

# **Departamento Administrativo Nacional de Estadística**



**Dirección de Censos y Demografía - DCD**

**Diseño del Sistema de Pruebas  
Censo General 2005 - CGRAL**

**Diciembre 2004**



# **DISEÑO DEL SISTEMA DE PRUEBAS CENSO GENERAL 2005 - CGRAL**

CÓDIGO: SPC-CGRAL-TEM-01  
VERSIÓN : 01  
PÁGINA: 2  
FECHA: 30-12-04

ELABORÓ: Equipo SPC

REVISÓ: Coordinador SPC

APROBÓ : Coordinador CGRAL

## **TABLA DE CONTENIDO**

<b>1. INTRODUCCION</b>	<b>3</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE PRUEBAS</b>	<b>4</b>
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>4</b>
<b>4. METODOLOGÍA Y ESTRUCTURA DEL PROCESO DE PRUEBAS</b>	<b>5</b>
4.1 El enfoque de sistemas	5
4.2 El desarrollo por Niveles de aproximación al Operativo Real	5
4.2.1 Prueba de escritorio	5
4.2.2 Prueba de simulación	6
4.2.3 Prueba de campo	6
4.2.4 Prueba de operativo real	6
4.3 Los niveles de responsabilidad	7
<b>5. OPERATIVIDAD DEL SISTEMA</b>	<b>10</b>
<b>6. PROCESOS Y SUBPROCESOS DEL SISTEMA DE PRUEBAS DEL CENSO GENERAL</b>	<b>11</b>
6.1 Entorno: Censo General 2005	11
6.2 Procesos y subprocesos del sistema de pruebas	12
<b>7. ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL SISTEMA DE PRUEBAS</b>	<b>12</b>
7.1 Identificación de productos censales	12
7.2 Identificación y priorización de los productos de prueba	13
7.3 Recopilación de los productos elaborados por los diferentes equipos del censo.	13
7.4 Definición del tipo de prueba a realizar	14
<b>8. PLAN DE TRABAJO</b>	<b>14</b>
<b>9. PROCEDIMIENTO PARA LOS TIPOS DE PRUEBA</b>	<b>15</b>
9.1 Pruebas de simulación	15
9.2 Pruebas de campo	16
9.2.1 Productos a probar en campo	16
9.2.2 Aspectos a probar por producto	16
9.2.3 Prueba de campo con instrumentos de papel	18
9.2.4 Pruebas de campo con DMC	18



## **DISEÑO DEL SISTEMA DE PRUEBAS CENSO GENERAL 2005 - CGRAL**

CÓDIGO: SPC-CGRAL-TEM-01  
VERSIÓN : 01  
PÁGINA: 3  
FECHA: 30-12-04

ELABORÓ: Equipo SPC

REVISÓ: Coordinador SPC

APROBÓ : Coordinador CGRAL

<b>9.3 Prueba de operativo real (Prueba total) con DMC</b>	<b>20</b>
<b>10. RESULTADOS DE LAS PRUEBAS</b>	<b>23</b>
<b>ANEXO NO. 1</b>	<b>25</b>
<b>ANEXO NO. 2</b>	<b>32</b>

## 1. INTRODUCCION<sup>1</sup>

El Departamento Nacional de Estadística DANE, en virtud de la ley 79 de 1993 que lo faculta para la realización de los Censos de Población y Vivienda en Colombia, realizará en el presente año el Censo General de Población y Vivienda, de Unidades Económicas y Agropecuarias, con el fin de poner a disposición del país y en especial de los encargados de toma de decisiones en programas y políticas de desarrollo económico, información actualizada y confiable de los recursos humanos de la nación, su distribución espacial y sus características sociales y demográficas.

Para alcanzar este objetivo, se adelanta el diseño metodológico del censo a través de los diferentes equipos de trabajo en que se encuentra dividida la organización censal, con miras a disponer de todos los instrumentos y procedimientos completamente elaborados, que garanticen la realización del Censo y la calidad de los resultados.

Dentro de este proceso, es vital la existencia de un sistema de pruebas para asegurar que estos instrumentos y procedimientos y demás diseños operativos elaborados a nivel de oficina, respondan adecuadamente a los objetivos de la investigación cuando se aplican en terreno. Para alcanzar este propósito es necesario realizar pruebas de escritorio, pruebas de simulación, pruebas de campo y pruebas del operativo real, previas al inicio de la operación censal.

El sistema de pruebas que implementará el DANE en el ejercicio censal, consiste en un conjunto de operaciones y/o ejercicios estadísticos que se realizarán tanto a nivel de oficina como en terreno, para probar que los productos que se utilizarán en el Censo: (Instrumentos, procesos y elementos), se puedan usar en forma autónoma, apropiada, oportuna y confiadamente para asegurar el éxito del Censo General 2005.

El presente documento tiene por objeto hacer una reseña de los aspectos relevantes del sistema de pruebas que se planea implementar, como complemento al proceso de diseño de la metodología censal y dar a conocer los resultados obtenidos de este proceso.

---

<sup>1</sup> Este texto es una compilación de los documentos elaborados por el grupo de pruebas del Censo General 2005 tomando como partida el documento "Plan de pruebas del sistema operativo del Censo General 2005", elaborado por Luis Hernando Paez.

## **2. JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE PRUEBAS**

Cuatro factores fundamentales que justifican un Sistema de pruebas del Censo General; a saber:

1. La utilización de una nueva metodología de realización de censos, la cual se está construyendo metódicamente, como nunca antes se ha hecho en Colombia, la cual requiere operar en forma adecuada sin haber tenido oportunidad de haber sido ensayada, tal cual, en otras partes.
2. La complejidad de la estructura del sistema general del censo, comprende varios subsistemas con muy variados componentes, todos los cuales deben ensamblar e interrelacionarse adecuadamente para el logro del propósito del censo, propósito, de entrada, también complejo, dado que comprende cuatro censos en uno: población, vivienda, establecimientos económicos y unidades de producción agropecuaria.
3. El tamaño del proceso, el cual no sólo comprende todos los hogares del País, sino también esas unidades económicas y unidades de producción agropecuaria.
4. El reducido plazo para hacer el montaje del sistema con la nueva metodología y comenzar el operativo censal: Apenas cuatro meses y medio a partir del momento en que se tengan listos los diseños.

## **3. OBJETIVOS**

El propósito del sistema de pruebas de la operación censal no es otro que el de garantizar las condiciones de efectividad, cobertura, oportunidad, confidencialidad, pertinencia y veracidad que deben caracterizar a un ejercicio de esta naturaleza.

De manera específica, las pruebas deben permitir que:

1. Se encuentre, al momento de realizar la encuesta censal, comunidades bien dispuestas a responder el cuestionario en debida forma y a rodear el operativo en su vecindario, como resultado del adecuado funcionamiento de los materiales y procedimientos de sensibilización.
2. Se disponga del equipo de encuestadores más idóneo posible gracias al adecuado funcionamiento de los materiales, procedimientos y paquetes de computación del proceso de vinculación de encuestadores al operativo censal.
3. Se disponga de los mejores datos sobre las unidades de observación de los cuatro censos simultáneos, gracias al debido funcionamiento de los materiales, equipos, elementos y procedimientos de recolección de los datos censales.

4. Se distribuya del material censal dentro de parámetros de oportunidad, racionalidad en los volúmenes y eficiencia y seguridad en el transporte y conservación de dichos materiales.
5. Se generen sólidas bases de datos como resultado del adecuado funcionamiento de las operaciones de validación, los procedimientos de conformación de las bases de datos y los paquetes de computación.
6. Se obtengan los mejores y más oportunos resultados del Censo General, gracias al adecuado funcionamiento de los procedimientos y los paquetes de computación disponibles para tal fin.

## **5. METODOLOGÍA Y ESTRUCTURA DEL PROCESO DE PRUEBAS**

La metodología a utilizar en el proceso de pruebas es una combinación de la aplicación de los enfoques de sistemas, de desarrollo por niveles de aproximación al operativo real, y de niveles de responsabilidad.

