



# Encuesta sobre el Seguro Médico para una Nueva Generación

## Informe Operativo



INSTITUTO NACIONAL  
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA



HOSPITAL INFANTIL *de* MÉXICO  
FEDERICO GÓMEZ  
Instituto Nacional de Salud

Instituto Nacional de Estadística y Geografía

Edificio sede, Av. Héroe de Nacozari sur núm. 2301

Fracc. Jardines del Parque, CP 20276. Aguascalientes, Ags.

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

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

Informe operativo. ESMNG 2009.

## Introducción

El **Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIMFG)** fue designado por la Comisión Nacional de Protección Social en Salud (CNPSS) como la instancia externa para llevar a cabo la evaluación del impacto del Programa denominado Seguro Médico para una Nueva Generación (SMNG), considerando que las fuentes de información oficiales del Sistema Nacional de Salud y de la CNPSS están limitadas, tanto en su contenido conceptual como en su acceso e integración, porque no permiten evaluar el impacto del programa en todos sus componentes y áreas. En este contexto, el HIMFG a través de su Centro de Estudios Económicos y Sociales en Salud estableció la necesidad de realizar una encuesta.

El HIMFG solicitó al **Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)** su colaboración para el diseño y levantamiento de la primera encuesta sobre el Seguro Médico para una Nueva Generación 2009 (ESMNG).

Como resultado de esta iniciativa, el INEGI llevó a cabo el levantamiento de dicha encuesta, del 16 de marzo al 10 de abril de 2009; los primeros resultados del operativo de campo se exponen en este informe, con la finalidad de documentar la experiencia obtenida en la encuesta y describir los pormenores de la misma. El informe se divide en tres secciones, etapa de preparación, diseño operativo y procesamiento de la información.

En la primera parte se describe la etapa de preparación y diseño de la encuesta: antecedentes, objetivos, los lineamientos metodológico-conceptuales y el diseño estadístico.

La segunda sección contiene el diseño del operativo de campo. En ella se describen las características de la estructura operativa, el perfil de los entrevistadores(as), la capacitación del personal de campo, la planeación operativa, el levantamiento de la información, el seguimiento y control del operativo de campo, así como los resultados del avance y por último, el sistema de seguimiento del proyecto.

Finalmente, en la tercera sección se aborda lo referente al procesamiento de la información, que incluye el modelo informático, los materiales de apoyo y equipamiento, y la capacitación.



## Índice

<b>I. PREPARACIÓN Y DISEÑO DE LA ENCUESTA .....</b>	<b>1</b>
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Objetivos del Seguro Médico para una Nueva Generación .....	2
1.3 Objetivos de la Encuesta sobre el Seguro Médico para una Nueva Generación.....	3
1.4 Marco conceptual.....	3
1.5 Diseño del cuestionario.....	4
1.5.1 Prueba piloto .....	5
1.6 Definición del cuestionario.....	7
1.7 Diseño estadístico.....	8
1.7.1 Marco de muestreo .....	9
1.7.2 Tamaño de muestra .....	9
1.7.3 Población objetivo .....	10
1.7.4 Cobertura geográfica .....	10
<b>II. DISEÑO DEL OPERATIVO DE CAMPO .....</b>	<b>11</b>
2.1 Estructura operativa .....	11
2.2 Perfil de los puestos operativos.....	12
2.2 Elaboración de materiales de apoyo .....	13
2.3 Planeación operativa .....	14
2.3.1 Confronta del inventario de viviendas del conteo de 2005 y el directorio de niños(as) beneficiarios del SMNG .....	14
2.3.2 Verificación del directorio .....	15
2.3.3 Conformación de áreas de trabajo .....	16
2.4 Levantamiento de la información .....	18
2.5 Seguimiento y control del operativo.....	21
2.6 Resultados del operativo de campo.....	22
2.7 Sistema de seguimiento.....	26
<b>III. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....</b>	<b>29</b>
3.1 Objetivos del procesamiento.....	29
3.2 Diseño del procesamiento .....	29
3.3 Modelo informático para el procesamiento estatal .....	30
3.3.1 Captura.....	31
3.3.2 Validación de la información .....	32
3.3.3 Transferencia de la información a oficinas centrales.....	34
3.4 Materiales de apoyo y equipamiento .....	34



## **I. PREPARACIÓN Y DISEÑO DE LA ENCUESTA**

### **1.1 Antecedentes**

El 15 de mayo de 2003 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se reforma y adiciona la Ley General de Salud, mediante el cual se crea el Sistema de Protección Social en Salud, en adelante el Sistema o Seguro Popular, como un mecanismo de protección financiera en el que el Estado garantiza el acceso efectivo, oportuno, de calidad, sin desembolso al momento de utilizarlo y sin discriminación a los servicios médico-quirúrgicos, farmacéuticos y hospitalarios que satisfagan de manera integral las necesidades de salud a la población que carece de seguridad social.

En este contexto, el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 incluye objetivos y estrategias para asegurar el otorgamiento de servicios de salud a toda la población que no cuenta con el apoyo de los sistemas de seguridad social, como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), por ejemplo, bajo la relevancia que permite la protección social de la salud en el eje tres denominado Oportunidades, con los propósitos siguientes:

- ✓ Otorgamiento de un seguro médico voluntario, conocido como Sistema de Protección Social en Salud o Seguro Popular, dirigido a evitar el empobrecimiento de las familias por gastos emergentes de salud, fomentando la afiliación en la zonas rurales con bajos recursos, considerando que dicha tarea enfrenta, en ocasiones, el desconocimiento de la población sobre el sistema y sus fines.
- ✓ Garantizar la cobertura en servicios de salud a los niños nacidos a partir del 1 de diciembre de 2006, a través del Seguro Médico para una Nueva Generación (SMNG), mismo que deriva en una vertiente del Sistema de Protección Social en Salud y tiene como meta primordial que todos los niños tengan acceso a los servicios médicos que se proporcionan en los centros de salud de primer nivel y a las acciones hospitalarias, así como los medicamentos asociados al tratamiento médico, consultas y tratamientos.

En el Artículo 38 del presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2008, se dispone la operación del Sistema de Protección Social en Salud; en el Anexo 17 se incluye al “Seguro Médico para una Nueva Generación” como programa federal.

Con base en lo anterior, a partir de 2006 el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Salud puso en marcha el Seguro Médico para una Nueva Generación, cuyos propósitos son promover la atención preventiva y garantizar la cobertura integral de servicios de salud a los niños mexicanos nacidos a partir del primero de diciembre del 2006 que no estén afiliados a alguna institución de seguridad social.

La expectativa de dicho programa es que los beneficios del SMNG complementen los logros de los programas de salud pública y de vacunación universal, así como del Sistema de Protección Social en Salud (SPSS) y del Fondo de Protección contra Gastos Catastróficos (FPGC); además de las acciones en materia de salud del Programa Desarrollo Humano Oportunidades.

Dado que el manejo de los recursos públicos debe ser transparente, en el decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación de 2008 (PEF-2008) se menciona que el SMNG debe sujetarse a las Reglas de Operación. En ellas se establece que la ejecución del programa deberá llevarse a cabo con transparencia y rendición de cuentas, la afiliación de los menores al Sistema debe realizarse mediante procesos rigurosos, objetivos, imparciales y homogéneos a nivel nacional, de tal forma que sean verificables y auditables.

Por otro lado, de acuerdo con los lineamientos del Consejo Nacional de Evaluación (CONEVAL) y el propio PEF-2008, se establece la necesidad de evaluar la operación, los resultados y el impacto del Programa.

### **Necesidades de evaluación**

Desde su aprobación como programa federal, la evaluación se reconoce como una necesidad y un proceso continuo y sistemático, que junto con el seguimiento operativo permitirá instrumentar, en su caso, ajustes en el diseño y ejecución del programa y de las acciones complementarias del Sistema. La evaluación tiene como propósito determinar el desempeño e impacto del SMNG, los resultados aportarán elementos para el mejoramiento continuo y ofrecerán recomendaciones para elevar la calidad de la atención y los resultados en salud.

La evaluación del impacto del Programa contempla tres componentes:

- 1.- Evaluación del diseño del programa.
- 2.- Evaluación del desempeño.
- 3.- Evaluación del impacto en salud y en la economía familiar.

## **1.2 Objetivos del Seguro Médico para una Nueva Generación**

### **Objetivo general**

Promover, atender y conservar un mejor estado de salud de los niños mexicanos menores de cinco años nacidos a partir del 1 de diciembre de 2006, que al no ser derechohabientes de la seguridad social estén afiliados al sistema, a través del otorgamiento gratuito de atención a la salud de alta calidad en materia de prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Diario Oficial de la Federación. Lunes 31 de marzo de 2008 (quinta Sección).



## Objetivos específicos

- ✓ Reducir la mortalidad y morbilidad neonatal, infantil y en edad preescolar.
- ✓ Impulsar el crecimiento y desarrollo de la población beneficiaria.
- ✓ Asegurar el acceso de la población objetivo a servicios de salud.
- ✓ Otorgar un paquete de acciones de salud y sus medicamentos e insumos asociados, que respondan al perfil epidemiológico, así como a la demanda de servicios y necesidades de salud de este sector de la población.
- ✓ Evitar el empobrecimiento de las familias derivado de gastos por la atención a la salud de los niños menores de 5 años.

### 1.3 Objetivos de la Encuesta sobre el Seguro Médico para una Nueva Generación

Tomando en cuenta los antecedentes y las necesidades de una evaluación integral, el Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIMFG) determinó realizar una encuesta en la población afiliada al SMNG y que actualmente es menor de 2 años<sup>2</sup>, con los objetivos de:

- ✓ Elaborar un diagnóstico de la población afiliada al programa en aspectos de:
  - Estado en la salud del niño.
  - Características socioeconómicas del hogar de residencia
  - Acceso y calidad de los servicios de salud.
- ✓ Identificar el impacto en la salud y en la economía familiar del SMNG.
- ✓ Generar información basal de la población afiliada al programa que permita dar seguimiento a la misma.

Adicionalmente, y con la finalidad de cumplir con el carácter comparativo de los datos que se obtengan de la ESMNG 2009, éstos serán contrastados con los de niños similares (menores de dos años), que captó la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT 2006) y que al momento del levantamiento no estaban afiliados a instituciones de seguridad social ni al Seguro Popular.

### 1.4 Marco conceptual

Un marco conceptual tiene como objetivo ubicar al lector en la temática que se está analizando, por lo que se deben delimitar las definiciones de los conceptos utilizados con el fin de dar contexto a la información que se presenta.

---

<sup>2</sup> Documento interno del Hospital Infantil de México, Federico Gómez.

En tal sentido, la elaboración del marco conceptual de la ESMNG es responsabilidad del Centro de Estudios Económicos y Sociales en Salud del Hospital Infantil de México Federico Gómez; sin embargo, por solicitud expresa del mismo, se conformó un equipo interdisciplinario con personal del INEGI, teniendo como objetivo: colaborar en el diseño y levantamiento de la encuesta.

