

Departamento Administrativo Nacional de Estadística



Dirección de Censos y Demografía - DCD

**Guía para la Realización de la Prueba de
Simulación de la Solución Tecnológica
Censo General 2005 - CGRAL**

Abril 2005



GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA DE SIMULACIÓN DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA CENSO GENERAL 2005 - CGRAL

CÓDIGO: SPC-CGRAL-GUI-05
VERSIÓN : 01
PÁGINA: 2
FECHA: 15-04-05

ELABORÓ: Equipo SPC

REVISÓ: Coordinador SPC

APROBÓ : Coordinador CGRAL

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
1. OBJETIVO GENERAL DE LA PRUEBA	4
2. OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LAS PRUEBAS	4
3. PRODUCTOS A PROBAR	4
4. PRUEBAS A REALIZAR POR PRODUCTO	5
5. SITIO Y CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA	6
5.1 Sitios	6
5.2 Condiciones para la realización de las Pruebas	6
6. ESPECIFICACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS	7
7. REQUERIMIENTOS PARA LAS PRUEBAS	7
7.1 Personal para realizar las Pruebas	7
7.2 Materiales para realizar la prueba	7
8. METODOLOGÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA	8



GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA DE SIMULACIÓN DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA CENSO GENERAL 2005 - CGRAL

CÓDIGO: SPC-CGRAL-GUI-05
VERSIÓN : 01
PÁGINA: 3
FECHA: 15-04-05

INTRODUCCIÓN

Tomando en consideración que el Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE, en una licitación seleccionó a la firma proveedora de una solución tecnológica que incluye proveer el hardware: los instrumentos GPS para la georeferenciación de las unidades censales y los Dispositivos Móviles de Captura - DMC para la recolección y validación de la información del Censo general 2005, así como el software para la grabación y consolidación de la información y su organización en una base de datos, se requiere realizar pruebas para garantizar la eficiencia de estos instrumentos para la recolección del censo general 2005.

En cumplimiento de su responsabilidad, el equipo de Pruebas y Control tiene a su cargo adelantar las pruebas correspondientes a los instrumentos. Cabe anotar que se realizarán pruebas de simulación. De otra parte, se cuenta con información de campo de los grupos 1 y 2 que puede utilizarse en las pruebas de simulación.

La prueba de simulación se concentrará en probar y evaluar los principales aspectos relacionados con el hardware y software de los dispositivos mencionados, con el fin de asegurar su uso autónomo y el cumplimiento de las especificaciones entregadas por el DANE al proveedor.

El presente documento incluye los objetivos, procedimientos y otros aspectos metodológicos para la prueba de simulación, con el fin de garantizar un desarrollo acorde con los objetivos y unos resultados que permitan introducir mejoras y corregir posibles fallas antes de la operación censal.



GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA DE SIMULACIÓN DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA CENSO GENERAL 2005 - CGRAL

CÓDIGO: SPC-CGRAL-GUI-05
VERSIÓN : 01
PÁGINA: 4
FECHA: 15-04-05

1. OBJETIVO GENERAL DE LA PRUEBA

En una prueba integral, verificar el uso autónomo, funcionamiento e integridad de los siguientes productos y procesos: cuestionario inteligente en sus versiones básico y ampliado para las distintas unidades censales; Cartografía digital y GPS; Consolidación - transmisión de información; Diseño - alimentación de base de datos y manejo de casos especiales: Información sobre LEA's y Unidades Económicas, a utilizar en el operativo del Censo general 2005.

2. OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LAS PRUEBAS

- Verificar los cuestionarios a aplicar de acuerdo al perfil del usuario (supervisor o encuestador).
- Verificar la disposición de los cuestionarios básico o ampliado según algoritmo y requerimientos técnicos del DANE.
- Verificar que se desplieguen en el momento adecuado los cuestionarios de Unidades económicas y/o agropecuarias.
- Verificar el flujo de las preguntas de los cuestionarios (demográfico, económico y agropecuario), utilizando varias combinaciones de casos.
- Verificar las validaciones programadas en el aplicativo de captura cargado en los DMC.
- Verificar la aplicación de los filtros para las tablas de referencia donde se requiera.
- Verificar todas las preguntas de control de los cuestionarios.
- Verificar la disposición de la cartografía digital y su visualización en los DMC bajo las especificaciones técnicas solicitadas por el DANE.
- Verificar la precisión y captura de información de los GPS.
- Verificar la integridad y consistencia de la información capturada, consolidada y transmitida en desarrollo de la prueba.
- Verificar el manejo de la información y su organización en base de datos en el caso de los LEA's.
- Verificar la adecuada captura de información de distintos casos de Unidades Económicas.