### **4.1 El enfoque de sistemas**

Consiste en hacer coincidir cada unidad mayor de análisis y pruebas con uno de los objetivos específicos antes enunciados, lo cual resulta, de manera favorable, en la prueba autónoma de cada uno de los procesos y subprocesos del sistema general del censo. Esto se logra por la prueba inicial autónoma de cada elemento dentro del respectivo proceso, para rematar finalmente en la prueba integral de todo el conjunto de elementos.

### **4.2 El desarrollo por Niveles de aproximación al Operativo Real**

Implica avanzar en las pruebas desde el nivel más elemental, determinado por el método más a la mano de cada responsable por un componente elemental, hasta el método más cercano a la realidad misma del operativo censal. Bajo este enfoque, las siguientes serán los niveles de evaluación a tener en cuenta en el proceso de pruebas:

#### **4.2.1 Prueba de escritorio**

Durante la cual el constructor de un elemento de un sub-sistema está obligado a hacer pruebas lógicas o conceptuales de manera metódica, presentando los resultados como parte de la entrega de su producto.

La Prueba de escritorio verifica el diseño, construcción, integridad, cumplimiento de requerimientos establecidos para el producto y el uso autónomo del mismo.

El resultado de esta prueba debe ser parte de la entrega formal del Producto por parte del constructor del mismo.

Se entiende por **producto**, el instrumento o proceso censal elaborado o construido por los diferentes equipos para ser utilizado en el censo general 2005 y que es objeto de prueba. Ejemplo: Cuestionarios, Manuales, capacitación, sensibilización, operativo de recolección y otros. También se considera producto de prueba un elemento o equipo como es el caso de los dispositivos DMC (Dispositivo Móvil de Captura).

#### **4.2.2 Prueba de simulación**

Durante la cual, a partir de un banco de datos de prueba y con un laboratorio especial, se evalúan los elementos de un proceso o producto tanto en forma suelta como operando en conjunto.

La Prueba Simulada verifica el uso autónomo, el funcionamiento y la integridad del producto. Se realiza por lo general a nivel de oficina y busca hacer representaciones o simulaciones lo más parecidas posibles a situaciones reales de campo. Se realiza con personas diferentes a las que intervinieron en la construcción del producto y que, en general, no son las que utilizarán el producto en la realización del censo.

La entrega del resultado de la prueba es responsabilidad del Equipo de Pruebas.

#### **4.2.3 Prueba de campo**

Durante la cual se hacen ensayos en trabajo de campo con población real, pero sin llegar a constituir aún un operativo censal propiamente dicho. Verifica el uso autónomo y la integridad del Producto y los rendimientos en su uso. La prueba se realiza en escenarios reales, como son por ejemplo los hogares de una manzana, barrio o vereda de un municipio seleccionado, para su ejecución se requiere el concurso y apoyo, de las territoriales.

La prueba incluye la verificación y evaluación de la mayoría de los instrumentos y procesos censales, pero no involucra algunos procesos que por su complejidad son probados en la prueba de operativo real, como son: la transmisión, consolidación y conformación de las bases de datos y la logística y organización del operativo censal, en su conjunto.

La entrega del resultado de la prueba es responsabilidad del Equipo de Pruebas.

#### **4.2.4 Prueba de operativo real**

Durante la cual se aprovecha el inicio del operativo censal real con poblaciones en número y complejidad bajos, de manera que permitan evaluar todo el sistema en conjunto y por cada componente, y hacer los correctivos a que hubiere lugar antes de llegar a poblaciones en número mayor y más complejas. Se estima que esta fase cubrirá los dos

primeros operativos mensuales, los cuales serán estructurados teniendo en cuenta esta necesidad de pruebas finales.

La Prueba de Operativo Real o prueba total se lleva a cabo durante la fase O del censo, o sea, en forma paralela al levantamiento censal de los seis municipios que conforman esta fase, para verificar y evaluar integralmente la operación censal. Esta prueba a diferencia de las de campo, evalúa todos los instrumentos y procesos del censo desde la vinculación del personal y sensibilización de la población, hasta la producción de resultados censales .

La entrega del resultado de esta prueba es responsabilidad del Equipo de Pruebas, de la función de Seguimiento y Control del operativo censal y del Comité evaluador de la fase O del censo.

### **4.3 Los niveles de responsabilidad**

Significan que se procederá con las pruebas yendo desde la acción del autor de un elemento, hasta la intervención de un equipo de pruebas, el cual estará constituido por profesionales de distintas áreas y procederá de manera independiente.

Esos niveles de responsabilidad para las pruebas quedan constituidos, en consecuencia, de la siguiente manera:

1. Equipo que hizo el diseño del elemento a probar (Conceptual de cada censo, ingeniería de software, Gestión de personal, sensibilización, control y calidad).
2. Equipo de apoyo administrativo para los aspectos fundamentales del sistema de vinculación de personal.
3. Equipo de territoriales del Dane para aquellos aspectos de aplicación en campo y prueba en operativo real.
4. Equipo de pruebas para todo lo que tiene que ver con el sistema de recolección de datos y producción de resultados.

Con esta metodología de tres enfoques conjugados, se tiene la estructura del proceso de pruebas del Censo General que se muestra en el cuadro siguiente.

En él se tiene el cruce de cada elemento a probar contra los tipos de prueba, de manera que en la intersección de ambos se determina quién será el responsable por la respectiva prueba.



## DISEÑO DEL SISTEMA DE PRUEBAS CENSO GENERAL 2005 - CGRAL

CÓDIGO: SPC-CGRAL-TEM-01  
VERSIÓN : 01  
PÁGINA: 8  
FECHA: 30-12-04

Elemento a probar	Prueba de Escritorio	Prueba de Simulación	Prueba de Campo	Prueba de Operativo real
<b>1. Proceso Censal de vinculación de encuestadores</b>	Nadie hace esta prueba en esta fase	Equipo de apoyo administrativo	Equipo de Territoriales del Dane	Equipo de Territoriales del Dane
■ Material y procedimiento de convocatoria	Equipo de apoyo administrativo	Equipo de apoyo administrativo	Equipo de Territoriales del Dane	Equipo de Territoriales del Dane
■ Instrumentos y procedimiento de selección	Equipo de apoyo administrativo	Equipo de apoyo administrativo	Equipo de Territoriales del Dane	Equipo de Territoriales del Dane
■ Material y procedimiento de capacitación	Equipo de diseño del proceso de capacitación	Equipo de Territoriales del Dane	Equipo de Territoriales del Dane	Equipo de Territoriales del Dane
■ Material y procedimiento de contratación	Equipo de apoyo administrativo	Equipo de Territoriales del Dane	Equipo de Territoriales del Dane	Equipo de Territoriales del Dane
■ Paquete computarizado de apoyo	Equipo de ingeniería de software	Equipo de apoyo administrativo	Equipo de Territoriales del Dane	Equipo de Territoriales del Dane
■ Indicadores de control y calidad	Equipo de control y calidad	Equipo de control y calidad	Equipo de Territoriales del Dane	Equipo de Territoriales del Dane
<b>2. Proceso censal sensibilización de comunidades</b>	Nadie hace esta prueba en esta fase	Equipo de sensibilización	Equipo de Territoriales del Dane	Equipo de Territoriales del Dane
■ Material y procedimientos de campaña de promoción nacional	Equipo de sensibilización	Equipo de sensibilización	Equipo de Territoriales del Dane	Equipo de Territoriales del Dane
■ Material y procedimientos de campaña de promoción local	Equipo de sensibilización	Equipo de territoriales del Dane	Equipo de Territoriales del Dane	Equipo de Territoriales del Dane
■ Material y procedimientos de vinculación de organizaciones comunitarias	Equipo de sensibilización	Equipo de territoriales del Dane	Equipo de Territoriales del Dane	Equipo de Territoriales del Dane
■ Indicadores de control y calidad	Equipo de control y calidad	Equipo de control y calidad	Equipo de Territoriales del Dane	Equipo de Territoriales del Dane
<b>3. Proceso censal de recolección de datos censales</b>	Nadie hace esta prueba en esta fase	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas
■ Conjunto de preguntas	Equipo de diseño de cuestionario de cada censo	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas
■ Equipo de computación de mano	Equipo de operativo censal	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas
■ Cartografía digital cargada en el computador de mano	Equipo de operativo censal	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas
■ Formulario digital inteligente	Equipo de operativo censal	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas
■ Formulario en papel	Equipo de operativo censal	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas
■ Transcripción de los datos desde el formulario de papel	Equipo de operativo censal	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas
■ Procedimiento de recolección de datos con computador de mano	Equipo de operativo censal	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas
■ Procedimiento de recolección de datos con formulario de papel	Equipo de operativo censal	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas



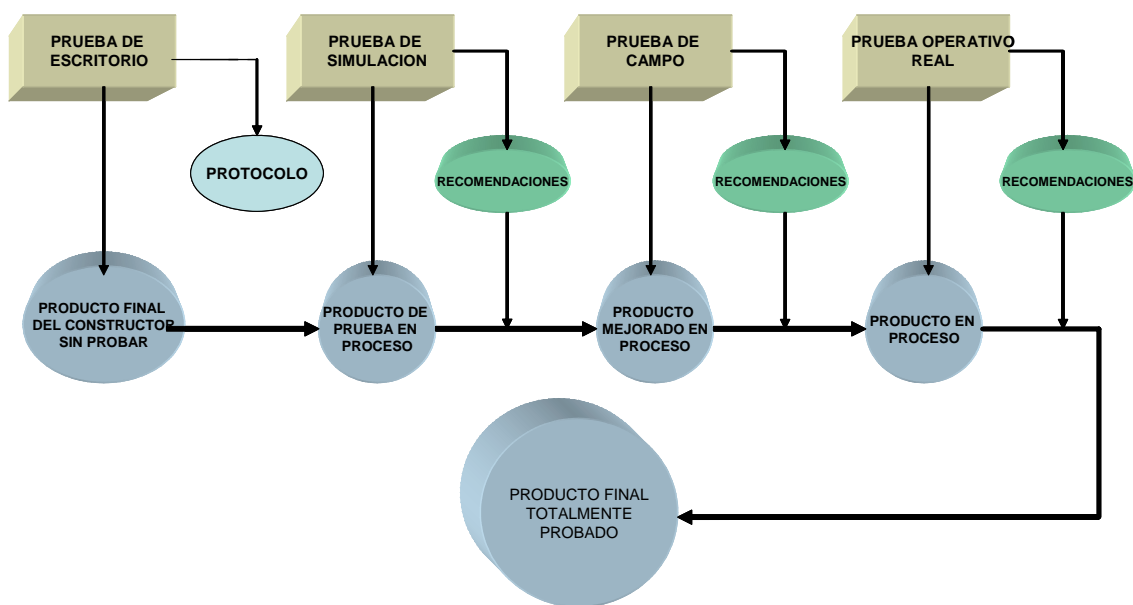
## DISEÑO DEL SISTEMA DE PRUEBAS CENSO GENERAL 2005 - CGRAL

CÓDIGO: SPC-CGRAL-TEM-01  
VERSIÓN : 01  
PÁGINA: 9  
FECHA: 30-12-04

Elemento a probar	Prueba de Escritorio	Prueba de Simulación	Prueba de Campo	Prueba de Operativo real
■ Paquete computarizado de apoyo para el seguimiento y control de la recolección de datos	Equipo de ingeniería de software	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas
■ Indicadores de control y calidad	Equipo de control y calidad	Equipo de control y calidad	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas
<b>4. Proceso censal de conformación de las bases de datos</b>	Equipo de ingeniería de software	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas
■ Validación de datos consolidados	Cada equipo de diseño de los censos	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas
■ Procedimiento de conformación de la base de datos local	Equipo de ingeniería de software	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas
■ Procedimiento de conformación de la base de datos consolidada nacional	Equipo de ingeniería de software	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas
■ Paquete computarizado de apoyo a la conformación de las bases de datos	Equipo de ingeniería de software	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas
■ Indicadores de control y calidad	Equipo de control y calidad	Equipo de control y calidad	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas
<b>5. Sub-sistema de producción de resultados censales</b>	Equipo de ingeniería de software	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas
■ Procedimiento de producción de resultados locales	Equipo de ingeniería de software	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas
■ Procedimiento de producción de resultados consolidados nacionales	Equipo de ingeniería de software	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas
■ Paquete computarizado de apoyo a la producción de resultados	Equipo de ingeniería de software	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas
■ Indicadores de control y calidad	Equipo de control y calidad	Equipo de control y calidad	Equipo de pruebas	Equipo de pruebas

## 5. OPERATIVIDAD DEL SISTEMA

El esquema siguiente muestra la forma como opera el sistema de pruebas del censo general. Finalizado el diseño de cada uno de los productos que permiten ejecutar el sistema se obtienen todos los procesos, productos y elementos que deben ser objetos de pruebas conjuntas e integradas.

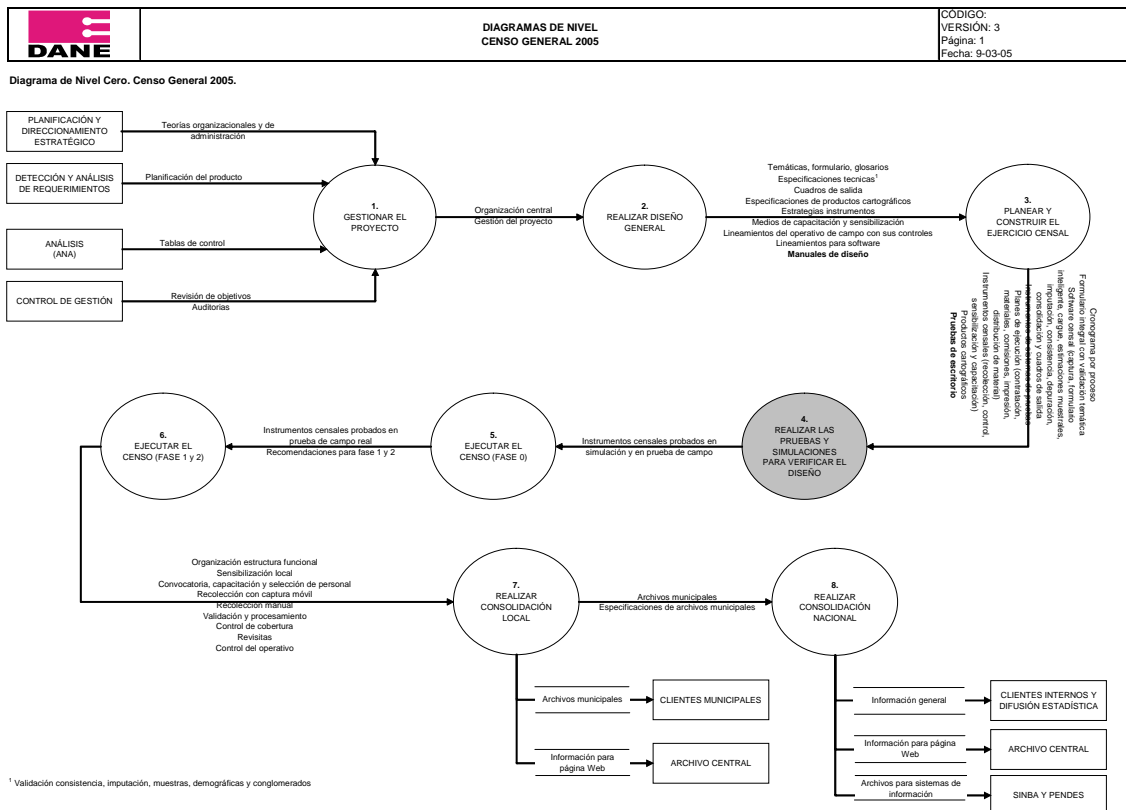


Como parte del diseño se encuentra **la prueba de escritorio** la cual verifica no sólo el diseño del producto, sino sus especificaciones de construcción y la integralidad como elemento o producto individual, lo mismo que su autonomía.. Con los resultados de esta prueba y las especificaciones de construcción del producto se diseña y realiza **la prueba de simulación** para verificar nuevamente el uso autónomo, funcionamiento e integralidad del producto, como parte complementaria de la pruebas se verifican en **pruebas de campo** los rendimientos en el uso del producto o elemento.

Finalmente, para probar la complementariedad de todos productos se realizan en el operativo real pruebas de campo para verificar la integralidad del diseño, en su conjunto.