Una versión preliminar fue entregada al INEGI el 11 de noviembre de 2008, posteriormente en la reunión de trabajo del 10 de diciembre del mismo año, entre ambas instituciones, el INEGI se comprometió a revisar el marco presentado. Como resultado, el 17 de diciembre se entregó una nota con los comentarios correspondientes; en ésta se incluyó la definición conceptual y operacional que se debía incluir para una encuesta, además de proponer una estructura para el documento metodológico.

El 28 de enero de 2009 se llevó a cabo otra reunión de trabajo entre el HIMFG y el INEGI, para puntualizar aquellos aspectos más importantes sobre el contenido del marco conceptual para la ESMNG, entre los que destacan, la importancia de las fases de la encuesta como la conceptual, operativa y operacional, tomando como referencia documentos avalados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), además de estructurar el marco, de acuerdo con el método deductivo, considerando las reglas y objetivos del propio programa, que definieran de forma clara los antecedentes, justificación, directrices y alcances de la encuesta.

Cabe mencionar que todos los comentarios respecto a la estructura del marco conceptual realizados por personal del INEGI quedan a consideración del HIMFG, quien tiene la responsabilidad de desarrollar un documento acorde con los objetivos de la ESMNG.

## **1.5 Diseño del cuestionario**

El diseño del cuestionario se realizó de manera conjunta entre el INEGI y HIMFG, este último presentó una versión preliminar, lo que permitió conocer la temática que era necesaria abordar y el perfil del personal que se requería para su levantamiento.

A partir de la presentación del proyecto se conformó un equipo de trabajo de ambas instituciones para definir el cuestionario a utilizar, realizar las pruebas requeridas e integrar el marco conceptual de la encuesta. Uno de los primeros acuerdos en dichas reuniones fue la necesidad de realizar una prueba piloto que permitiera observar la funcionalidad del cuestionario en términos de comprensión de la temática, claridad de las preguntas, aceptación de la entrevista por parte de las madres de los niños seleccionados. Con estos elementos, el equipo diseñó y preparó el ejercicio.

### 1.5.1 Prueba piloto

Siguiendo las recomendaciones del HIMFG, se programó una prueba piloto<sup>3</sup> en dos estados de la República, considerando aquellos que contaban con el mayor número de niños afiliados. Los objetivos del ejercicio fueron:

- ✓ Probar el instrumento de captación y obtener el tiempo promedio en la aplicación, para afinar los parámetros de carga de trabajo.
- ✓ Medir la calidad de la información contenida en la base de datos del Seguro Popular, a partir de la cual se generó el directorio de beneficiarios utilizado como marco de muestreo.
- ✓ Conocer la funcionalidad de los equipos que se utilizarían para realizar las mediciones durante el levantamiento de la encuesta.
- ✓ Probar el sistema de levantamiento utilizando equipos móviles en lo referente a tiempo de batería, pases de pregunta y catálogos del sistema, validación y transferencia de información.

### Lugares seleccionados

Para aplicar la prueba piloto se atendieron las recomendaciones del HIMFG asentadas en el convenio, en el sentido de que se llevara a cabo en las entidades con mayor población objeto de estudio: el estado de México (municipios de Toluca y Almoloya de Juárez) y Veracruz de Ignacio de la Llave (municipios de Xalapa y Coatepec).

### Resultados de campo

**Cuadro 1. Resultados de la visita por código**

Domicilios en muestra por entidad		Resultado por código											
		01	02	03	04	05	06	07	08	09*	Total visitados	Sin visitar	Sin asignar
México	253	11	53	3	17	1	10	14	24	1	134	29	90
Veracruz	160	27	48	0	20	0	13	21	14	3	146	11	3
<b>TOTAL</b>	<b>413</b>	<b>38</b>	<b>101</b>	<b>3</b>	<b>37</b>	<b>1</b>	<b>23</b>	<b>35</b>	<b>38</b>	<b>4</b>	<b>280</b>	<b>40</b>	<b>93</b>
* 09 Otros: corresponde a tres domicilios duplicados y uno en donde el informante mencionó que no se había registrado al SP, pero es correcto el domicilio y residentes de acuerdo con el directorio.													

<sup>3</sup> Informe de la prueba piloto de la ESMNG 2009.

Códigos de resultado

01 Entrevista completa con medidas antropométricas	05 Negativa
02 Entrevista completa sin medidas antropométricas	06 Cambio de domicilio
03 Entrevista incompleta	07 Familia no localizada
04 Ausencia de ocupantes o informante inadecuado	08 Domicilio no localizado
	09 Otra situación

Se visitaron 280 domicilios, obteniendo información en 141, lo que significó una cobertura del 34.14% de la muestra total. Tomando en cuenta únicamente los domicilios visitados, el porcentaje de viviendas con información fue de 50.7% (suma de los códigos 01, 02 y 03). Con respecto a la toma de medidas antropométricas, y considerando que hubo falta de material de medición, en 38 viviendas se obtuvieron medidas, lo que representó 13.6 por ciento.

En el caso de la no respuesta, los resultados mostraron de manera clara dos situaciones: la que se atribuyó al informante por ausencia y negativa representó 13.6% (códigos 04 y 05), mientras que por problema del marco (códigos 06, 07, 08 y 09) fue 35.7 por ciento.

### Observaciones derivadas de la prueba

- ✓ El cuestionario era muy extenso, el tiempo de entrevista fue de más de una hora, por lo que las informantes mostraron cansancio.
- ✓ Preguntas repetitivas a lo largo de la entrevista provocaron confusión en los informantes.
- ✓ El cuestionario presentó problemas de secuencia, falta de pases de pregunta y congruencia entre secciones.
- ✓ Se incluyeron muchos periodos de referencia: un mes, tres meses, los últimos doce meses, a lo largo del embarazo, entre otros. Esto dificultó la entrevista debido al bajo nivel de escolaridad de los informantes.

De las secciones del cuestionario que causaron problema se pueden mencionar las que captan gastos e ingresos; aproximadamente a la mitad de los informantes se les dificultó entender las preguntas sobre gasto. En general, la sección resultó fatigosa y confusa para el informante, ya que en ocasiones respondía considerando la temporalidad inmediata anterior. Frecuentemente se recibieron comentarios de: “y, ¿para qué tanto?” que denotaban incomodidad de los respondientes.

En la sección 10 del cuestionario de la prueba (Gastos en salud del menor) algunos informantes se confundieron por el salto temporal entre los 3 meses referidos en la primera pregunta y los 12 meses referidos en las siguientes, teniendo que remarcar el tiempo de referencia.

Resultó confuso que las preguntas sobre gasto en salud no estuvieran todas en la misma sección, ya que se encontraban la mayoría en la sección 10, luego se repetían en la sección 13, aunque enfocadas hacia otros rubros, la gente percibía la repetición.

Para algunos informantes fue difícil ubicar el gasto en los últimos tres meses, sobre todo en aquellos con menores recursos económicos. Para otros informantes fue repetitivo porque ya se habían hecho parte de la preguntas en la sección 10.

Se observó en algunos casos que los informantes no sabían cuándo y cuánto se había gastado en el hogar, o también que confundían los términos (por ejemplo, transporte público y transporte foráneo). También fue reiterativo que no entendieran ciertos vocablos como gasto en consulta externa, en hospitalización, medicamentos y material de curación sin receta, renta y pago de servicios, ante lo cual se tenía que explicar la pregunta, con resultando de mayor tiempo de entrevista.

En el caso de los ingresos recibidos por el hogar, provenientes de los principales programas sociales, se observó que las categorías eran insuficientes, ya que en ocasiones señalaban otros periodos no incluidos.

## **1.6 Definición del cuestionario**

El cuestionario electrónico fue el instrumento con el que se captó la información en el domicilio del niño seleccionado, éste se conformó por 13 secciones temáticas aprobadas por el HIMFG después de la prueba de campo:

- ✓ La Sección 1. Características de la vivienda e identificación de hogares y Sección 2. Características sociodemográficas captaron información de la vivienda y de los datos sociodemográficos de sus residentes. Para estas secciones se utilizaron las preguntas que el INEGI ha aplicado en sus diferentes proyectos estadísticos y que se formulan en todas las viviendas seleccionadas. El objetivo fue conocer las características de las viviendas, el número de personas que residen en ella, la organización del gasto para alimentación, el número de hogares y las características sociodemográficas básicas.
- ✓ La Sección 3 Salud reproductiva y materno infantil tuvo como objetivo conocer algunos aspectos sobre la atención a la salud de la madre durante el embarazo, parto y posparto. La atención a la salud, en estos casos, se observa a partir de la forma de contacto que establece la madre con los servicios de salud para procurar su atención.
- ✓ En la Sección 4. Datos sobre el nacimiento del niño(a) y la Sección 5. Lactancia y alimentación se recabó información sobre el nacimiento del niño, con el propósito de conocer las condiciones de salud al momento de su nacimiento e identificar las prácticas de lactancia y alimentación.
- ✓ Con las preguntas de la Sección 6. Inscripción al SMNG se buscó identificar las características de la inscripción al Seguro Médico para una Nueva Generación para posteriormente en la sección (7. Uso y

satisfacción de los servicios de salud) indagar sobre el uso y la satisfacción de los servicios recibidos a través del Seguro Médico para una Nueva Generación.

- ✓ Con las preguntas de la sección 8. Uso de servicios médicos preventivos y vacunación se buscó conocer el uso de servicios preventivos, como son el control del niño sano, las revisiones preventivas, la aplicación de las vacunas conforme al esquema nacional de vacunación, entre otros.
- ✓ Las enfermedades y accidentes fueron el tema de la Sección 9, que tuvo como objetivo conocer las prácticas del manejo de la salud intradomiciliario, identificación de signos de alarma y utilización de servicios de salud en enfermedades y accidentes de los niños(as) afiliados al SMNG.
- ✓ En la Sección 10. Asistencia a talleres o pláticas para el autocuidado de la salud se indagó sobre la asistencia de las familias afiliadas al Seguro Popular, a actividades de educación para la salud de los niños menores de 5 años.
- ✓ La sección 11. Gastos en salud del niño(a) abordó la temática relacionada con el gasto en salud del niño(a) beneficiario(a) y con ello se buscó identificar las cantidades desembolsadas en los hogares para el pago de atención médica.
- ✓ La sección 12. Gastos e ingresos totales del hogar captó los gastos e ingresos totales del hogar así como si alguna o algunas personas se benefician de programas sociales. Cabe hacer mención que esta sección también se aplicó en aquellos casos en que el niño seleccionado falleció, con el propósito de obtener la información de los ingresos y gastos del hogar.
- ✓ Por último, la sección 13 se aplicó únicamente cuando el niño(a) seleccionado(a) hubiese fallecido, con el objetivo de captar información relacionada con el proceso de atención desde que inició la enfermedad o accidente hasta que ocurrió el fallecimiento.
- ✓ El registro de medidas antropométricas (peso y talla) y en algunos casos, toma de hemoglobina, permitirán contar con información para evaluar el estado nutricional de los niños inscritos al programa.