3. PRODUCTOS A PROBAR

- DMC (Dispositivo Móvil de Captura) y Cuestionarios inteligentes
- GPS (Sistema de Posicionamiento Global)
- SOFTWARE (Consolidación y transmisión de información)
- LEA's
- Unidades Económicas.



GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA DE SIMULACIÓN DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA CENSO GENERAL 2005 - CGRAL

CÓDIGO: SPC-CGRAL-GUI-05
VERSIÓN : 01
PÁGINA: 5
FECHA: 15-04-05

4. PRUEBAS A REALIZAR POR PRODUCTO

Verificación – revisión de los productos de la solución tecnológica

- DMC con última versión del cuestionario censal para los distintos perfiles y todas las unidades censales. Software para consolidación de información.

Cuestionario Inteligente

- Selección y asignación de AG´s
- Despliegue del cuestionario básico o ampliado según algoritmo.
- Cuestionario de entorno urbanístico y de formatos de control para el supervisor.
- Flujos y validaciones
- Funcionamiento y fatiga del DMC
- Verificación de la grabación adecuada de la información de variables como: hogares, total personas del hogar contra datos por persona, sexo, edad, parentesco y fecundidad.

Cartografía Digital y GPS

- Disposición de la Cartografía digital con atributos geográficos
- Activación, uso (precisión) y desactivación del GPS
- Generación de archivos de back up.
- Precisión de los GPS.

Consolidación y transmisión

- Proceso de generación de copias de respaldo de la información.
- Funcionamiento correcto y dentro de los parámetros técnicos establecidos por el DANE del software y procesos responsables de la consolidación, transmisión y generación de resultados.
- Producción de la información requerida por el Sistema de Monitoreo y Control Censal.

Bases de Datos

- Proceso de homologación y alimentación base de datos DANE en Oracle.

Lugares Especiales de Alojamiento

- Captura de la información; proceso de identificación y organización de la información en una única edificación.

Unidades Económicas

- Aplicación de distintas combinaciones de casos posibles y verificación de adecuado proceso de captura de la información.



GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA DE SIMULACIÓN DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA CENSO GENERAL 2005 - CGRAL

CÓDIGO: SPC-CGRAL-GUI-05
VERSIÓN : 01
PÁGINA: 6
FECHA: 15-04-05

5. SITIO Y CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA

5.1 Sitios

Para obtener resultados óptimos y confiables, definimos que las pruebas se deben realizar en el DANE Central, en las oficinas del Censo General y las del grupo de pruebas y control.

Por ser parte fundamental del proceso de preparación, se debe guardar total independencia e imparcialidad en el desarrollo de la prueba.

5.2 Condiciones para la realización de las Pruebas

- Se mantendrá en el desarrollo de la prueba, total independencia e imparcialidad sobre los productos o procesos a verificar o validar.
- Participarán en la realización de la prueba los integrantes del grupo de pruebas y varios integrantes y responsables de los diferentes equipos del Censo 2005, adicionalmente se contará con el apoyo de cuatro funcionarios de la Universidad Nacional del equipo de Interventoría.
- La prueba se realizará en su fase inicial durante el periodo comprendido entre el 7 y el 9 de septiembre del presente año.
- Se utilizarán distintos formatos e instructivos para registrar los hallazgos en el proceso de verificación de los distintos productos o procesos.
- Se tabulará la información obtenida por jornada.
- Se consolidará toda la información por temática y se presentará un informe integral sobre la prueba al Coordinador General del Censo 2005, con copia a cada coordinador de los temas objeto de prueba y al proveedor.

6. ESPECIFICACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS

- Se realizarán simulaciones con diferentes combinaciones y grados de complejidad.
- Las simulaciones se harán teniendo en cuenta los distintos cuestionarios inteligentes (básico o ampliado y para todas las unidades censales: unidades económicas, agropecuarias, etc.).
- La prueba permitirá identificar posibles inconsistencias en el aplicativo a utilizar y obtener indicadores en términos de comprensión, consistencia, flujos, validaciones y manejo del cuestionario inteligente, en sus diferentes temáticas.
- La prueba contará con el apoyo permanente del equipo tecnológico del Censo 2005, para hacer las actualizaciones de las distintas versiones del cuestionario y realizar los ajustes de acuerdo a los informes parciales entregados por el grupo de pruebas.

7. REQUERIMIENTOS PARA LAS PRUEBAS

7.1 Personal para realizar las Pruebas

- Seis (6) miembros del equipo de pruebas y control.
- Cinco (5) Integrantes de los equipos del Censo General 2005.
- Cuatro (4) integrantes del equipo de Interventoría de la Universidad Nacional.