## 6. PROCESOS Y SUBPROCESOS DEL SISTEMA DE PRUEBAS DEL CENSO GENERAL

## 6.1 Entorno: Censo General 2005



## 6.2 Procesos y subprocesos del sistema de pruebas


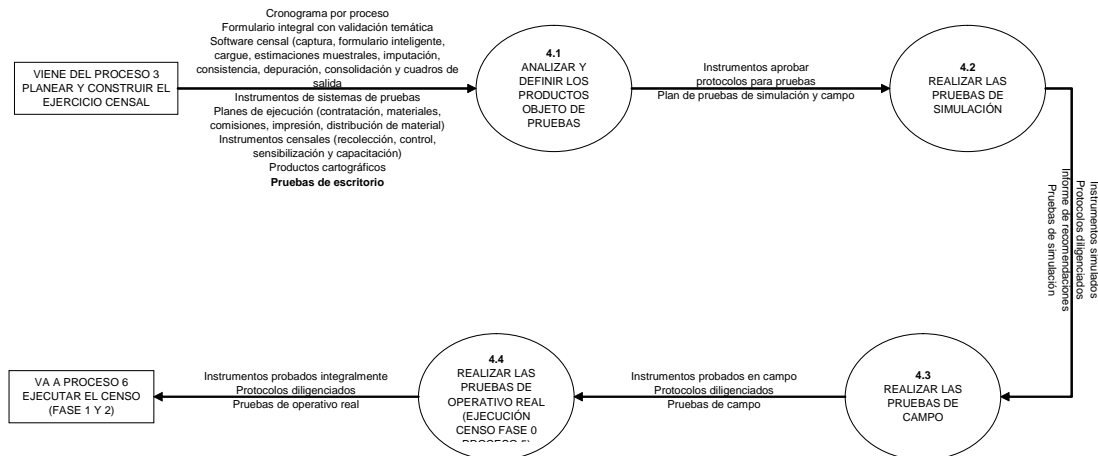
	<b>DIAGRAMAS DE NIVEL</b> <b>CENSO GENERAL 2005</b>	<b>CÓDIGO:</b> <b>VERSIÓN:</b> 3 <b>Página:</b> 1 <b>Fecha:</b> 9-03-05
---	--	--

Diagrama de Nivel Uno 1. Realizar las Pruebas y Simulaciones para Verificar el Diseño



## 7. ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL SISTEMA DE PRUEBAS

Este proceso consta de las siguientes actividades secuenciales:

1. Identificación de productos censales
2. Identificación de los productos objeto de prueba
3. Priorización de los productos que se probarán
4. Determinación de los aspectos que se probarán en cada producto
5. Recopilación de los productos de prueba
6. Definición del tipo de prueba a realizar
7. Preparación de las pruebas
8. Ejecución de las pruebas
9. Reporte de resultados de las pruebas

### 7.1 Identificación de productos censales

Cada equipo responsable del diseño censal, tendrá la responsabilidad de definir los productos que obtendrá en cada uno de los procesos y subprocesos que le competen dentro de la operación censal, los cuales una vez documentados, podrán ser utilizados por el grupo de pruebas, como paso inicial, hacia la identificación de los productos objeto de prueba.

## **7.2 Identificación y priorización de los productos de prueba**

La identificación de los productos debe realizarse conjuntamente con los responsables del diseño, tomando en consideración la necesidad de priorizar la prueba de algunos productos para satisfacer necesidades inmediatas; en otros casos, de obtener resultados con un mayor grado de precisión, como es el caso de la prueba para obtener rendimientos por encuestador.

La identificación de los productos<sup>2</sup> se hace sobre la base de un inventario de productos al nivel de cada uno de los equipos responsables de su construcción, estableciendo además, las fechas probables de su entrega definitiva.

La determinación de los aspectos a probar de cada producto, es el resultado de consultas personalizadas y de experiencias en este campo que deben permitir la definición de los aspectos relevantes sobre los cuales el equipo de pruebas deberá planear y ejecutar las pruebas.

Como fase final, los productos deben ser priorizados y seleccionados en su ruta de pruebas.

## **7.3 Recopilación de los productos elaborados por los diferentes equipos del censo.**

Para la recopilación de los productos de prueba se establecieron fechas de corte y las condiciones que debe reunir cada producto para ser aceptado por el equipo de pruebas.

El procedimiento utilizado consistió en un requerimiento previo vía E-MAIL a cada responsable del producto.

Para recibir el producto debe cumplir los siguientes requisitos:

- Que haya sido sometido por parte del constructor a prueba del autor o prueba de escritorio, o sea, pruebas lógicas o conceptuales de manera metódica para tener un producto listo. A su vez, que certifique que fue probado.

Para el efecto, recientemente, el equipo de pruebas diseñó y envió un formato de protocolo o informe de pruebas, para que cada uno lo devuelva diligenciado como certificación de que el producto fue probado.

- Que la entrega sea formal por parte del equipo de origen, es decir, que medie un memorando de entrega firmado por el funcionario responsable.
- Que el producto entregado corresponda a la última versión y que se haga ajustándose al cronograma de entrega establecido.

---

<sup>2</sup> El anexo No. 1 que se presenta al final del documento, se utilizara como registro para identificar los productos (elementos y aspectos objeto de prueba, lo mismo que el tipo de prueba, el lugar de prueba y la fecha respectiva).

#### **7.4 Definición del tipo de prueba a realizar**

En términos generales, cada producto (instrumento o procedimiento) se someterá a todo tipo de pruebas en orden secuencial, desde prueba de escritorio pasando por prueba simulada y de campo y finalmente prueba de operativo real. En otros casos después de la prueba de escritorio, solamente se hará prueba de campo y de operativo real por cuanto no es aplicable la prueba de simulación. Por ejemplo, para evaluar la funcionalidad de la estructura territorial para el operativo censal.

Lo anterior implica avanzar en pruebas de simulación de campo y de operativo real desde los niveles más bajos de cada subsistema hasta llegar al nivel mismo del operativo real.

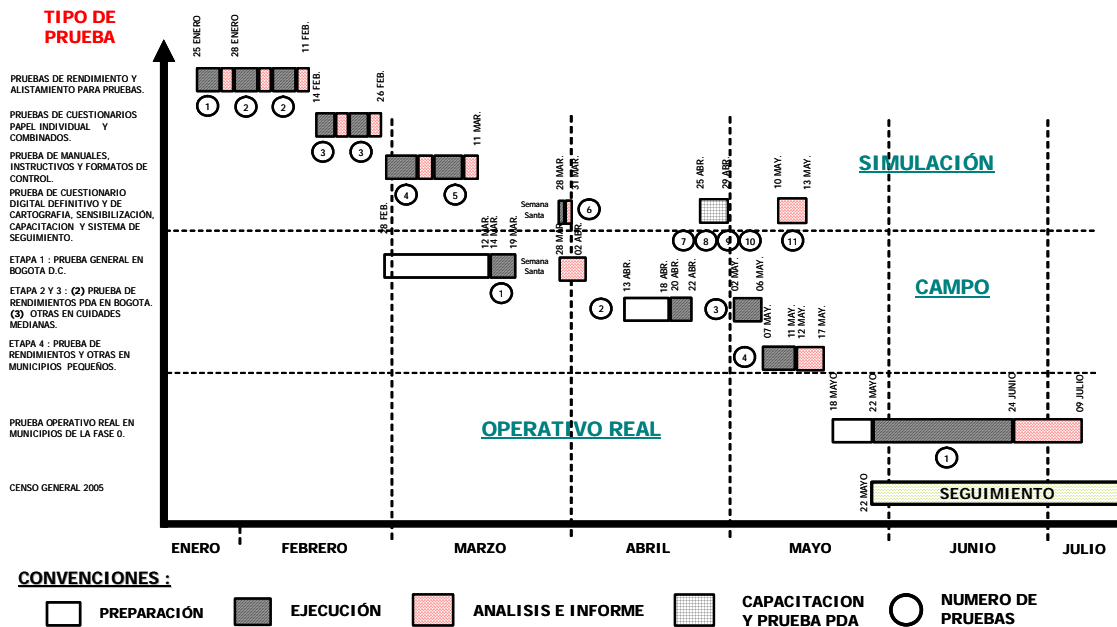
El gráfico adjunto muestra la secuencia de las pruebas aplicadas a un producto desde que sale del constructor con prueba de escritorio, pasando por pruebas de simulación y de campo hasta quedar totalmente probado. El producto final es el resultado de una realimentación basada en las recomendaciones del grupo de pruebas del censo.