## **1.7 Diseño estadístico**

La encuesta se diseñó bajo un esquema probabilístico, lo que permitirá generalizar los resultados a toda la población objeto de estudio y calcular la magnitud de los errores en las estimaciones.

La distribución de la muestra por entidad se realizó de manera proporcional al tamaño de la población objeto de estudio, utilizando tres etapas de selección, en donde la última correspondió a la selección de los niños beneficiarios del programa y las dos anteriores a la selección de municipios y localidades en donde residen dichos beneficiarios.

De la muestra seleccionada se extrajo una submuestra para la toma de peso y talla; y de ésta, una submuestra para la medir además de peso y talla, hemoglobina mediante una selección aleatoria por localidad, proporcional al tamaño de la muestra principal.

### **1.7.1 Marco de muestreo**

En un primer momento el HIMFG entregó al INEGI una base de datos de niños afiliados al SMNG con corte a diciembre del 2007, para utilizarse como marco de muestreo, con la cual se iniciaron los trabajos de revisión y diseño.

Posteriormente el HIMFG entregó al INEGI una nueva base de datos de niños afiliados al SMNG; con la finalidad de que se utilizara como marco de muestreo de la encuesta. Esta base contiene la información de 1 545 717 niños afiliados entre el 1º de diciembre de 2006 y el 30 de septiembre de 2008.

Previo a la selección de la muestra se hizo una revisión de la información contenida en la base de datos; se detectó que aproximadamente un 40% de los registros no contenían información del nombre de la calle o número exterior, datos necesarios para ubicar las viviendas. En localidades pequeñas este problema no es tan relevante, ya que por lo general la gente se conoce y preguntando por el nombre del titular del seguro, es posible localizarlos; sin embargo, en área urbana resulta más difícil. Se observó que la mitad de los casos encontrados pertenecían a localidades urbanas; en tanto que un aproximado de 45 mil registros no contenían datos (ni nombre de calle, ni número exterior), lo que auguraba la imposibilidad de ubicarlos en campo.

Por otro lado, se identificaron más de 2 000 casos de registros duplicados, es decir niños inscritos en más de una ocasión. Un problema adicional fue el de los registros mal referenciados en cuanto a localidad, que no fue posible cuantificarlo; se trata de casos en que los menores están referenciados en alguna localidad urbana grande y en la realidad el domicilio corresponde a una localidad rural, o bien, que están referenciados a una localidad rural pero en realidad pertenecen a una localidad urbana.

### **1.7.2 Tamaño de muestra**

Con base en las características de la población, la cobertura geográfica y la precisión, se estimó un tamaño de muestra de 8 200 beneficiarios del SMNG,

mismo que se estableció en el convenio; sin embargo, derivado de la problemática del directorio hallada en la revisión y durante la prueba de campo, la muestra fue incrementada a 12 240. Con este tamaño, se aseguró dar resultados con representatividad nacional y con corte urbano-rural, lo que permitirá estimar proporciones de 0.05 o mayores. El tamaño de la submuestra para la toma de medidas antropométricas fue de 6 240 y de hemoglobina 760 afiliados al programa.

### **1.7.3 Población objetivo**

La unidad de análisis la constituyen los niños(as) nacidos(as) a partir del 1 de diciembre de 2006 inscritos al SMNG, con corte al 30 de septiembre de 2008.

El Informante clave fue la madre del niño(a) seleccionado(a), y en los casos en que la madre estuviera ausente en la vivienda o hubiese fallecido, el informante adecuado fue el cuidador principal del niño(a).

### **1.7.4 Cobertura geográfica**

La ESMNG 2009 generará información con precisión y confianza medibles con diferentes niveles de cobertura geográfica:

- ✓ Nacional.
- ✓ Nacional urbano.
- ✓ Nacional rural.



## **II. DISEÑO DEL OPERATIVO DE CAMPO**

Las encuestas de temáticas complejas, como la ESMNG, exigen al personal un conocimiento teórico antes de iniciar los trabajos de diseño y la ejecución. Si bien el personal de la Dirección de Encuestas Especiales cuenta con experiencia en la planeación, diseño y levantamiento de encuestas en hogares, los proyectos que abarcan temas distintos al ámbito sociodemográfico siempre requieren de atención en puntos específicos que sólo es posible conocer si se tiene claridad sobre los temas a investigar. Por esta razón, en principio se consultó bibliografía y metodologías relacionadas con encuestas de salud.

El conocimiento y profundidad de los temas y variables que se abordaron durante la investigación, la población objetivo y, de manera general, el marco de referencia de la encuesta, fueron parte esencial de la preparación del personal. Estos elementos también condujeron el diseño de la estrategia operativa, desde la definición del perfil del personal que levantó la información, la capacitación y la forma de impartirla, ya sea a distancia o presencial con los horarios más adecuados, entre otros aspectos. En las encuestas especiales el punto de arranque es la revisión de proyectos anteriores o por lo menos con algunas similitudes, en el caso de la ESMNG, la referencia más cercana es la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT 2006), por lo que se revisaron las preguntas contenidas en dicha encuesta, los resultados y otros documentos de apoyo.

La prueba de campo que se llevó a cabo durante el mes de noviembre de 2008, permitió conocer algunos de los problemas que se encontrarían en campo, tales como: la localización de la vivienda en primera instancia y en ésta al niño seleccionado, el uso de equipo móvil para levantar la información, la aceptación o rechazo de las mediciones de antropometría y toma de hemoglobina, el manejo del equipo médico por personal no especializado, la dispersión de la muestra, entre otras.

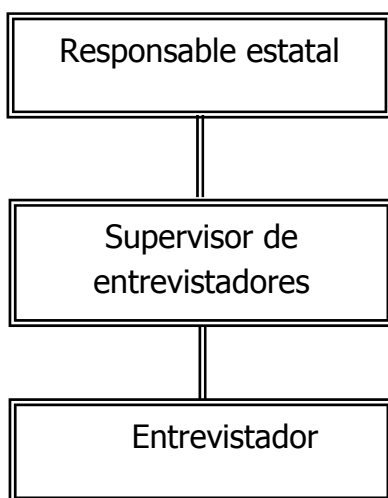
### **2.1 Estructura operativa**

La estructura operativa diseñada para la ESMNG requirió de 32 responsables estatales. Esta figura fue cubierta por personal de la plantilla permanente del INEGI, considerando la importancia de contar con experiencia en las funciones que tendrían que realizar durante la ejecución del proyecto. En el caso de Aguascalientes, Baja California, Campeche, Colima, Durango y Nayarit, se solicitó la participación de un supervisor de la plantilla permanente, ya que en éstas sólo se contrataron 2 entrevistadores.

El resto del personal de la estructura operativa fue contratado exclusivamente para la encuesta: que se conformó por 45 supervisores de entrevistadores y 171 entrevistadores. Para su contratación se diseñaron los perfiles de puesto, de

acuerdo con las necesidades de sus funciones y responsabilidades dentro de la estructura.

### **Estructura operativa**



Esta estructura fue diseñada para contar con tramos de control cortos, en promedio 4 entrevistadores por supervisor, lo que permitió una adecuada supervisión y control del trabajo de campo, además posibilitar la retroalimentación, el apoyo oportuno y la pronta solución de los problemas o casos especiales que se detectaron durante el levantamiento.

## **2.2 Perfil de los puestos operativos**

Para definir el perfil del personal que participaría en el levantamiento de la encuesta, se consideró la temática, las funciones, responsabilidades y procedimientos operativos para cada figura operativa.

Para los puestos de coordinación se solicitó como requisito estudios de licenciatura en el área de medicina; adicionalmente, se solicitaron las siguientes características deseables:

- ✓ Haber participado en tareas de campo como censos o encuestas.
- ✓ Manejo de productos cartográficos.
- ✓ Experiencia en supervisión de campo.
- ✓ Experiencia en el control y seguimiento de información sobre operativos de campo.
- ✓ Habilidad para la toma de decisiones.
- ✓ Programación y asignación de cargas de trabajo.

En el caso del entrevistador se solicitó también escolaridad de licenciatura o carrera técnica en el área médica.

## 2.2 Elaboración de materiales de apoyo

Para el desarrollo del proyecto se elaboraron tres manuales de procedimientos operativos, uno para cada puesto de la estructura de organización que operó la encuesta en las entidades federativas, así como las correspondientes guías didácticas para la capacitación que se llevó a cabo en oficinas centrales y estatales.

Así también, para la valoración y evaluación operativa del proyecto, se elaboraron dos guías de observación y seguimiento tanto para la capacitación como para el operativo de levantamiento, las cuales fueron aplicadas por personal de oficinas centrales en sus visitas sistemáticas de supervisión y asesoría a las coordinaciones estatales.

### Preparación del personal de campo

Para atender los requerimientos de capacitación, y tomando en cuenta el perfil, se diseñó una estrategia que permitiera transmitir de manera directa los procedimientos al personal de coordinación (supervisores) de los trabajos en campo, y éste a su vez capacitara a los entrevistadores.

La estrategia consideró dos tipos:

**Indirecta.** El responsable estatal y supervisor de entrevistadores recibió materiales de lectura sobre la temática y el manual de habilitación didáctica a través de la página de la encuesta en Intranet, con el objetivo de conocer de manera autodidacta la temática de la encuesta.

**Directa.** El supervisor de entrevistadores recibió capacitación en oficinas centrales. Se conformaron dos grupos con un promedio de 30 personas. Asimismo, se contó con dos instructores por grupo, quienes se encargaron de abordar la temática, los procedimientos operativos y la validación automática. Posteriormente el supervisor fue el encargado de reproducir el curso a los entrevistadores.

Adicionalmente se contó con el apoyo del personal médico del HIMFG, quienes impartieron el taller sobre medidas antropométricas. Como complemento al taller, y con el objetivo de estandarizar la toma de peso y talla, se realizó una práctica en cinco guarderías que prestan sus servicios a los hijos de trabajadores del Instituto, cuya edad variaba de 9 a 24 meses. A su vez, los supervisores estandarizaron a los entrevistadores de su entidad; este procedimiento se llevó a cabo mediante una práctica sobre medidas de peso y talla en guarderías concertadas para tal fin.

Cabe mencionar que en Puebla, estado de México, Tabasco y Veracruz, el HIMFG apoyó las capacitaciones con el personal médico, específicamente el taller de antropometría.

**Cuadro 2. Esquema de capacitación a la estructura operativa**

<b>Figura por capacitar</b>	<b>Instructor</b>	<b>Sede</b>	<b>Fechas de capacitación</b>	<b>Modalidad</b>
Supervisor de entrevistadores	Instructor central	Oficina estatal	Del 9 al 13 de febrero	Autoestudio
		Oficinas centrales	Del 16 al 27 de febrero	Presencial
Entrevistador	Supervisor de entrevistadores	Oficina estatal	Del 4 al 13 de marzo	Presencial

## 2.3 Planeación operativa

Esta actividad consistió en distribuir de manera óptima el trabajo entre todo el personal de la estructura operativa.