Se integrarán tres equipos de trabajo, dos con cuestionarios urbanos y uno con cuestionarios para zonas rurales. Cada equipo estará integrado por un Supervisor y cuatro encuestadores.

Se crearán los perfiles de usuario correspondientes y se dispondrá de la cartografía y cuestionarios digitales necesarios.

7.2 Materiales para realizar la prueba

Según los productos objeto de prueba se requiere contar con:

- DMC's y GPS con los aplicativos de captura de los cuestionarios inteligentes (versión actualizada) tanto urbanos como rural.
- Formatos de registro diseñados para la prueba
- Espacio físico (oficina Censo 2005 y oficina grupo de pruebas) para la realización de las simulaciones
- Útiles de oficina

8. METODOLOGÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA

- **Preparación de las pruebas:** se realizará por el grupo de pruebas disponiendo de los insumos necesarios para la ejecución de la prueba.
- **Diseño y elaboración de formatos de registro:** el grupo de pruebas diseñó formatos, ajustó algunos utilizados en pruebas anteriores y utilizó los diseñados por los otros grupos del Censo.
- **Entrega de los DMC y materiales:** El manejo de los DMC estará bajo la responsabilidad del Gerente de Tecnología quien a través de un formato hará la entrega correspondiente a cada integrante del equipo de pruebas al inicio de las actividades y quien se responsabilizará de su manejo durante el periodo de prueba y hará entrega de los equipos al finalizar el ejercicio de pruebas. Los DMC permanecerán en las instalaciones del DANE, excepto los requeridos para la prueba de campo con los GPS que se trasladarán a los sitios definidos por el DANE para la captura de la información geográfica y se retornarán al Departamento una vez finalizada la prueba.
- **Ejecución de las pruebas:** 8 a 9 de Septiembre de 2005
- **Análisis de las pruebas:** durante el desarrollo de las pruebas se registrarán en los formatos previamente diseñados, resultados parciales con el fin de evaluar cada aspecto de interés, luego se consolidará el total de la información para su análisis e informe respectivo.
- **Concentración y reporte de resultados:** 10 de septiembre de 2005

Prueba al Cuestionario Inteligente:

La realización de la prueba en el ítem referido al cuestionario inteligente se desarrollará de la siguiente manera:

Se obtendrán y analizarán cuestionarios con datos reales aplicados en los grupos anteriores del Censo General. Se tomará esta información como base en las preguntas que apliquen para el nuevo cuestionario y se anexará una hoja para detallar la información adicional que se registre en cada caso, para tener la totalidad de la información con que se alimente cada dispositivo móvil.

Se contará con la base de datos producida para estos cuestionarios de modo que se filtrará y dejarán solamente los resultados de los casos seleccionados. Se completará por parte del equipo de pruebas DANE con la información manual introducida en cada caso de modo que se cuente con la base para la verificación posterior con los resultados entregados por el proveedor una vez se procesen los archivos generados en los DMC.

El alcance de esta prueba va desde la captura de la información en los DMC hasta la generación de la base de datos DANE en Oracle, llegando incluso hasta los reportes y análisis de la información suministrada para el Sistema de Monitoreo y Control Censal y la entregada a Guillermo Hernández para el cálculo básico de frecuencias insumo para los demógrafos y la entregada a la Dirección de información Geoestadística sobre entorno urbanístico y georeferenciación.



GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA DE SIMULACIÓN DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA CENSO GENERAL 2005 - CGRAL

CÓDIGO: SPC-CGRAL-GUI-05
VERSIÓN : 01
PÁGINA: 9
FECHA: 15-04-05

Se prevé la realización de un día y medio de trabajo de campo y un día para el proceso de consolidación, transmisión, generación de la base de datos y análisis de resultados.

Prueba para cartografía y GPS

Para la prueba sobre el ítem de cartografía y GPS, se realizará prueba de campo asociando la información a unidades económicas y a hogares con pocos integrantes. Se seleccionarán para el efecto una zona urbana de Bogotá de la cual se tenga información geográfica actualizada y precisa. Para la zona rural se seleccionará un municipio cercano o algún lugar rural de Bogotá para la captura de la información para la prueba.

La Dirección de Información Geoestadística, dispondrá de la cartografía requerida y de los insumos necesarios para la posterior contrastación de la información una vez se procesen y reporten los resultados de la prueba de campo. Aquí se solicita especial colaboración de los Ingenieros Catastrales y Geodestas para realización de este componente de prueba.

Prueba para consolidación y transmisión de la información

Para la realización de esta prueba se simulará el proceso de recolección previsto para la zona urbana con dos grupos de trabajo y un grupo para la zona rural. Se simulará la operación de un centro de acopio, en el equipo del coordinador del Grupo de Pruebas. Allí se consolidará la información generada durante el transcurso de la prueba, se aplicará el software collector y se generará el archivo plano a transmitir al DANE central. Desde allí se simulará la transmisión vía ftp. Existe la posibilidad de realizar esta transmisión desde la Universidad Nacional, para transmitir desde un lugar distinto al DANE.