#### **8. PLAN DE TRABAJO**

El Plan incluye para cada tipo de prueba, tres fases: preparatoria, ejecutoria, y de análisis y de elaboración del informe de la prueba.

Para definir el Plan de pruebas, se tomó en consideración por una parte, la importancia de probar cada producto, en lo posible, mediante ejercicios de simulación, de campo y de operativo real o prueba total; por otra parte, se ha considerado la disponibilidad de tiempo previo a la iniciación del operativo de recolección del censo, para programar las pruebas de simulación y campo, por cuanto la de operativo real debe ajustarse a la programación censal.

En el cronograma adjunto se presenta el plan de Pruebas acordado en el Equipo de Pruebas del Censo General 2005 y cuya implementación es responsabilidad del grupo de pruebas.



## 9. PROCEDIMIENTO PARA LOS TIPOS DE PRUEBA

### 9.1 Pruebas de simulación

Como procedimiento se ha establecido realizar pruebas de simulación, para evaluar principalmente los productos y equipos requeridos para el proceso de recolección de la información censal, con lo cual se inicia el proceso de validación y depuración.

La prueba de simulación contempla lo siguiente:

- Prueba de contenido y funcionamiento de los cuestionarios digital y en papel : Para cada uno de los cuestionarios diseñados para recoger la información censal, se definieron los aspectos específicos a probar así como los lugares y fechas de realización.
- Prueba de rendimientos de recolección: Basados en los mismos instrumentos de prueba, se adelantarán ejercicios de oficina tendientes a establecer tiempos de duración de las encuestas por hogar, aplicándolos en diferentes escenarios ficticios, unos con mayor grado de dificultad, como son hogares individuales y combinados con unidades económicas y unidades agropecuarias, con diferente número de integrantes y con ocupaciones diversas, y en otros de menor dificultad.

La prueba de rendimientos permite graficar curvas de aprendizaje para observar la tendencia cuando se utilizan encuestadores sin conocimiento del manejo de los DMC y del diligenciamiento del cuestionario en papel o el digital.

## **9.2 Pruebas de campo**

El procedimiento a seguir en las pruebas de campo incluye la realización de pruebas a instrumentos de papel (cuestionarios, formatos de control, cartografía) y pruebas utilizando el DMC (Disposición Móvil de Captura) para probar el diligenciamiento del cuestionario digital, formatos digitales y funcionamiento tanto del DMC como del GPS (aparato y software).

En cualquiera de los casos, las pruebas de campo evaluarán productos y aspectos que se describen a continuación, los cuales se definieron por una parte, como resultado de la priorización por la importancia del producto para el censo, y por otra, por el alcance de las pruebas de campo programadas:

### **9.2.1 Productos a probar en campo<sup>3</sup>**

- Cuestionarios digital y en Papel: de Contexto y de unidades censales (vivienda, hogares, personas, unidades económicas y unidades agropecuarias).
- Cartografía en Papel y digital
- Formatos de Control en Papel y digital
- DMC's
- GPS's
- Instructivos
- Capacitación
- Sensibilización
- Proceso de Recolección

### **9.2.2 Aspectos a probar por producto**

- Cuestionarios digital y en Papel: de Contexto y de Unidades censales (vivienda, hogares, personas, unidades económicas y unidades agropecuarias)
  - Facilidad de Uso
  - Entendimiento
  - Registro de Respuestas
  - Inconsistencias
  - Integridad
  - Tiempo de Diligenciamiento
  - Operación de Recepción
  - Operación de Entrega
  - Conexión entre cuestionarios

<sup>3</sup> El anexo No. 2, muestra el formato a utilizar cuando se realicen dichas pruebas.

- **Cartografía en Papel y digital**
  - Facilidad de Uso
  - Entendimiento
  - Precisión
  - Operación de Recepción
  - Operación de Entrega
- **Formatos de Control en Papel y digitales**
  - Facilidad de Uso
  - Entendimiento
  - Balance del Control versus la Ejecución
  - Tiempo de Diligenciamiento
  - Operación de Recepción
  - Operación de Entrega
- **Instructivos**
  - Facilidad de Uso
  - Entendimiento
  - Integridad
  - Operación de Recepción
  - Operación de Entrega
- **Capacitación**
  - Utilidad en el Trabajo
  - Integridad
  - Ayudas para dificultades
- **Sensibilización**
  - Suficiencia de la Información (**N**ula, **R**egular, **S**uficiente)
  - Orientación (N, R, S)
  - Motivación (N, R, S)
- **Proceso de Recolección**
  - Ubicación en el terreno de los Actores (Encuestador, Supervisor, Coordinador)
  - Integridad de Resultados, Recursos, Requisitos, Responsabilidades)
  - Rendimiento (Tiempos por Encuestador)
  - Actitud del Encuestador (F, I, D)
  - Actitud del Encuestado (F, I, D)
  - Ambiente del Proceso (Seguridad, Comodidad)
  - Operación de Iniciación
  - Operación de Terminación

### 9.2.3 Prueba de campo con instrumentos de papel

Aunque el censo general 2005, se realizará mediante la utilización de los DMC (Dispositivo Móvil de Captura), que permiten la captura inteligente de los datos censales; su depuración transmisión, consolidación y almacenamiento en bases de datos y para la producción de reportes estadísticos, es indispensable tener probados estos instrumentos en papel, por las siguientes razones:

- El diligenciamiento de los cuestionarios en papel constituye la alternativa o **plan B**, prevista para subsanar posibles fallas o falencias de los aparatos DMC, en el proceso de recolección del censo en cualquiera de sus fases.
- La prueba de rendimientos con cuestionarios en papel permiten obtener tiempos promedios por encuestador que sirven de base para planificar los operativos de la fase 3 de recolección por rutas.
- La prueba de la cartografía en papel es importante por cuanto es un instrumento de gran utilidad en el proceso de ubicación del personal de campo en los sitios de recolección y para orientarlos en los desplazamientos, cuando la recolección se hace con cuestionarios en papel.

### 9.2.4 Pruebas de campo con DMC

De acuerdo con el Plan de pruebas establecido, se realizarán pruebas de campo en tres fases cada una para probar los mismos productos, como se dijo antes, pero buscando escenarios con diferentes grados de dificultad, que nos permitan obtener resultados cercanas a la realidad, sobretodo en lo relacionado con los rendimientos por encuestador que es uno de los objetivos principales de estas pruebas, como insumo para planificar el operativo censal de la mayoría de los municipios del país.

En cada uno de los municipios se seleccionarán sitios de prueba que sean representativos de los sectores económicos. Industrial, comercial y de servicios, lo mismo que el residencial en forma individual y combinándolo con los anteriores.

En el caso de Bogotá, se probarán los productos, además, en cada uno de los estratos socioeconómicos para encontrar diferentes grados de dificultad en la realización de las encuestas y por ende tiempos de duración o rendimientos por encuestador.