Dado que el marco de la muestra tuvo como referencia el directorio de los niños beneficiarios del SMNG, el cual fue entregado al INEGI como parte de los acuerdos de colaboración y aunado a la geografía del territorio nacional y las complicaciones en la búsqueda de los domicilios, hicieron reflexionar acerca de la productividad de los entrevistadores, sobre todo por los resultados de la prueba de campo.

El procedimiento general del INEGI para ubicar una vivienda en campo en el menor tiempo posible es utilizar el marco geoestadístico nacional, el cual proporciona la referencia precisa del AGEB y manzana en donde se ubican las viviendas; el directorio de los niños beneficiarios no contenía esta información. Así, para lograr que la planeación fuera lo más idónea y facilitar la búsqueda de los domicilios en campo por los entrevistadores, se realizó una confronta de información con la base de datos del Censo de Población y Vivienda 2005, previo a la planeación.

### 2.3.1 Confronta del inventario de viviendas del censo de 2005 y el directorio de niños(as) beneficiarios del SMNG

Esta actividad consistió en cruzar la información entre el directorio de beneficiarios y el inventario de viviendas del censo de 2005, para corroborar que el domicilio del directorio (nombre de la calle, el número exterior y la colonia) coincidiera; si éste era el caso, se agregaron al directorio las claves de AGEB y manzana.

- En el archivo del directorio de niños(as) beneficiarios se agregaron dos columnas (al final de los datos); una para el AGEB y otra para manzana.

	V1	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
1	calle	numext	221	numint	colonia	paternotit	maternotit	nombretit	submue	AGEB	manzana		
2	CERRO DEL				SOLIDARIDA CERVANTES			JUANA MARI					
3	CAYADA GR				OJOCALIENT GILLEN			MARIA					
4	TECUEXE				SOLIDARIDA MENDOZA			FLORA					
5	INGENIEROS				OJOCALIENT CASTILLO			BLANCA ISA					
6	ARTICULO 2				CONSTITUCION CASILLAS			ARMANDO					
7	AV AGUASC				NAZARIO OR MARTINEZ			BLANCA ES					
8	VISTA DEL A				LOMAS DE VECERRA			BLANCA MA					
9	RIO RHIN				COLINAS DE TOLENTINO			ARACELI					
10	ezequiel a ch				centro QUEZADA			TANIA ISABE					
11	ANDRES DE				VILLAS DE N VAZQUEZ			BRENDA AR					
12	PEDRO ANTI				INSURGENTE VECERRA			SANCHEZ					

- Se identificó en el archivo del directorio de niños beneficiarios el domicilio, mientras que en el archivo del inventario de viviendas se ejecutó el comando de búsqueda para rastrear el nombre de la calle.

	V1	A	B	C	D	P290	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1	loc 108	tam_loc	folio	ent											
2			0107193480	01		261		IGNACIO ALL HERNANDEZ	VERONICO	HILDA LETIC					
3			0104035349	01		262		LA MINITA							
4			0102004288	01		263		TANQUEST							
5			0107192134	01		264		ALAMO							
6			0104043425	01		265		DIANA LAUR							
7			0107196638	01		266		GASPAR V							
8			0107191950	01		267		RUBEN JAR							
9			0106185547	01		268		VICENTE G							
10			0107191380	01		269		GUAYULER							
11			0107196303	01		270		CONDESA							
12			0107196644	01		271		NAZARIO O							
13			0107176675	01		272		ALAMO							
14			0105130897	01		273		CENTRO							
15			0105104857	01		274		ZONA CENT							
16			0105125552	01		275		BELLAVISTA							
17			0104079201	01		276		VICENTE G							
18			0105140005	01		277		SAN JOSE							
19			0107174031	01		278		VALLE DE L							
20			0104031544	01		279		VICENTE G							
21			0107196470	01		280		FUNDADOR							
22			0107191242	01		281		UNIVERSID							
23			0102016159	01		282		VELLAVISTA							
24			0102003261	01		283		BARRIO 1							
25			0107174043	01		284		ZONA CENT							
26			0107201795	01		285		LEANDRO V							
27			0104031676	01		286		FRACCA V							
28			0107172051	01		287		LIBERTAD							
29			0107179757	01		288		BARRIO 3							
30			0107191476	01		289		FRANCISCO CASTAWEDA	PATLAN	RUBEN					
31						290		BENITO JUA	MADRIGAL	WHITBURN	LEONILA				

- Si en el inventario de viviendas aparecían varios registros con el mismo nombre, se revisaban todos hasta encontrar la coincidencia con el número exterior del domicilio del niño, una vez encontrado se transcribió la clave de AGEB y manzana.

### 2.3.2 Verificación del directorio de beneficiarios del SMNG

Debido a la mala calidad del directorio para referenciar las viviendas, y como complemento a las actividades para realizar la planeación a detalle, se solicitó a los responsables estatales que realizaran una verificación del directorio.

De los 12 240 registros seleccionados del directorio, 37% no contenía información suficiente para ubicar las viviendas en campo porque carecía de datos como nombre de calle, número exterior y colonia; debido a esta inconsistencia, antes de iniciar la etapa de planeación se solicitó la verificación del directorio por medio de los representantes del Seguro Popular en las entidades, en especial con los expedientes de afiliación para obtener más referencias de los titulares del Seguro Médico para una Nueva Generación, además de todos los recursos cartográficos disponibles, tanto del INEGI como de otras fuentes (guía roji, mapa digital, Internet). Al término de la verificación se logró obtener información para ubicar en campo al 80% de los casos, el resto se quedó pendiente para su ubicación durante el levantamiento de la información. Si se toma en cuenta el total de casos resueltos con la verificación del directorio, aproximadamente 46% de ellos se lograron ubicar con el apoyo del personal del Seguro Popular, aunque cabe aclarar que la respuesta a la solicitud fue distinta en cada una de las entidades federativas, y se puede catalogar de la siguiente forma:

- **Buena.** En 16 entidades se obtuvo una buena respuesta, ya que auxiliaron con los expedientes, o bien agregaron a la base de datos referencias sobre las calles colindantes, los servicios más cercanos, inclusive el número telefónico.
- **Regular.** En seis entidades, a pesar de la información agregada, no se logró referenciar más viviendas. Lo único que sirvió en este caso fue el directorio de los centros de salud para que el supervisor los utilizara durante el levantamiento de la información.
- **Mala o nula.** En nueve entidades el apoyo fue escaso o nulo, ya que no respondieron al apoyo solicitado, o bien la información adicional fue mínima y no aportó mayores elementos para la ubicación de las viviendas.

### 2.3.3 Conformación de áreas de trabajo

Para realizar esta actividad se utilizó el sistema de seguimiento diseñado para la encuesta; el cual mediante una clave de acceso, permitió a los responsables estatales imprimir y capturar las formas de control siguientes:

**A). SM-02 Identificación Geográfica del Domicilio.** Esta forma contenía los domicilios de todos los niños(as) beneficiarios seleccionados, correspondientes a cada área de supervisión. A nivel nacional se constituyeron 51 áreas de supervisión. En casi todas las entidades las áreas de supervisión fueron una o dos, excepto Chiapas y Puebla, con tres cada una, México cinco y Veracruz cuatro. El responsable estatal capturó la información producto de la confronta, es decir, la clave de AGEB y manzana, apoyándose en la cartografía asignó la clave de entrevistador a cada domicilio del directorio. Una vez completada la información de este formato, el sistema generó la SM-03 *Orden de cobertura por entrevistador*.

## Forma SM-02



### IDENTIFICACIÓN GEOGRÁFICA DEL DOMICILIO (BENEFICIARIOS DEL SMNG)

SM-02

Entidad: Veracruz 3 0

Área de Supervisión: 1 0

Total de Menores beneficiarios: 400

Total de Entrevistadores: 5

HOJA 1 DE 15

MUNICIPIO		LOCALIDAD		DOMICILIO	AGEB	MANZANA	REFERENCIAS PARA UBICAR EL DOMICILIO	ENTREVISTADOR
CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
087	XALAPA	0001	XALAPA	VIRGINIA AGUILAR Núm. 66 COL. RAFAEL LUCIO	119-6	020		11
087	XALAPA	0001	XALAPA	GRACIANO VALENZUELA Núm. 131 COL. RAFAEL LUCIO	119-6	004	NO EXISTE EL NÚMERO EXTERIOR. SÍ LOS COLINDANTES.	11
087	XALAPA	0001	XALAPA	GILDARDO ÁVILES Núm. 36 COLONIA RAFAEL LUCIO.	002-2	009	NO EXISTE EL NÚMERO EXTERIOR. SON 2 CALLES EN LA COLONIA.	11

**B). SM-03 Orden de Cobertura por Entrevistador.** En este formato el responsable estatal capturó el orden en que cada uno de los entrevistadores visitaría los domicilios asignados. Una vez capturada esta información, el sistema generó las formas SM-04 *Asignación de Cargas de Trabajo y Control de Cobertura* y SM-05 *Asignación de Cargas de Trabajo y Control de Cobertura del Supervisor*.

## Forma SM-03

MUNICIPIO		LOCALIDAD		DOMICILIO	AGEB	MANZANA	REFERENCIAS PARA UBICAR EL DOMICILIO	ORDEN
CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
087	XALAPA	0001	XALAPA	VIRGINIA AGUILAR Núm. 66 COL. RAFAEL LUCIO	119-6	020		2
087	XALAPA	0001	XALAPA	GRACIANO VALENZUELA Núm. 131 COL. RAFAEL LUCIO	119-6	004	TAMBIEN PUEDE SER AGEB 170-1 MZA. 028	3

**C). SM-04 Asignación de Cargas de Trabajo y Control de Cobertura.** El objetivo de este formato fue que el entrevistador llevara el control de las visitas a los domicilios de los niños beneficiarios seleccionados durante el levantamiento de información. La carga de trabajo diaria por entrevistador varió entre 3 y 7 domicilios.

## Forma SM-04



### ASIGNACIÓN DE CARGAS DE TRABAJO Y CONTROL DE COBERTURA (BENEFICIARIOS DEL SMNG)

SM-04

ENTIDAD: Veracruz de Ignacio de la Llave 3 0

Área de supervisión: 1 0

Total de menores beneficiarios: 4 5

Entrevistador: 1 1

Hoja 1 de 7

Municipio	Folio	Nombre del Menor beneficiario	Domicilio	Localidad	AGEB	Manzana	Referencias para la ubicación del domicilio	Resultado de campo*					
								VISITA					
								1a.	2a.	3a.	4a.	5a.	S.E.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)					
087	30001-A	SÁNCHEZ JUAN RN (SÁNCHEZ JUAN MA. DEL ROSARIO)	GILDARDO ÁVILES Núm. 36 COLONIA RAFAEL LUCIO.	0001	002-2	009	NO EXISTE EL NÚMERO EXTERIOR. SON 2 CALLES EN LA COLONIA.						
087	30002-A	DÍAZ DÍAZ IAN UZIEL (DÍAZ GÓMEZ MARICELA)	VIRGINIA AGUILAR Núm. 66 COL. RAFAEL LUCIO	0001	119-6	020							

**D). SM-05 Asignación de Cargas de Trabajo y Control de Cobertura del Supervisor.** Esta forma se diseñó con el objetivo de llevar el control de visitas a los domicilios de los niños beneficiarios asignados al área de supervisión. Esta forma presentó la carga de trabajo por cada entrevistador.