Se verificará el tiempo de duración del proceso, el tamaño de archivo y otros aspectos detallados en el formato previsto para este fin.

Prueba en Base de Datos

Los datos reportados por el proveedor a través de la tabla de homologación a la Base de Datos Oracle del DANE serán cruzados contra la información de síntesis de los casos utilizados en la prueba, verificando la integridad, consistencia, disposición adecuada en los campos correspondientes, etc.

Finalmente se verificará la completitud de la información requerida y base para los reportes correspondientes.

Prueba para un LEA

Se simulará la captura de un LEA con la participación de los dos equipos con cuestionario urbano, se digitará la información de 50 personas. Se reportará y se verificará que en el procesamiento y reporte de la información toda esta información esté asociada a la misma



GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA DE SIMULACIÓN DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA CENSO GENERAL 2005 - CGRAL

CÓDIGO: SPC-CGRAL-GUI-05
VERSIÓN : 01
PÁGINA: 10
FECHA: 15-04-05

edificación y al mismo LEA, así como los datos geográficos correspondan a la misma unidad.

Prueba para unidades económicas

Con el apoyo de dos integrantes del equipo de esta temática, se diligenciarán por parte de los integrantes del equipo de pruebas distintas combinaciones de casos, de modo que se pruebe de manera amplia las distintas combinaciones posibles de captura de esta información y pueda verificarse la idoneidad del cuestionario para registrar estas situaciones que se presenten en campo.

Se validará que la información suministrada por el proveedor al consolidar la información de los DMC coincida con la información registrada de los casos utilizados.

Se adjunta formato en el que se detalla para cada componente a ser probado los aspectos a evaluar, las escalas de aprobación y los insumos requeridos.

PASOS A SEGUIR DURANTE LA PRUEBA

- Alistamiento de los sitios y materiales para la prueba:

Se hará un día antes del inicio, verificando que los espacios físicos establecidos se encuentren disponibles y en óptimas condiciones.

- Entrega, recepción y revisión de los DMC a utilizar durante la prueba.

Para comenzar la prueba, es indispensable que oportunamente el gerente tecnológico, haga entrega de los DMC a utilizar, los cuales deben ser probados previamente para conocer su estado y confirmar que en cada uno de ellos se encuentra el software y los cuestionarios digitales inteligentes en la versión actualizada.

- Conformación de los grupos (urbano y rural) y organigrama de la prueba.

Por la magnitud e importancia de la prueba y para el correcto desarrollo y organización, es necesario previamente conformar tres equipos de trabajo, (2 grupos urbanos y uno rural) de a cinco personas cada uno, una de las cuales será el supervisor y los demás actuarán como encuestadores y/o digitadores, para cubrir totalmente los aspectos a probar, tanto en lo urbano como en lo rural.

- Capacitación a los participantes y entrega de los DMC y materiales de la prueba.

Para alcanzar y garantizar el propósito trazado, se debe capacitar previa y adecuadamente a los participantes sobre los procedimientos y el desarrollo en general de la prueba, además, enfatizar en los aspectos y componentes objeto de prueba y de mayor interés, actividad que se realizará un día antes del inicio de las simulaciones.

- Instalación e inicio de la prueba.

Para cumplir cabalmente las actividades programadas y los procedimientos establecidos durante cada uno de los tres días de prueba, se hará formalmente la instalación e inicio de las simulaciones.

- Actividades a realizar y funciones de los participantes durante la prueba.



GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA DE SIMULACIÓN DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA CENSO GENERAL 2005 - CGRAL

CÓDIGO: SPC-CGRAL-GUI-05
VERSIÓN : 01
PÁGINA: 11
FECHA: 15-04-05

A cada uno de los participantes se les entregará antes de comenzar la prueba, un número de casos en papel previamente definidos, los cuales se digitarán en los DMC uno a uno y haciendo uso del formato respectivo se registraran y llevara el control de casos digitados indicando claramente a que caso y/o combinación corresponde, para su posterior verificación y cotejo.

Para lograr una cobertura de los aspectos y componentes objetos de prueba, sin que halla duplicidad en las simulaciones, con anterioridad, se repartirán los temas específicos para cada uno de los participantes.

En la medida en que los productos sean entregados los participantes irán realizando las simulaciones correspondientes para cumplir los objetivos propuestos.

El coordinador de la prueba será el responsable del desarrollo de la misma en todos los aspectos y estará bajo su cargo el control y