La Metodología General a seguir en el proceso de implementación u operativización de las pruebas se presenta en el formato de la pagina siguiente:

Formato No. 1	
CONTENIDO TEMATICO DE LA METODOLOGIA PARA PRUEBAS DE CAMPO DEL CENSO GENERAL 2005	
GRUPO DE PRUEBAS	
1.	<b>Objetivo general de la prueba de campo:</b> Este objetivo es variable según la prueba que se vaya a realizar.
2.	<b>Objetivos específicos: elementos y productos del censo que son objeto de prueba.</b> Estos objetivos se determinan según la prueba a realizar y corresponden por lo general a los elementos y productos objeto de la prueba.
3.	<b>Selección de municipios y sitios donde se va a efectuar la prueba de campo:</b> Cada prueba de campo se realizará en un sitio diferente (manzanas, conglomerados, sector rural, segmento, municipio etc.).
4.	<b>Duración y fecha de la prueba de campo.</b> Cada prueba que se programe podrá ser ejecutada simultáneamente en diferentes municipios y áreas con características específicas. Incluye plan de actividades y cronograma.
5.	<b>Organización de la prueba.</b> Es una estructura de responsabilidades para establecer los cargos de dirección y coordinación de la prueba y de los ejecutores de la misma (recolectores, supervisores, coordinadores.).
6.	<b>Recursos logísticos.</b> Incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Materiales necesarios</b> (DMC y GPS, cuestionarios, formatos de control, cartografía, instructivos o manuales, útiles de escritorio y de campo).</li> <li>✓ <b>Locales para instalar centros operativos</b> (para el manejo de materiales, capacitación, evaluación y otras actividades).</li> <li>✓ <b>Medios de desplazamiento</b> (se contratarán según necesidades del servicio).</li> <li>✓ <b>Alojamiento y manutención o viáticos</b> (Cuando la prueba dure más de un día, tramitarlos con la debida anticipación).</li> </ul>
7.	<b>Capacitación y selección de personal para la prueba de campo:</b> (definir perfiles según cargos, establecer la duración, intensidad y contenido del curso de capacitación, pruebas de selección y contratación de personal).
8.	<b>Concentración y organización de materiales</b> (flujos, medios de transporte, sitios para guardar los elementos y materiales y para asegurar su conservación y fácil utilización)
9.	<b>Procedimientos a seguir en la realización de la prueba de campo:</b> Incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desplazamientos</li> <li>✓ Ubicación del sitio de prueba</li> <li>✓ Actividades a realizar por cada miembro del grupo de pruebas</li> <li>✓ Carga de trabajo por encuestador</li> <li>✓ Método de recolección, y crítica</li> <li>✓ Supervisión y coordinación</li> <li>✓ Manejo de materiales en terreno y oficina.</li> </ul>
<b>Evaluación de la prueba de campo, conclusiones y recomendaciones</b> (estos resultados se condensarán en un informe escrito o protocolo de pruebas).	

### 9.3 Prueba de operativo real (Prueba total) con DMC

Las pruebas de campo aunque permiten obtener resultados sobre aspectos fundamentales, como son: diligenciamiento de cuestionarios digitales, rendimientos por encuestador, funcionamiento de equipos DMC, GPS, cartografía digital, instructivos, procesos de capacitación, sensibilización y recolección; no permitirán probar todo el proceso censal en su conjunto y con la rigurosidad que se requiere, por lo cual, la prueba de operativo real permite tener un mayor alcance de productos a probar y mayor significancia de los resultados obtenidos .

Esta prueba se realizará en forma simultánea con el operativo censal en los municipios que integran la fase O del censo.

Los resultados de esta prueba permiten , por una parte, conceptuar y recomendar mejoras y/o correcciones a los procesos e instrumentos que se aplicarán en las fases subsiguientes, y por otra, a los constructores o diseñadores introducir las mejoras recomendadas que garanticen el funcionamiento eficiente.

En consecuencia, esta prueba cubrirá los productos y aspectos que se describen a continuación:

- **Cuestionarios Digitales:** de Contexto y de Unidades censales (vivienda, hogares, personas, unidades económicas y unidades agropecuarias).

Se prueba:

- Facilidad de Uso
- Funcionamiento
- Entendimiento
- Integridad
- Registro de Respuestas
- Inconsistencias
- Tiempo de Diligenciamiento
- Operación de Recepción
- Operación de Entrega
- Conexión entre Cuestionarios

#### **Equipo DMC**

Se realizará la prueba en cuanto a:

- Facilidad de uso
- Funcionamiento
- Tiempo de uso por encuesta
- Cuidado en el manejo
- Operación de recepción
- Operación de entrega
- Oportunidad de paso Plan B

**GPS:**

La prueba de este dispositivo se realizará para:

- Funcionamiento
- Precisión
- Oportunidad de paso a Plan B

**Cartografía en Papel**

Probar aspectos tales como:

- Facilidad de uso
- Entendimiento
- Precisión
- Operación de recepción
- Operación de entrega

**Cartografía Digital**

Probar aspectos tales como:

- Facilidad de uso
- Entendimiento
- Precisión
- Operación de recepción
- Operación de entrega

**Formatos de Control en papel:**

Probar lo siguiente:

- Facilidad de uso
- Entendimiento
- Balance del control Versus la ejecución
- Tiempo de diligenciamiento
- Operación de recepción
- Operación de entrega

**Formatos de Control Digital:**

Probar lo siguiente:

- Facilidad de uso
- Entendimiento
- Tiempo de diligenciamiento
- Operación de recepción
- Operación de entrega

**Instructivos**

Probar:

- Facilidad de uso
- Entendimiento
- Integridad
- Operación de recepción
- Operación de entrega

**Capacitación:**

Comprobar ::

- Utilidad en el trabajo
- Integridad
- Conceptualización básica
- Técnicas de entrevista

**Sensibilización:**

Comprobar en la población:

- Suficiencia de la información (**N**ula, **R**egular, **S**uficiente)
- Orientación (N,R,S)
- Motivación (N,R,S)

**Proceso de Recolección:**

Evaluar:

- Ubicación en el terreno de los actores (encuestador, supervisor, coordinador)
- Integridad de resultados, recursos, requisitos, responsabilidades
- Rendimiento (Tiempo por encuesta)
- Actitud del encuestador (**F**avorable, **I**ndiferente, **D**esfavorable)
- Actitud del encuestado (F, I, D)
- Ambiente del proceso (seguridad, comodidad)
- Cargas de trabajo de funcionarios con personal a cargo
- Operación de recepción
- Operación de entrega

**Seguimiento y Control**

El equipo de Pruebas hará la evaluación de la efectividad de los indicadores de Seguimiento y Control en lo referente a:

- Facilidad de acceso al sistema
- Facilidad de entrada de datos
- Facilidad de acceso a la información suministrada
- Oportunidad de la información entregada
- Utilidad de información entregada

**Rendimientos:**

Consiste específicamente en medir y tabular mediante un formato los tiempos con relación a los siguientes aspectos:

- Recolección de la información
- Tiempos entre encuestas: de desplazamiento de una vivienda a otra, de espera para que abran, de revisión de material y de cargue de máquina.
- Rendimiento diario por entrevistador urbano y entrevistador rural.

**10. RESULTADOS DE LAS PRUEBAS**

A cada tipo de prueba (simulación, campo y operativo real) se le debe hacer un análisis para evaluar los resultados arrojados, destacando los aspectos más significativos y cuyas recomendaciones del grupo de pruebas, ameriten cambios sustanciales en los productos probados por parte de los constructores o diseñadores.

En tal sentido, se dispone de un formato o protocolo de pruebas y un instructivo general para su diligenciamiento por parte de los responsables de la prueba, con el objeto de elaborar el informe donde se integren las novedades y recomendaciones de cada prueba.

A continuación se presenta un modelo de informe de pruebas



## DISEÑO DEL SISTEMA DE PRUEBAS CENSO GENERAL 2005 - CGRAL

CÓDIGO: SPC-CGRAL-TEM-01  
VERSIÓN : 01  
PÁGINA: 24  
FECHA: 30-12-04

### Formato No. 2 INFORME DE PRUEBAS

**1. PRODUCTO(S) PROBADO(S):**

**2. TIPO DE PRUEBA:**

(simulada, de campo, operativo censal)

**3. OBJETIVO ESPECIFICO DE LA PRUEBA:**

En términos de producto y pruebas efectuadas al producto (incluir de acuerdo con formatos anexos).  
En seguida se incluye , como ejemplo, el formato de protocolo para el cuestionario en papel).