## Forma SM-05



### ASIGNACIÓN DE CARGAS DE TRABAJO Y CONTROL DE COBERTURA DEL SUPERVISOR (BENEFICIARIOS DEL SMNG)

SM-05

ENTIDAD: VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE 3 0

Área de supervisión: 1 0

Total de menores beneficiarios: 4 5 0

1 DE 15

Municipio	Folio	Nombre del Menor beneficiario	Domicilio	Localidad	AGEB	Manzana	Referencias para la ubicación del domicilio	Resultado de campo*						Entrev.	
								VISITA							
								1a.	2a.	3a.	4a.	5a.	S.E.		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)						(10)	(11)
087	30001-A	SÁNCHEZ JUAN RN (SÁNCHEZ JUAN MA. DEL ROSARIO)	GILDARDO ÁVILES Núm. 36 COLONIA RAFAEL LUCIO.	0001	002-2	009	No existe el número exterior. Si los colindantes..								11
087	30002-A	DÍAZ DÍAZ IAN UZIEL (DÍAZ GÓMEZ MARICELA)	VIRGINIA AGUILAR Núm. 66 COL. RAFAEL LUCIO	0001	119-6	020									11
087	30003-A	PÉREZ ORTIZ RECIEN NACIDO (PÉREZ ORTIZ NANCY DEL CARMEN)	GRACIANO VALENZUELA Núm. 131 COL. RAFAEL LUCIO	0001	119-6	004	Tambien puede ser AGEB 170-1 Mza. 028								11

## 2.4 Levantamiento de la información

El uso de la tecnología ha sido ampliamente recomendado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para apoyar la planeación, recolección de información y el seguimiento del operativo de levantamiento de los censos. Ésta tiene el potencial de reducir el costo y mejorar la calidad de la información, principalmente cuidando la relación entre calidad y tiempo, a través de la reducción en el costo del procesamiento<sup>4</sup>. En el caso de las encuestas, el uso de la tecnología había estado acotado a la planeación y seguimiento de las actividades, así como al procesamiento de la información.

<sup>4</sup> Conference of European Statisticians. Recommendations for the 2010 censuses of population and housing. ONU 2006.



El incremento en la sofisticación y la reducción del costo de los dispositivos móviles hoy en día, se ha presentado como una solución rentable para la recolección de información en el corto plazo. Una de las ventajas que ofrece esta tecnología es proporcionar en tiempo real el control del operativo de campo. Así, los responsables de coordinar la recolección son informados del avance y la transferencia de información; por un lado, puede proporcionar al entrevistador la información validada, así como de aquellas viviendas u hogares que necesitan ser levantados o verificados. Asimismo, se pueden identificar las áreas en donde está fallando el operativo con respecto al número de entrevistas o la calidad de la información, y con ello proponer alternativas de solución de manera inmediata.

En este contexto, el levantamiento de la información para la ESMNG se efectuó mediante un dispositivo móvil (mini laptop).

El periodo de levantamiento fue del 16 de marzo al 10 de abril; los entrevistadores visitaron cada una de las viviendas seleccionadas en donde se aplicó el cuestionario electrónico, según los lineamientos establecidos durante la capacitación.

Los supervisores, conjuntamente con el responsable estatal, le dieron seguimiento a las actividades de campo; apoyaron y asesoraron a los entrevistadores, verificaron la correcta identificación del informante, visitaron todas las viviendas que se reportaban como deshabitadas, uso temporal o en alguna otra situación, con el propósito de garantizar la cobertura total de las viviendas en muestra; asimismo se validó la información al término de la entrevista y al final de la jornada, con lo cual se identificaron aquellos domicilios que requirieron reconsultar información y aquellos que pasaron el control de calidad de la información de campo.

### **Problemática con los equipos de medición y toma de medidas antropométricas**

Se puede mencionar de manera general que la problemática en la toma de medidas antropométricas y el equipo fue mínima. Dentro de éstas podemos enumerar las siguientes:

- Falta de equipo de medición en aquellas entidades que tuvieron mayor muestra (estado de México, Veracruz, Jalisco, DF, Chiapas, Tabasco).
- Alta dispersión de las viviendas.
- Mala calidad de las baterías.
- Alta sensibilidad de la báscula ante la inquietud de los niños.
- Malas condiciones para medir la talla (en la mayoría de los casos se realizó en el piso, se dificultó en los pisos de tierra), falta de sensibilidad de los padres para permitir quitar la ropa a los niños y negativa de los padres.

Las medidas adoptadas por el personal fueron variadas. Para solucionar la falta de equipo, fue necesario, en algunos casos, realizar dos visitas: una para

captar la información y otra para la toma de medidas; en otros, se tomaban las medidas primero para que el equipo fuera trasladado a otra vivienda, o bien, el supervisor esperaba el equipo para trasladarlo.

En algunos casos fue necesario comprar de pilas de marca, porque las que venían con el equipo eran de mala calidad y retrasaron la toma de medidas, ya que constantemente los equipos mandaban mensaje de error. En cuanto a la sensibilidad de la báscula, no hubo más remedio que la paciencia y el solicitar el apoyo y comprensión de las madres de los niños.

En los casos en los que se midió al niño en el suelo, el entrevistador trató de buscar el sitio más idóneo; sin embargo, esto no fue posible en todos, lo que provocó sin duda errores en la medida de talla y mayor movilidad de la báscula. En cuanto a la ropa, se trató de quitar en la medida de lo posible las prendas; sin embargo, no fue posible en todos los casos. Se trató de sensibilizar a las madres, sobre la importancia de este procedimiento y el uso de la información, a pesar de ello, aproximadamente 0.9% de la submuestra quedó sin medidas de peso y talla, mientras que 1.6% de la submuestra de hemoglobina quedó sin este dato.

### **Problemática del directorio durante el levantamiento y estrategias para la localización de los domicilios**

Durante la verificación y levantamiento de la información se detectaron casos en los que la referencia del domicilio correspondía al área rural y en el directorio se referenciaba como área urbana.

Una problemática representativa fue el cambio de domicilio de los beneficiarios del Seguro Médico. Este problema en parte se resolvió investigando el nuevo domicilio con los residentes de las viviendas, lo que significó un desplazamiento adicional dentro de las localidades, hacia otros municipios, e incluso, a otras entidades colindantes.

Adicionalmente, se reportaron casos en los que no se pudo localizar el domicilio a pesar de la exhaustividad de la búsqueda.

Debido a la problemática mencionada, el personal de campo utilizó todos los recursos a su alcance para encontrar los domicilios, principalmente la investigación de campo para ubicar las viviendas, obtener los nuevos domicilios o referencias para tratar de ubicarlos.

De las estrategias, puede mencionarse que:

- Se visitaron centros de salud y hospitales para obtener referencias con el personal médico.
- Se contactaron a las promotoras y auxiliares de salud en las localidades.
- Se acudió con las autoridades civiles (delegados, comisariado ejidal y comunal) y oficinas gubernamentales.

- Se solicitó, en algunas entidades, nuevamente el apoyo del personal del Seguro Popular.
- Se recurrió al personal que participaba en otros proyectos, con el fin de que ubicara las viviendas antes de que acudieran los entrevistadores, de esta forma los informantes ya estaban enterados de la visita del personal.
- En localidades rurales muy extensas, se contrataron los servicios de comunicación existentes para vocear a los titulares del seguro, incluso en Chiapas, se contrató el servicio de una estación radiofónica municipal.

## 2.5 Seguimiento y control del operativo

Con el objetivo de dar seguimiento al desarrollo del operativo de campo, elaborar un diagnóstico del avance, y con él, proporcionar elementos de análisis para que en las direcciones regionales fueran monitoreados cada uno de sus estados con relación a indicadores establecidos, se diseñó un sistema de seguimiento y control de la muestra, el cual se operó desde oficinas centrales; asimismo, se llevó el seguimiento del avance de las áreas de supervisión en las coordinaciones estatales con la finalidad de tomar las medidas preventivas o correctivas, y con ello garantizar la cobertura y entrevistas suficientes para emitir resultados oportunos y de calidad.

El monitoreo del levantamiento de la información nace por la necesidad de contar con suficiente muestra para asegurar estimaciones confiables y de calidad, ya que a partir de la información recabada en campo se realizan inferencias de la población total.

Los indicadores obtenidos de la información proveniente de campo, y que sirvieron para evaluar la ejecución del proyecto, fueron:

- **Avance** (viviendas visitadas)
- **Entrevistas completas**
- **No respuesta**

El **avance** se refiere al número de viviendas visitadas en relación con las planeadas. Mientras que el número de **entrevistas completas** se refiere a las viviendas en donde se obtuvo respuesta efectiva, es decir, se levantó el cuestionario y se tomaron las medidas antropométricas.

La **no respuesta** hace alusión a aquellas viviendas en las que por diversas razones (no se localizó el domicilio, hubo cambio de domicilio, o simplemente no se localizó a la familia del niño, entre otras) no se pudo captar la información.

Las unidades de observación fueron las viviendas seleccionadas de los niños beneficiarios del SMNG, de los cuales, el HIMFG proporcionó el directorio con la ubicación no muy precisa de los domicilios. Lo anterior tuvo como consecuencia que se incrementara el tamaño de muestra original, ya que el directorio

presentaba información insuficiente para ubicar las viviendas: domicilios incompletos, ausencia del nombre de calles o del número exterior.

Por esta razón se calcularon los parámetros de avance, entrevista completa y no respuesta de forma individual para cada entidad federativa y para cada semana del operativo.

Las entidades reportaron cada semana su avance mediante la transferencia de la información captada en campo; una vez recibida en oficinas centrales se almacenó en el sistema de seguimiento y los datos se analizaron con base en los parámetros de referencia.

Posteriormente se elaboró, cada semana, un informe por entidad federativa con un doble propósito:

- Identificar la situación o problemática relativa a los indicadores mencionados de cada entidad, para establecer las posibles estrategias o apoyos desde oficinas centrales.
- Apoyar al subdirector de estadística, al jefe de departamento de estadísticas sociodemográficas y al responsable estatal de la encuesta, con el cálculo de los indicadores que le permitieran identificar posibles fallas en el operativo.

