, el sistema indicaba el error.

Cabe mencionar que durante las primeras dos semanas de captura de los datos registrados, en los cuestionarios se presentaron problemas en cuanto a la operación del sistema, a causa de dificultades en los servidores a nivel central, lo que ocasionó que el proceso resultara lento y se retrasaran los tiempos establecidos. El problema se resolvió en la tercera semana, a partir de la cual los envíos de información capturada en coordinaciones estatales a oficinas centrales se recibieron sin mayores contratiempos.

Una vez que se dispuso de la información en medios electrónicos, se efectuó la cuarta etapa del proceso que consistió en validar la información. La validación primaria es la revisión electrónica de la información para detectar incidencias, sean de captura o de contenido. Los programas informáticos diseñados para este proceso identificaron omisiones, secuencias, longitud, congruencias básicas y especiales e integridad.

El último proceso que se ejecuta a nivel estatal es la validación secundaria que se lleva a cabo hacia la parte final de la captura, ya que básicamente consiste en verificar la integridad de la muestra asignada a la entidad, es decir, constatar que todas las viviendas asignadas a la entidad cuenten con un cuestionario y sus respectivos módulos o haya una hoja de no respuesta que avale que se cumplieron los criterios operativos de visita a la vivienda, pero no fue posible obtener la información.

### 3.4 Procesamiento central

La plataforma informática SECO, desarrollada en el INEGI, se utilizó durante todo el procesamiento de los datos de la encuesta. A través de esta plataforma se llevó a cabo la transferencia de la información liberada en las coordinaciones estatales a oficinas centrales, con el fin de agilizar el desarrollo de las siguientes etapas de revisión y liberación a nivel central.

El SECO funciona en ambiente Web al que se accede mediante un navegador de Internet (Internet Explorer) para lo cual cada figura ingresó con su rol definido, de acuerdo a funciones asignadas. Todos los aspectos relacionados con el sistema están detallados en el Manual del Usuario del Sistema de Procesamiento de la ENDIREH 2011.

En oficinas centrales se llevó a cabo la recepción e integración de archivos y se desarrolla la codificación y validación automática que permitirá generar tabulados y base de datos para los usuarios. Para ello se contó previamente con los requerimientos informáticos que consideran las posibles situaciones erróneas y su corrección, mismos que posteriormente se programaron para ser ejecutados en la base de datos y de esta manera detectar inconsistencias y errores que se hubieran filtrado hasta ese momento. Posteriormente, los datos se enviaron a la Dirección de Diseño y Marcos Estadísticos para el cálculo de los factores de expansión. Los campos con la información del diseño muestral (estrato, UPM) y el factor de expansión se agregaron a la base de datos. La explotación generó dos productos; una serie de tabulados básicos y la base de datos.

Finalmente, se rescató la experiencia registrada en informes, foros, comunicados y resultados para integrar la evaluación del procesamiento que permitirá afianzar el conocimiento y mejorar los proyectos futuros.

### 3.5 Requerimiento de equipo

Para la operación de la encuesta, a nivel nacional se solicitaron 810 equipos de cómputo: 398 computadoras personales (PC), 82 laptop convencionales y 330 mini laptop (marca Dell Latitude 2100). Se solicitó acceso a impresora en cada una de las 35 sedes. En el siguiente cuadro se indica la distribución geográfica, figuras involucradas, fecha de inicio y conclusión de la asignación de equipos y accesorios.

## Asignación de equipo y accesorios según figura operativa por entidad federativa

Entidad federativa	Figura operativa								
	RREE	REEE	ARE	JE	RP	A	V	C	AA
	Equipo solicitado								
	Laptop	PC	Laptop	Mini laptop	Laptop y memoria USB	PC	Mini laptop	PC	PC
<b>Nacional</b>	<b>10</b>	<b>33</b>	<b>37</b>	<b>263</b>	<b>35</b>	<b>70</b>	<b>67</b>	<b>263</b>	<b>33</b>
Aguascalientes	0	1	1	7	1	2	2	8	1
Baja California	0	1	2	8	2	3	3	9	1
Baja California Sur	0	1	1	9	1	2	2	8	1
Campeche	0	1	1	8	1	2	2	8	1
Coahuila de Zaragoza	0	1	1	8	1	2	2	8	1
Colima	0	1	1	7	1	2	2	8	1
Chiapas	0	1	1	9	1	2	2	8	1
Chihuahua	0	1	2	9	2	3	3	9	1
Distrito Federal	1	1	1	8	1	3	2	9	1
Durango	1	1	1	9	1	2	2	8	1
Guanajuato	0	1	1	8	1	2	2	8	1
Guerrero	0	1	1	9	1	2	2	8	1
Hidalgo	0	1	1	8	1	2	2	8	1
Jalisco	1	1	1	8	1	2	2	8	1
México Oriente	0	1	1	4	1	2	2	5	1
México Poniente	1	1	1	4	1	1	1	4	1
Michoacán de Ocampo	0	1	1	8	1	2	2	9	1
Morelos	0	1	1	8	1	3	2	9	1
Nayarit	0	1	1	8	1	2	2	8	1
Nuevo León	1	1	1	8	1	2	2	8	1
Oaxaca	1	1	2	9	1	2	2	8	1
Puebla	1	1	1	8	1	2	2	8	1
Querétaro	0	1	1	8	1	2	2	8	1
Quintana Roo	0	1	1	8	1	2	2	8	1
San Luis Potosí	1	1	1	9	1	2	2	8	1
Sinaloa	0	1	1	9	1	2	2	8	1
Sonora	1	1	1	8	1	2	2	8	1
Tabasco	0	1	1	8	1	2	2	8	1
Tamaulipas	0	1	2	9	1	2	2	8	1
Tlaxcala	0	1	1	7	1	2	2	8	1
Veracruz de Ignacio de la Llave	0	1	1	9	1	3	2	9	1
Yucatán	1	1	1	8	1	2	2	8	1
Zacatecas	0	1	1	8	1	2	2	8	1

RREE: Responsable Regional de Encuestas Especiales.

REEE: Responsable Estatal de Encuestas Especiales.

ARE: Auxiliar de Responsable Estatal.

JE: Jefe de Entrevistadores.

RP: Responsable de Procesos.

A: Analista.

V: Verificador.

C: Capturista.

AA: Auxiliar Administrativo.

Con el propósito de almacenar y transferir la información que se generó durante las seis semanas de levantamiento, se solicitaron las memorias USB con capacidad de al menos 512 MB, que se asignaron a los responsables de procesos. Las impresoras se utilizaron para reproducir en papel los formatos de administración del trabajo de campo, reportes, cuestionarios e informes.

Resultó indispensable que los supervisores centrales, auxiliares de responsable estatal y jefes de entrevistadores contaran con servicio de internet móvil de banda ancha para reportar el avance operativo a través del sistema de seguimiento de la encuesta, especialmente en aquellos casos en que el personal desarrolló sus actividades en localidades lejanas a la sede de la coordinación estatal. El servicio de internet móvil estuvo activo del 26 de septiembre al 18 de noviembre de 2011 para un total de 70 figuras operativas. Asimismo, se requirió que los equipos de cómputo solicitados ingresaran a la red institucional para operar los sistemas de procesamiento y control operativo de campo.