**CUESTIONARIO EN PAPEL**

PRUEBAS EFECTUADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE (RAZON)
Facilidad de Uso		
Entendimiento		
Registro de Respuestas		
Inconsistencias		
Tiempo de Diligenciamiento		
Operación de Recepción		
Operación de Entrega		
Conexión entre Formularios		

(La extensión de los siguientes numerales es según se necesite )

**4. SITIO Y CONDICIONES PARA REALIZACION DE LA PRUEBA**

**5. ELEMENTOS Y PASOS UTILIZADOS EN LA PRUEBA**

**6. RESULTADOS DE LA PRUEBA**  
( Ver ANEXO de la prueba)

**7. CONCLUSIONES DE LA PRUEBA**

**8. SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES CON BASE EN LA PRUEBA**

**9. RESPONSABLE Y FECHA DE LA PRUEBA**

Anexo No. 1					
Procesos del censo	Elementos o Productos a prueba	Aspectos a probar	Tipo de prueba	Lugar de prueba	Fecha de prueba
Recolección de datos censales	Formulario preliminar básico digital inteligente	✓ Rendimientos (tiempos)	Simulación		
Recolección de datos censales	Formularios en papel ✓ Básico ✓ Ampliado ✓ Económico ✓ Agropecuario ✓ LEA's	✓ Rendimientos (tiempos) de formularios individuales y combinados	Simulación		
Recolección de datos censales	Formatos de control y manuales o instructivos para el censo	✓ Diseño ✓ Contenido ✓ Funcionalidad ✓ Cantidad ✓ Diligenciamiento	Simulación		
Recolección de datos censales	Formularios definitivos digitales y papel inteligentes ✓ Básico ✓ Ampliado ✓ Económico ✓ Agropecuario ✓ LEA's	✓ Prueba de rendimientos individuales ✓ Contenido ✓ Fraseo ✓ Estructura ✓ Inconsistencia ✓ Entendimiento	Simulación		
Recolección de datos censales	Sensibilización y Capacitación	✓ Eficiencia ✓ Instrumentos ✓ Medios utilizados ✓ Tipo de mensajes y su relación con la población y su cultura ✓ Ayudas pedagógicas (audiovisuales) ✓ Equilibrio teoría-práctica	Simulación Simulación		
Recolección de datos censales	Cuestionarios definitivos digitales inteligentes ✓ De contexto ✓ De unidades censales (viviendas, hogares, personas, unidades económicas y unidades agropecuarias)	✓ Combinación y conexión de cuestionarios	Simulación		
Recolección de datos censales	Cartografía digital y en papel y conformación base de datos	✓ Actualidad ✓ Nitidez ✓ Comprensión ✓ Disponibilidad ✓ Escala ✓ Tamaño	Simulación		

Anexo No. 1					
Procesos del censo	Elementos o Productos a prueba	Aspectos a probar	Tipo de prueba	Lugar de prueba	Fecha de prueba
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilización y manejo</li> <li>✓ Funcionalidad</li> </ul>			
Recolección de datos censales	Formularios en papel <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Básico</li> <li>✓ Ampliado</li> <li>✓ Económico</li> <li>✓ Agropecuario</li> <li>✓ LEA's</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Facilidad de uso</li> <li>✓ Funcionamiento</li> <li>✓ Entendimiento</li> <li>✓ Registro de respuestas</li> <li>✓ Inconsistencias</li> <li>✓ Tiempo de diligenciamiento</li> <li>✓ Operación de recepción</li> <li>✓ Operación de entrega</li> <li>✓ Conexión entre formularios</li> </ul>	Campo		
Recolección de datos censales	Cartografía en papel	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Facilidad de uso</li> <li>✓ Entendimiento</li> <li>✓ Precisión</li> <li>✓ Operación de recepción</li> <li>✓ Operación de entrega</li> </ul>	Campo		
Recolección de datos censales	Formatos de control en papel	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Facilidad de uso</li> <li>✓ Entendimiento</li> <li>✓ Balance del control versus la ejecución</li> <li>✓ Tiempo de diligenciamiento</li> <li>✓ Operación de recepción</li> <li>✓ Operación de entrega</li> </ul>	Campo		
Recolección de datos censales	Instructivos de recolección, supervisión, coordinador, y demás operativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Facilidad de uso</li> <li>✓ Entendimiento</li> <li>✓ Integridad</li> <li>✓ Cantidad</li> <li>✓ Operación de recepción</li> <li>✓ Operación de entrega</li> </ul>	Campo		
Recolección de datos censales	Sensibilización	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Suficiencia de la información (N;R;S)</li> <li>✓ Orientación (N;R;S)</li> <li>✓ Motivación (N;R;S)</li> </ul>	Campo		
Recolección de datos censales	Capacitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilidad en el trabajo</li> <li>✓ Integridad</li> </ul>	Campo		

Anexo No. 1					
Procesos del censo	Elementos o Productos a prueba	Aspectos a probar	Tipo de prueba	Lugar de prueba	Fecha de prueba
		Ayudas para dificultades			
Recolección de datos censales	Formulario digital inteligente ✓ Básico ✓ Ampliado ✓ Económico ✓ Agropecuario ✓ LEA's	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Facilidad de uso</li> <li>✓ Funcionamiento</li> <li>✓ Entendimiento</li> <li>✓ Registro de respuestas</li> <li>✓ Inconsistencias</li> <li>✓ Tiempo de diligenciamiento</li> <li>✓ Operación de recepción</li> <li>✓ Operación de entrega</li> <li>✓ Conexión entre cuestionarios</li> </ul>	Campo		
Recolección de datos censales	Equipo de computación de mano – DMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Facilidad de uso</li> <li>✓ Funcionamiento</li> <li>✓ Tiempo de uso por encuesta</li> <li>✓ Cuidado en el manejo</li> <li>✓ Operación de recepción</li> <li>✓ Operación de entrega</li> <li>✓ Conexión entre formularios</li> </ul>	Campo		
Recolección de datos censales	Equipo de georeferenciación – DMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Funcionamiento</li> <li>✓ Precisión</li> <li>✓ Oportunidad de paso a Plan B</li> </ul>	Campo		
Recolección de datos censales	Cartografía digital	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Facilidad de uso</li> <li>✓ Entendimiento</li> <li>✓ Precisión</li> <li>✓ Operación de recepción</li> <li>✓ Operación de entrega</li> </ul>	Campo		
Recolección de datos censales	Formatos de control digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Facilidad de uso</li> <li>✓ Entendimiento</li> <li>✓ Balance del control versus la ejecución</li> <li>✓ Tiempo de diligenciamiento</li> <li>✓ Operación de recepción</li> <li>✓ Operación de entrega</li> </ul>	Campo		
Recolección de datos	Sensibilización	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Suficiencia de la información</li> </ul>	Campo		



# **DISEÑO DEL SISTEMA DE PRUEBAS CENSO GENERAL 2005 - CGRAL**

CÓDIGO: SPC-CGRAL-TEM-01  
VERSIÓN : 01  
PÁGINA: 28  
FECHA: 30-12-04

Anexo No. 1					
Procesos del censo	Elementos o Productos a prueba	Aspectos a probar	Tipo de prueba	Lugar de prueba	Fecha de prueba
censales		(N;R;S) ✓ Orientación (N;R;S) ✓ Motivación (N;R;S)			
	Capacitación	✓ Utilidad en el trabajo ✓ Integridad ✓ Ayudas para dificultades	Campo		
Recolección de datos	Proceso de recolección	✓ Ubicación en el terreno de los actores (Encuestador, Supervisor, Coordinador) ✓ Integridad de resultados, recursos, requisitos, responsabilidades). ✓ Rendimientos (tiempos promedio) ✓ Actitud del encuestador (Favorable, Indiferente, desfavorable) ✓ Actitud del encuestado (F;I;D) ✓ Ambiente del proceso (Seguridad, comodidad) ✓ Operación de iniciación Operación de terminación	Campo		
Recolección de datos	Cuestionarios en papel ✓ Básico ✓ Ampliado ✓ Económico ✓ Agropecuario ✓ LEA's	✓ Diseño (tamaño, color, tipo de letra, espacios, secuencias, notas, tipo de papel, etc.). ✓ Facilidad de manejo ✓ Formulación de preguntas ✓ Flujos ✓ Funcionalidad ✓ Contenido (temas)	Operativo real		