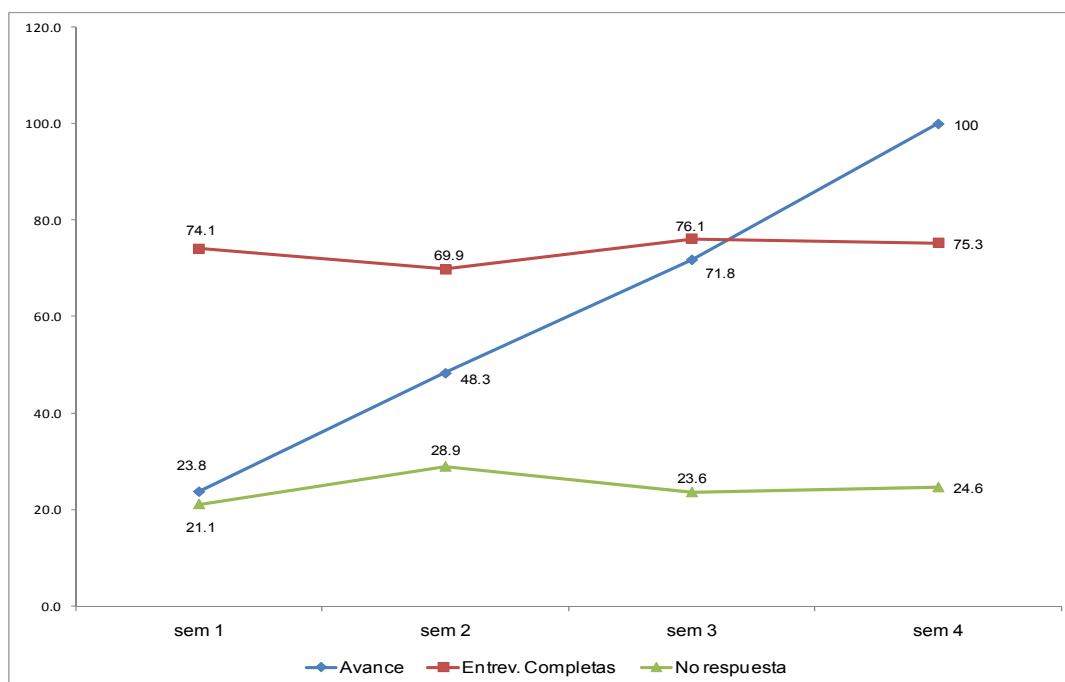
Dicho reporte se enviaba por correo electrónico a las direcciones regionales y coordinaciones estatales del INEGI.

## **2.6 Resultados del operativo de campo**

A continuación se presenta un resumen de los datos que corresponden al cierre del operativo de campo a nivel nacional.

El porcentaje de entrevistas completas se mantuvo superior al 74%, a excepción de la segunda semana, esto se debió principalmente al incremento en el índice de no respuesta.

## Tendencia semanal de los parámetros del seguimiento operativo a nivel nacional



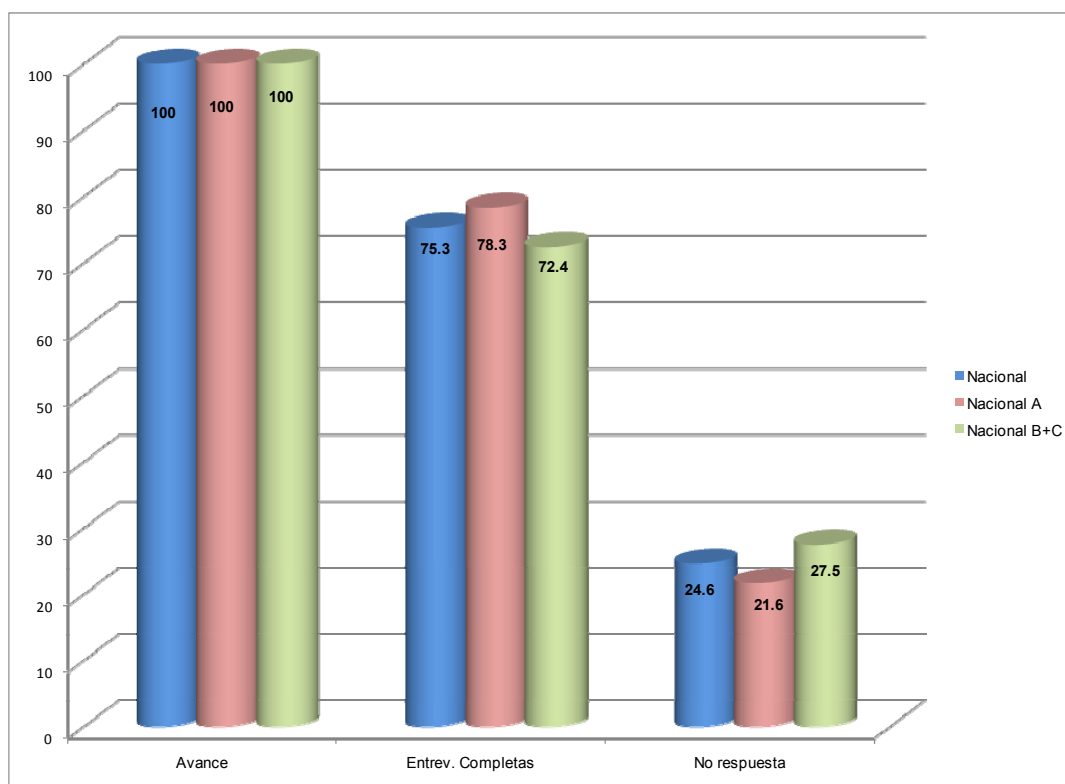
### Avance

En cuanto al avance, al final del levantamiento, todas las entidades reportaron 100%, lo que significa que se visitaron en su totalidad las viviendas que conformaron la muestra; de éstas, en 75.3% se logró la entrevista completa y en 24.6% no se obtuvo respuesta.

Con respecto a las viviendas dónde sólo se aplicó el cuestionario (folio tipo A), éstas presentaron un avance del 100%, entrevistas completas del 78.3% y de no respuesta con un porcentaje del 21.6.

Para las viviendas donde además de aplicar el cuestionario se tomaron medidas antropométricas (tipo B y C), el avance reportado fue del 100%; mientras que el porcentaje de entrevistas completas fue de 72.4% y la no respuesta 27.5 por ciento.

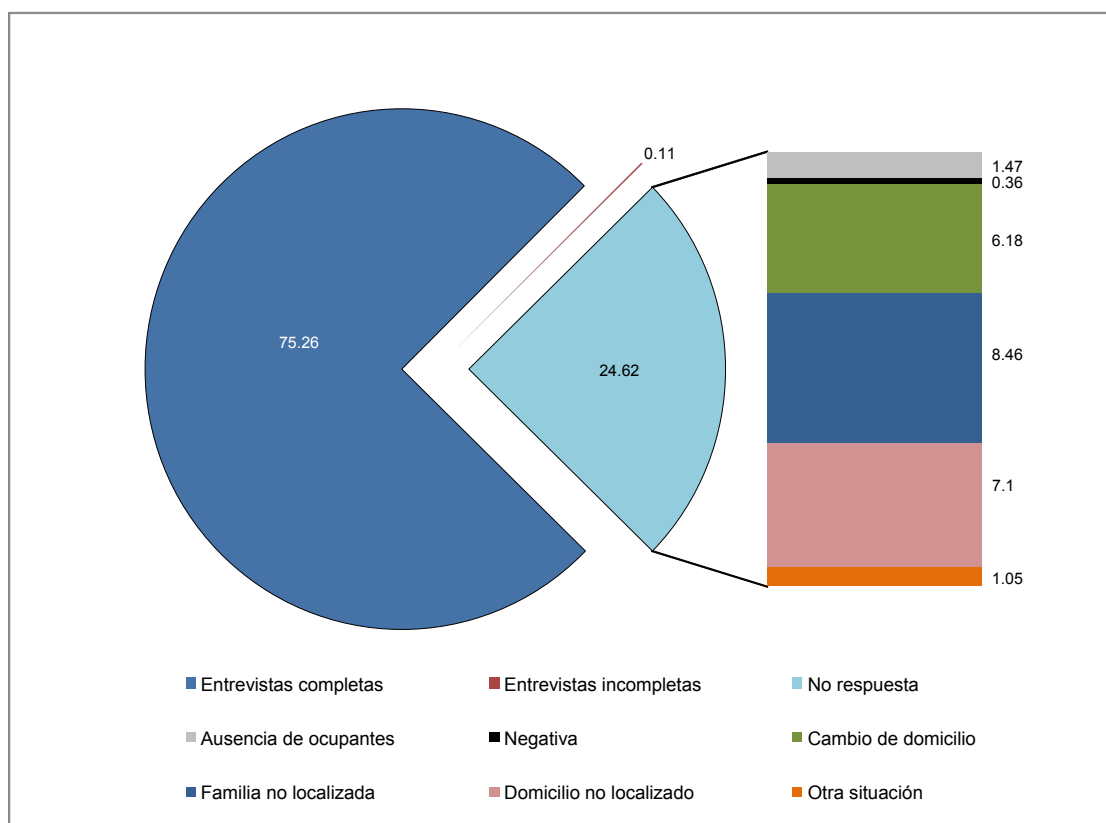
## Resultados del avance por tipo de folio



Es importante aclarar que en el caso de las entrevistas completas, para aquellos beneficiarios tipificados con folio B, a los que se tomaron medidas de peso y longitud, quedaron sin dato solamente 59 y 57, respectivamente; en el caso de los beneficiarios a quienes se les hizo toma de hemoglobina, folio C, únicamente 12 de ellos quedaron sin registro en este rubro.

Con relación a los códigos de resultado de la visita a la vivienda, éstos se presentan en la siguiente gráfica donde se observa que sólo en 14 viviendas, es decir el 0.11%, no fue posible completar la entrevista.

## Resultados finales con desglose de la no respuesta



### No respuesta

Para el caso de la no respuesta, los porcentajes mayores corresponden a la problemática asociada con el marco (21.74%) compuesto por: cambio de domicilio (6.18%), familia no localizada (8.46%) y domicilio no localizado (7.1%).

Las dos primeras situaciones son debido a la dinámica de la población, o bien, a problemas inherentes al registro en la inscripción al Seguro Médico; respecto al domicilio no localizado, éste se derivó de la falta de información respecto al nombre de la calle y número exterior de la vivienda, y en otros casos, a pesar de contener dicha información, no se localizó la vivienda en campo.

Cabe mencionar que la no respuesta asociada al marco encontrada en campo, era mayor a la que se registró al cierre del operativo, pero las acciones realizadas por el personal del INEGI, como el hecho de visitar al niño seleccionado en un domicilio diferente al del directorio, que no estaba considerado dentro de su planeación, contribuyó a disminuir los valores.

## 2.7 Sistema de seguimiento

La Dirección de Encuestas Especiales tiene entre sus funciones: establecer y coordinar los sistemas de seguimiento y control para las encuestas especiales, así como proporcionar indicadores para monitorear su ejecución y asegurar resultados de calidad, además de recabar y sistematizar la información necesaria para la evaluación.

Para cumplir con las funciones anteriores, se desarrolló una herramienta informática que brindara al responsable estatal de la encuesta y al personal de oficinas centrales elementos de análisis útiles para llevar el seguimiento y el control del operativo de campo. Para tal fin, el sistema se fundamenta en la utilización de dos instrumentos:

- El sitio de Share Point (<http://comunidades.inegi.gob.mx/dee/SMNG2009>), donde se encuentra toda la información relativa al proyecto, como son: manuales, cuestionarios, presentaciones, guías de observación, formas de control y un foro de discusión.
- El sistema donde se capturó la planeación, el avance y la cobertura del operativo de campo, además de la cédula de contratación del personal fue (<http://intranet.dge.inegi.gob.mx/ensmng>). Dicho sistema permitió además generar consultas sobre el avance, los códigos de resultado y el monitoreo del operativo de campo.

Para la utilización de los mismos se proporcionó una cuenta de usuario y una clave de acceso para que el personal autorizado pudiera acceder a dicho sistema, el cual se conformó por cuatro módulos:

### Módulo de planeación

En este módulo se capturó la planeación y la cédula de identificación y perfil, lo que permitió la consulta a cada forma de control y admitió el acceso al personal de las coordinaciones estatales, direcciones regionales y oficinas centrales.

#### **Primera fase**

En esta fase se imprimió la forma de control **SM-02 Identificación Geográfica del Domicilio**; esta forma contenía los domicilios de todos los menores beneficiarios seleccionados, correspondientes a cada área de supervisión. El responsable estatal complementó la información del formato llenando en primer lugar las columnas 6, 7 y 8 concernientes a la clave de AGEB, Manzana y referencias para ubicar el domicilio respectivamente; apoyándose en la cartografía, llenaba la columna 9 asignando la clave de entrevistador a cada domicilio del directorio. Una vez requisitada la información de este formato se capturaba y el sistema generaba el SM-03.



### **Segunda fase**

Se imprimió el formato **SM-03 Orden de Cobertura por Entrevistador**. En este formato el responsable estatal llenaba la columna 9 registrando el orden en que cada entrevistador visitaría los domicilios asignados. Una vez capturada esta información, el sistema generaba las formas **SM-04 Asignación de Cargas de Trabajo y Control de Cobertura** y **SM-05 Asignación de Cargas de Trabajo y Control de Cobertura del Supervisor**.

### **Tercera fase**

Con base en la información capturada en el sistema, se generaron las formas de control **SM-04 Asignación de Cargas de Trabajo y Control de Cobertura** (el objetivo de este formato fue asignar el número de domicilios de los menores beneficiarios seleccionados a cada entrevistador para todo el levantamiento) y **SM-05 Asignación de Cargas de Trabajo y Control de Cobertura del Supervisor**; ambas formas fueron el insumo básico del entrevistador y supervisor para registrar el avance del operativo de campo.

### **Módulo de levantamiento**

En este módulo se integró la “tabla control\_lev x semana” cuyo origen fue la transferencia de información levantada en campo y validada por el supervisor de entrevistadores, correspondiente al acumulado de las viviendas visitadas en la semana inmediata anterior. El área de procesamiento generaba la tabla mencionada con la información proveniente de las entidades, la concentraba y posteriormente era enviada al responsable del sistema.

Una vez integrada la tabla al sistema de seguimiento, se generaban los formatos de este módulo. Cabe mencionar que a este módulo solo tuvo acceso el personal de oficinas centrales para elaborar el reporte de avance semanal por entidad federativa.

### **Módulo de seguimiento**

En el módulo de seguimiento se presentaron las formas para el seguimiento y control de la muestra estatal y nacional, diseñadas para monitorear la frecuencia de códigos de resultado en las viviendas por entidad federativa, así como las entrevistas completas, dar seguimiento a la respuesta y no respuesta, y observar el comportamiento de la proporción de viviendas con población objetivo. El acceso a los reportes nacionales de este módulo estuvo restringido al personal de oficinas centrales, dichos reportes sirvieron de insumo para realizar el análisis semanal y sugerir las medidas correctivas y preventivas que aseguraran las metas de respuesta. Los reportes estatales se pusieron a disposición del personal de oficinas estatales y regionales para informar del monitoreo al operativo de campo.

## **Módulo de evaluación**

En éste se capturó el cuestionario para el entrevistador, en el cual se preguntó de manera general acerca de la problemática y experiencia en la encuesta; asimismo se capturó la evaluación del sistema de seguimiento que estuvo dirigida principalmente al personal que utilizó esta herramienta informática.

### **III. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

El procesamiento de la información se concibe como la etapa final de la ejecución de un proyecto estadístico. Inicia con la digitalización de los datos obtenidos en papel a medios magnéticos, para posteriormente realizar los procesos de depuración, congruencia, clarificación, codificación y validación, entre otros; y finalmente la generación y presentación de resultados. En el caso de la SMNG, el primer paso se realizó al momento de la entrevista.

Con este panorama y una vez liberado el cuestionario por parte del HIMFG, las actividades del procesamiento iniciaron con la elaboración de los requerimientos para el desarrollo del sistema de captura para equipo móvil, los criterios de validación de campo, validación automática, así como la elaboración detallada de los procesos internos de transferencia y respaldo de archivos, verificación de no respuesta, reasignación de folios e integridad de la muestra por área de supervisión.

#### **3.1 Objetivos del procesamiento**

- Identificar las necesidades de equipo de cómputo y comunicaciones.
- Diseñar y desarrollar los sistemas informáticos empleados para la captura validación y explotación de la información.
- Capacitar y supervisar en las actividades relativas al procesamiento.
- Operar las etapas del procesamiento en oficinas centrales.
- Obtener con oportunidad los resultados.

#### **3.2 Diseño del procesamiento**

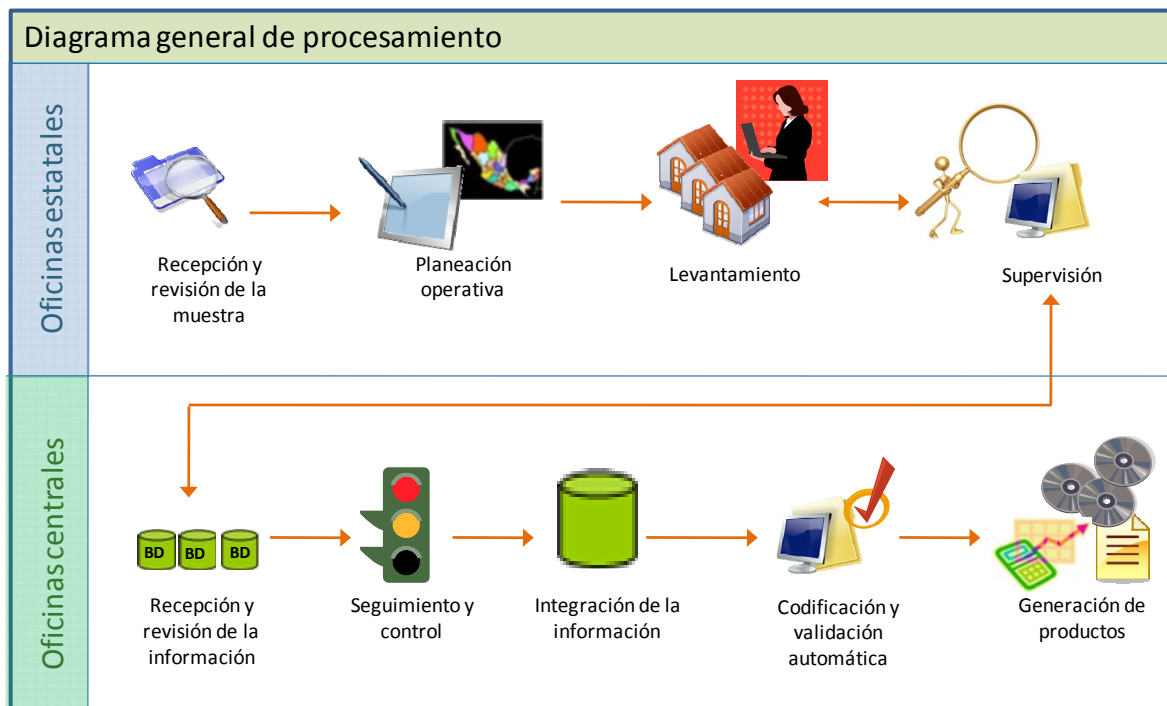
Para cumplir con los objetivos planteados, se diseñó un sistema informático con un conjunto de utilerías para apoyar el levantamiento de la información en campo, el análisis de avance y productividad y la toma de decisiones. También sirvió para realizar los procesos de integración de la información a nivel nacional, la codificación y validación automática en oficinas centrales, previo a la generación de las bases de datos y de productos.

El procesamiento de la información se dividió en cuatro grandes subprocesos: captura, codificación, validación y explotación. La captura, la codificación y la primera fase de validación se llevaron a cabo de manera descentralizada en las coordinaciones estatales.

El sistema requirió del desarrollo de módulos para realizar la captura, verificación, detección y corrección de errores, así como una serie de utilerías empleadas en la administración del trabajo. El proceso se ejecutó en línea y fue controlado mediante bitácoras automáticas.

La etapa de procesamiento comenzó al momento de la entrevista en campo, y terminó con la generación de la base de datos para la explotación de la información.

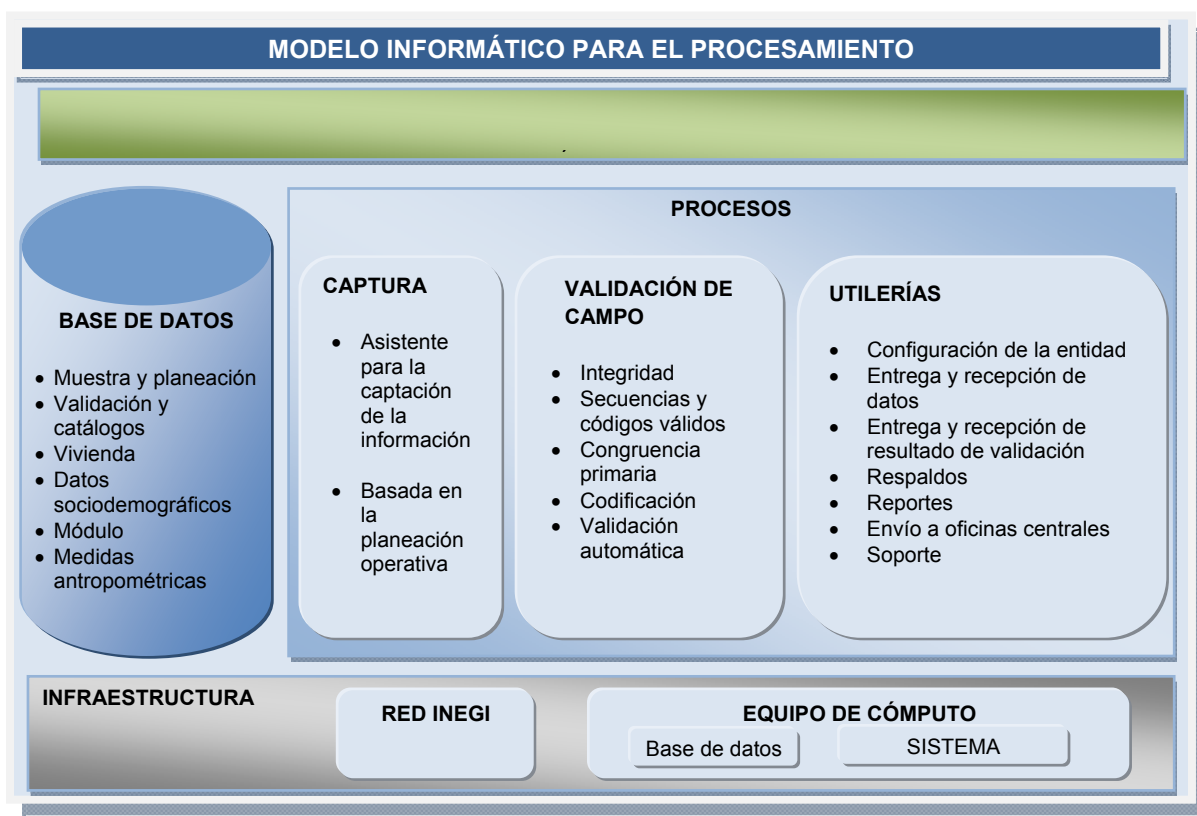
### Diagrama general del procesamiento



### 3.3 Modelo informático para el procesamiento estatal

Con base en la infraestructura informática del Instituto a nivel nacional, se dispuso que la validación de campo e integridad de la muestra a nivel de área de supervisión se realizara en las entidades federativas. La integridad a nivel estatal, la validación automática y la explotación de la información se llevó a cabo en oficinas centrales. Los subprocesos que integraron el sistema se describen a continuación.