Anexo No. 1					
Procesos del censo	Elementos o Productos a prueba	Aspectos a probar	Tipo de prueba	Lugar de prueba	Fecha de prueba
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceptos básicos Registro de respuestas</li> <li>✓ Estructura</li> <li>✓ Cobertura</li> <li>✓ Rendimientos</li> <li>✓ Conexión entre cuestionarios</li> </ul>			
Recolección de datos	Formulario digital inteligente <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Básico</li> <li>✓ Ampliado</li> <li>✓ Económico</li> <li>✓ Agropecuario</li> <li>✓ LEA's</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Facilidad de manejo</li> <li>✓ Formulación de preguntas</li> <li>✓ Flujos</li> <li>✓ Funcionalidad</li> <li>✓ Contenido (temas)</li> <li>✓ Estructura</li> <li>✓ Cobertura</li> <li>✓ Rendimientos (Tiempos)</li> <li>✓ Capacidad del software</li> <li>✓ Eficiencia del Software</li> <li>✓ Eficiencia del Software</li> <li>✓ Controles de calidad</li> <li>✓ Trasmisión de datos</li> </ul>	Operativo real		
Recolección de datos	Equipo de computación de mano	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Facilidad de manejo</li> <li>✓ Rendimiento</li> <li>✓ Trasmisiones de datos</li> <li>✓ Riesgos</li> <li>✓ Plan de contingencia en caso de daño o pérdida</li> <li>✓ Riesgos y daños</li> </ul>	Operativo real		
Recolección de datos	Cartografía en papel	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Actualidad</li> <li>✓ Nitidez</li> <li>✓ Comprensión</li> <li>✓ Disponibilidad</li> <li>✓ Escala</li> <li>✓ Tamaño</li> <li>✓ Utilización y manejo</li> </ul>	Operativo real		
Recolección de datos	Cartografía digital	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Actualidad</li> <li>✓ Nitidez</li> <li>✓ Comprensión</li> <li>✓ Pertinencia</li> <li>✓ Disponibilidad</li> <li>✓ Escala</li> </ul>	Operativo real		

## Anexo No. 1

Procesos del censo	Elementos o Productos a prueba	Aspectos a probar	Tipo de prueba	Lugar de prueba	Fecha de prueba
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contenido y detalles</li> <li>✓ Utilización y manejo</li> </ul>			
Recolección de datos	Formatos de control	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diseño</li> <li>✓ Contenido</li> <li>✓ Funcionalidad</li> <li>✓ Cantidad</li> <li>✓ Diligenciamiento</li> </ul>	Operativo real		
Recolección de datos	Manuales (Metodología censal, manual operativo, de recolección, de supervisión, instructivo para el capacitador, manual del sistema)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tamaño</li> <li>✓ Contenido</li> <li>✓ Funcionalidad</li> <li>✓ Cantidad</li> <li>✓ Facilidad de comprensión</li> <li>✓ Ilustraciones</li> <li>✓ Disponibilidad</li> </ul>	Operativo real		
Recolección de datos	Operativo de campo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Organización técnico administrativa</li> <li>✓ Cobertura de supervisión</li> <li>✓ Estructura técnico administrativa</li> <li>✓ Logística</li> <li>✓ Disponibilidad de recursos</li> <li>✓ Limitaciones locativas, de personal, recursos, orden público, culturales</li> </ul>	Operativo real		
Recolección de datos	Sensibilización	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Efectividad</li> <li>✓ Cobertura</li> <li>✓ Instrumentos</li> <li>✓ Medios utilizados</li> <li>✓ Tipo de mensajes y su relación con la población y su cultura</li> <li>✓ Limitaciones presupuestales, orden público, personal, comunicaciones, mecanismos de distribución</li> </ul>	Operativo real		
Recolección de datos	Capacitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacidad docente</li> <li>✓ Conocimiento de los temas</li> <li>✓ Facilidad de</li> </ul>	Operativo real		

Anexo No. 1					
Procesos del censo	Elementos o Productos a prueba	Aspectos a probar	Tipo de prueba	Lugar de prueba	Fecha de prueba
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ expresión</li> <li>✓ Dinámica del curso de capacitación</li> <li>✓ Comodidades locativas</li> <li>✓ Ayudas pedagógicas (audiovisuales)</li> <li>✓ Equilibrio teoría-práctica</li> <li>✓ Dominio y manejo del grupo</li> <li>✓ Aprendizaje</li> <li>✓ Limitaciones locativas, educativas, experiencia relacionada, otras.</li> </ul>			
Conformación de las bases de datos	Validación de datos consolidados	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eficacia</li> <li>✓ Eficiencia</li> </ul>	Operativo real		
	Procedimiento de conformación de la base de datos local	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eficacia</li> <li>✓ Eficiencia</li> </ul>	Operativo real		
	Procedimiento de conformación de la base de datos nacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eficacia</li> <li>✓ Eficiencia</li> </ul>	Operativo real		
	Paquete computarizado de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eficacia</li> <li>✓ Eficiencia</li> </ul>	Operativo real		
	Indicadores de control y calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eficacia</li> <li>✓ Eficiencia</li> </ul>	Operativo real		
Producción de resultados censales	Procedimiento de producción de resultados consolidados locales	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eficacia</li> <li>✓ Eficiencia</li> </ul>	Operativo real		
	Procedimiento de producción de resultados consolidados nacionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eficacia</li> <li>✓ Eficiencia</li> </ul>	Operativo real		
	Paquete computarizado de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eficacia</li> <li>✓ Eficiencia</li> </ul>	Operativo real		
	Indicadores de control y calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eficacia</li> <li>✓ Eficiencia</li> </ul>	Operativo real		

## Anexo No. 2

### PRODUCTOS A PROBAR Y PRUEBAS A EFECTUAR

#### CUESTIONARIOS DIGITALES (BASICO, AMPLIADO, ECONÓMICO, AGROPECUARIO)

PRUEBAS EFECTUADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE (RAZON)
Facilidad de Uso		
Funcionamiento		
Entendimiento		
Registro de Respuestas		
Inconsistencias		
Tiempo de Diligenciamiento		
Operación de Entrega		
Conexión entre Formularios		

#### PDA's

PRUEBAS EFECTUADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE RAZON
Facilidad de Uso		
Funcionamiento		
Tiempo de uso por Encuesta		
Cuidado en el Manejo		
Operación de Recepción		
Operación de Entrega		
Oportunidad de paso Plan B		

#### GPS'S

PRUEBAS EFECTUADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE (RAZON)
Funcionamiento		
Precisión		
Oportunidad de paso a Plan B		

#### CARTOGRAFÍA DIGITAL

PRUEBAS EFECTUADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE (RAZON)
Facilidad de Uso		
Entendimiento		
Precisión		
Operación de Recepción		
Utilización Plan B		

#### FORMATOS DE CONTROL DIGITALES

PRUEBAS EFECTUADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE (RAZON)
Facilidad de Uso		
Entendimiento		
Tiempo de Diligenciamiento		
Operación de Recepción		
Operación de Entrega		

## Anexo No. 2

### PRODUCTOS A PROBAR Y PRUEBAS A EFECTUAR

#### INSTRUCTIVOS

PRUEBAS EFECTUADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE (RAZON)
Facilidad de Uso		
Entendimiento		
Integridad		
Operación de Recepción		
Operación de Entrega		

#### CAPACITACION

PRUEBAS EFECTUADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE (RAZON)
Utilidad en el trabajo		
Técnicas de entrevista Integridad		
Conceptualización		

#### SENSIBILIZACIÓN

PRUEBAS EFECTUADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE (RAZON)
Suficiencia de la Información (Nula, Regular, Suficiente)		
Orientación (N, R, S)		
Motivación (N, R, S)		

#### PROCESO DE RECOLECCIÓN

PRUEBAS EFECTUADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE (RAZON)
Ubicación en el terreno de los Actores (Encuestador, Supervisor, Coordinador)		
Integridad de Resultados, Recursos, Requisitos, Responsabilidades		
Rendimiento (Tiempos máximo y mínimo por Encuesta)		
Actitud del Encuestador (Favorable, Indiferente, Desfavorable)		
Actitud del Encuestado (F, I, D)		
Ambiente del proceso (seguridad, Comodidad)		
Operación de Terminación		
Operación de Iniciación		

#### SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

PRUEBAS EFECTUADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE (RAZON)
Facilidad de Acceso al Sistema		
Facilidad de Entrada de Datos		
Facilidad de Acceso a la Información Suministrada		
Oportunidad de la Información Entregada		
Utilidad de Información Entregada		