## Modelo informático



### 3.3.1 Captura

La captura de la información fue realizada por el entrevistador al momento de la entrevista mediante un dispositivo móvil (mini laptop). El sistema contenía el directorio de los niños beneficiarios del SMNG; para cada niño se asignó un folio diferenciado con una letra en el último campo (A, B, y C), lo cual indicaba la toma o no de las medidas antropométricas. Una vez que se seleccionaba el folio correspondiente al domicilio visitado, se presentaba la primera pregunta de la sección 1 Características de la vivienda; si los datos correspondían y se localizaba al niño, se aplicaba el cuestionario, de lo contrario, el sistema tenía la opción para asignar un código de resultado de la visita a la vivienda, o bien, si el niño había fallecido el sistema determinaba la secuencia apropiada para capturar cada caso.

A continuación se describen los folios utilizados en el sistema según el caso:

- Folio **A**. Se destinó para aquellos niños de la muestra a los que solamente se les aplicó el cuestionario; es decir, no se tomaron medidas antropométricas.
- Folio **B**. Se asignó a los niños de la submuestra, que además de aplicar el cuestionario se midió talla y peso.

- Folio **C**. Se reservó para aquellos niños que, además de captar información del cuestionario, se midió talla, peso y hemoglobina; esta última mediante una muestra de sangre.

### 3.3.2 Validación de la información

La validación es un proceso que da limpieza a la información proveniente de campo; con ello se evitan posibles inconsistencias y omisión de información; este proyecto se planteó en dos etapas:

- Validación de campo.
- Validación automática.

La validación de campo se aplicó en dos momentos: 1) al concluir la entrevista, el entrevistador fue el responsable de correr el proceso; 2) durante la recepción de información, el supervisor realizó otra validación de campo; la validación automática se realizó al concluir la integración de la información estatal. Esta última fue ejecutada por personal de oficinas centrales.

Momento	Responsable	Acción
<b>Captación</b>	Entrevistador	Verificó información con el informante y corrigió información/justifica omisión o respuesta
<b>Validación de campo</b>	Supervisor	Avaló información o justificación/retornó a campo para su corrección o justificación
<b>Validación automática</b>	Analista central	Aplicó tratamientos que corrigieron los errores prevalecientes

#### Validación de campo

Este proceso se llevó a cabo durante el levantamiento de la información y fue ejecutada tanto por el entrevistador como por el supervisor. Se elaboraron los criterios de validación de campo, y se programaron las rutinas que validaron la información en cuanto a integridad, secuencias, códigos válidos y congruencia básica.

El sistema de validación se integró mediante los siguientes procesos: integridad (I y II), secuencias y códigos válidos y congruencia. Para esta actividad se establecieron criterios para el procesamiento, análisis y corrección de la validación.

#### Integridad I

Consistió en revisar la información desde el punto de vista de los universos: muestra, viviendas, hogares, niños seleccionados, informantes, área de

supervisión, entidad, etc., los parámetros fueron completos y calidad de la información.

Con estos procedimientos se podía identificar —por medio de reportes que generaba el sistema— los casos en donde se encontraban errores.

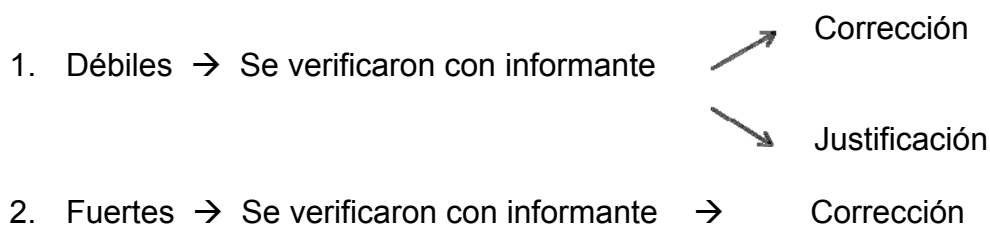
Los procedimientos que se incluyeron en este paso fueron los siguientes: la coincidencia con la muestra de viviendas seleccionadas, la omisión o los códigos fuera de rango del resultado de la entrevista, la no existencia de duplicados en los registros de viviendas, personas y módulos, la correspondencia del número de renglón especificado para la madre, padre o tutor, así como del niño seleccionado y su existencia en el archivo de personas de la sección 2. Características sociodemográficas. En caso necesario, durante esta etapa los cuestionarios se regresaron a campo para verificar la información.

### **Secuencias y códigos válidos**

Consistió en la aplicación del sistema de secuencias y códigos válidos con el fin de que, una vez capturada la información, se detectaran omisiones de información, inconsistencias entre preguntas y secciones, y errores cometidos en la captura (cortes, pases, filtros).

Una vez ejecutado el proceso de validación por parte del supervisor, el sistema emitía un reporte de errores identificados y clasificados según su gravedad en débiles y fuertes, para que esta figura tomara la decisión de avalar la información o retornar a campo.

La consulta y correcciones se realizaron mediante una interfaz gráfica de fácil manejo, en donde los supervisores podían visualizar el error y tomar la decisión, de acuerdo con los criterios establecidos.



Los reportes emitidos por el sistema y el seguimiento que se les dio, permitieron informar a la estructura operativa los errores más comunes en que estaban incurriendo.

### **Congruencia**

En este proceso se analizó la relación lógica o numérica entre más de una pregunta o variable. Las principales fueron: vivienda y hogares, jefe e informante, embarazos e hijos, niño seleccionado y mediciones.

## **Integridad II**

El diseño de procedimientos de revisión para esta etapa fue a nivel entidad, lo que significó que toda la información de la muestra a nivel de área de supervisión debía estar capturada y liberada, con lo cual se garantizó su cobertura para cada uno de los estados.

## **Validación automática**

La validación automática consistió en la revisión de la consistencia lógica de la información, mediante un sistema que analiza las respuestas a las preguntas y su congruencia, en relación con las respuestas a otras preguntas que están relacionadas.

### **3.3.3 Transferencia de la información a oficinas centrales**

La transferencia de información se realizó los lunes de cada semana a partir de la segunda semana de levantamiento.

Para la transferencia de información se tuvieron dos opciones: la primera y más usada fue vía correo electrónico, se creó una cuenta de correo electrónico administrada por personal de la Subdirección de Procesamiento y Bases de Datos con el fin de concentrar la información proveniente de las entidades, la segunda fue vía FTP, opción que utilizaron algunas entidades que contaban con conexión a la red INEGI. En el caso de aquellas en las que se encontraba inconsistencia o faltante de información, se informó a los responsables estatales vía correo electrónico o telefónica para solicitar nuevamente la información. Las fechas de transferencia fueron:

Fechas de transferencia	
Número de entrega	Fecha
Primera	23 de marzo
Segunda	30 de marzo
Tercera	6 de abril
Cuarta	13 de abril

### **3.4 Materiales de apoyo y equipamiento**

Para las actividades de procesamiento de la información, fue indispensable cubrir el requerimiento de equipo y materiales de apoyo, insumo básico en las actividades encomendadas.

Para el sistema de captura y procesamiento de la información, los requerimientos del equipo fueron:

- Equipo
  - Procesador Pentium IV
  - 512 Mb en Memoria RAM



- 500 Mb de espacio en disco duro
- Conexión a red INEGI
- Software
  - Microsoft Windows 2000 o superior
  - MS Office 97 o superior
  - Internet Explorer 5.0 o superior
  - Acrobat 5.0 o posterior

**Distribución de equipo de cómputo por Entidad Federativa según prioridad de entrega**

Prioridad de entrega	Entidad federativa	Equipo asignado		
		Total	Entrevistadores	Supervisores
1	02 Baja California	4	3	1
1	03 Baja California Sur	3	2	1
1	25 Sinaloa	6	5	1
1	26 Sonora	5	4	1
2	04 Campeche	3	2	1
2	23 Quintana Roo	4	3	1
2	31 Yucatán	4	3	1
3	07 Chiapas	14	11	3
3	20 Oaxaca	8	6	2
3	27 Tabasco	8	6	2
4	13 Hidalgo	8	6	2
4	21 Puebla	14	11	3
4	29 Tlaxcala	4	3	1
4	30 Veracruz	19	15	4
5	12 Guerrero	9	7	2
5	15 México Poniente	10	8	2
5	15 México Oriente	12	9	3
5	17 Morelos	4	3	1
6	08 Chihuahua	4	3	1
6	10 Durango	3	2	1
6	32 Zacatecas	5	4	1
7	05 Coahuila	4	3	1
7	19 Nuevo León	4	3	1
7	28 Tamaulipas	6	5	1
8	09 Distrito Federal	8	6	2
9	06 Colima	3	2	1
9	14 Jalisco	11	9	2
9	16 Michoacán	8	6	2
9	18 Nayarit	3	2	1
10	01 Aguascalientes	3	2	1
10	11 Guanajuato	11	9	2
10	22 Querétaro	5	4	1
10	24 San Luis Potosí	5	4	1
	<b>Nacional</b>	<b>222</b>	<b>171</b>	<b>51</b>

Las actividades del procesamiento que se han desarrollado hasta la elaboración del presente documento son las siguientes:

- Recepción y verificación de los archivos correspondientes a los instrumentos de captación en oficinas centrales, del 23 de marzo al 17 de abril de 2009.
- Corrida de los procesos primarios de la información en oficinas estatales, del 13 al 17 de abril de 2009.
- Integración nacional y validación automática en oficinas centrales, del 20 de abril al 8 de mayo de 2009.
- El proceso y análisis de la información a nivel central, inició el 20 de abril y concluirá el 12 de junio de 2009.