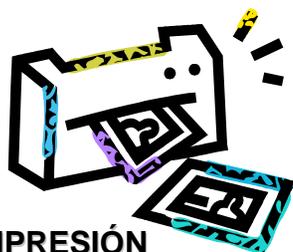


Uso de la tecnología para la recolección de información Caso Censo General 2005 - DANE.

**Fidel Antonio Torres Moya
Jefe Oficina de sistemas**

**Departamento Administrativo Nacional de
Estadística DANE Colombia**

1. CENSO EN PAPEL



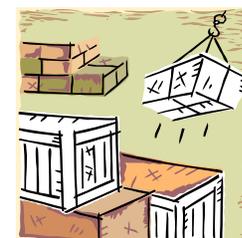
**IMPRESIÓN
DE FORMULARIOS**
583 millones de
página



**DISTRIBUCION
PAPEL**



RECOLECCIÓN



**TRASLADO DANE
CENTRAL**



INTERPRETACIÓN



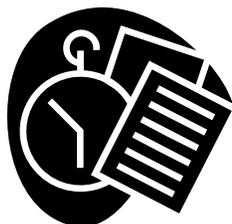
**DIGITALIZACIÓN
ESCANER**



**CODIFICACIÓN
MANUAL**



CRITICA



**VERIFICACIÓN Y
CONTROL DE
CALIDAD**



**VALIDACIÓN Y
CONSISTENCIA**

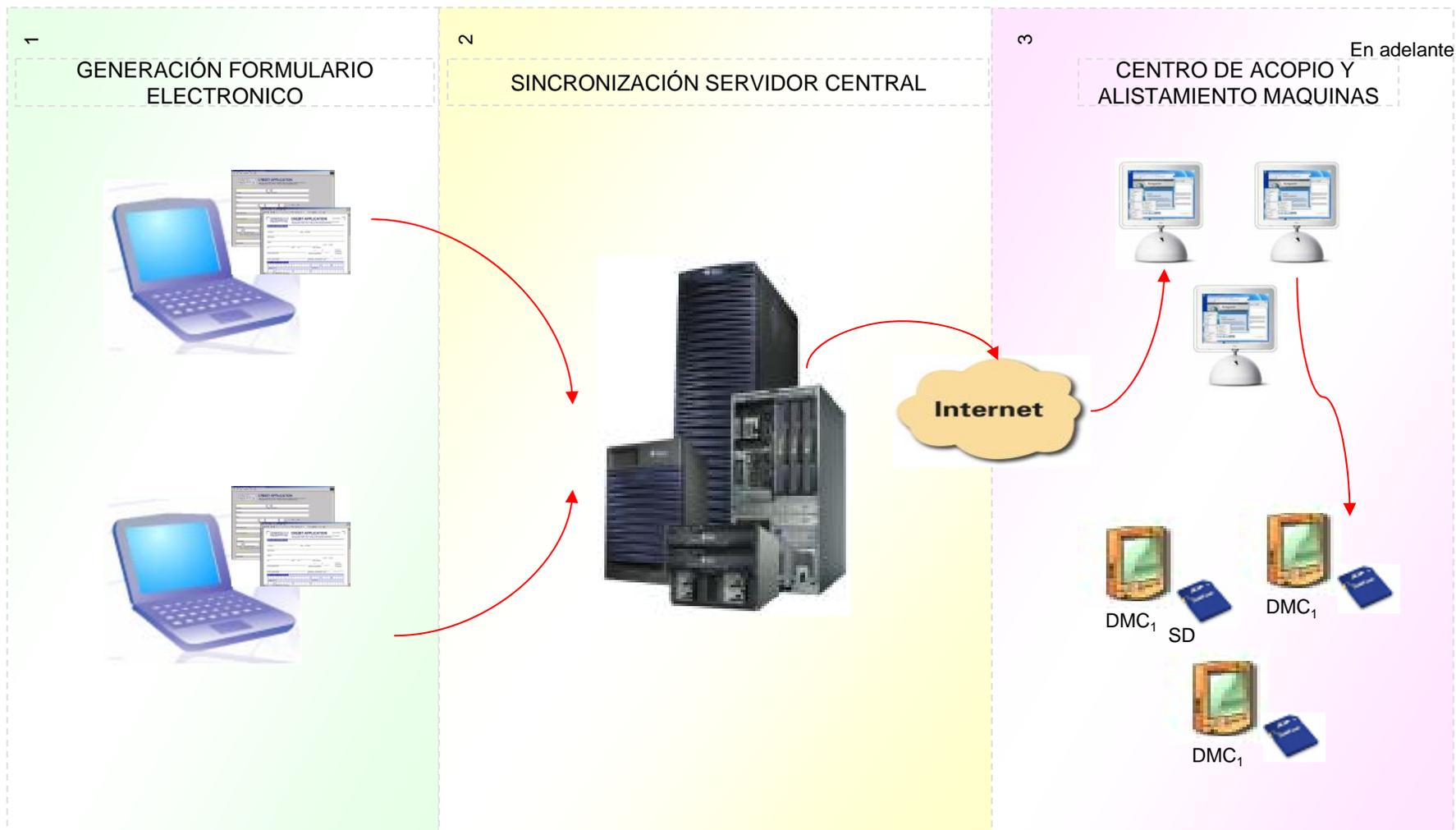


**BASE DE DATOS
PRIMARIA**

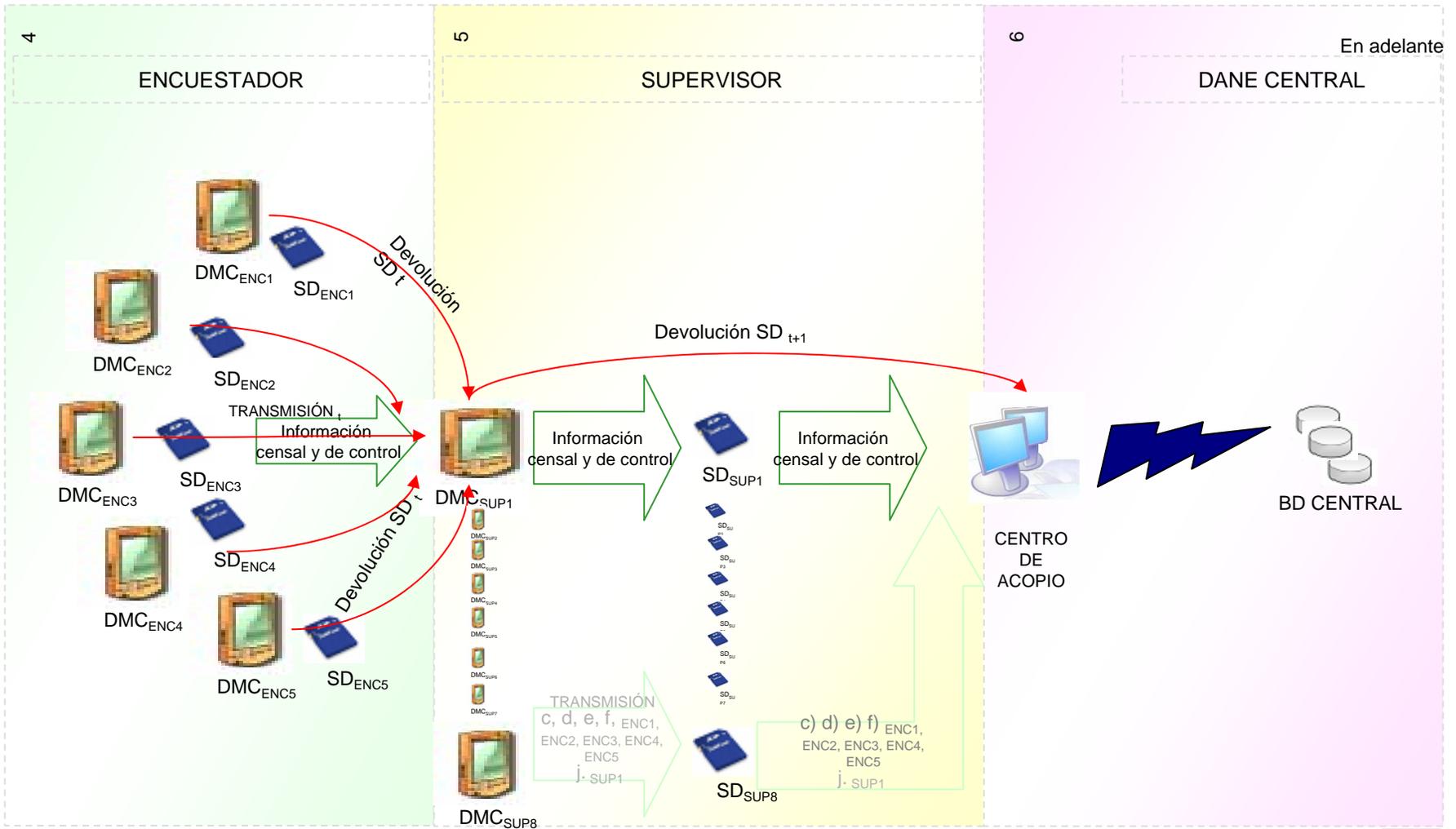


PROCESAMIENTO

2. CENSO GENERAL 2005



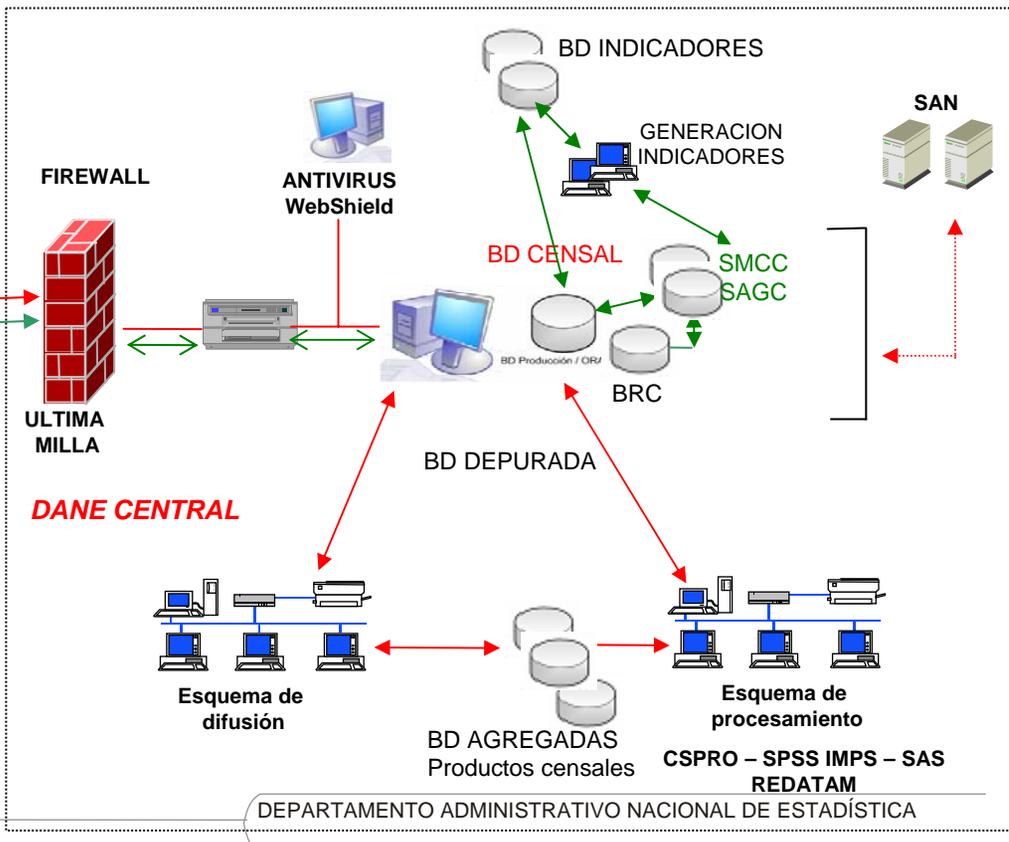
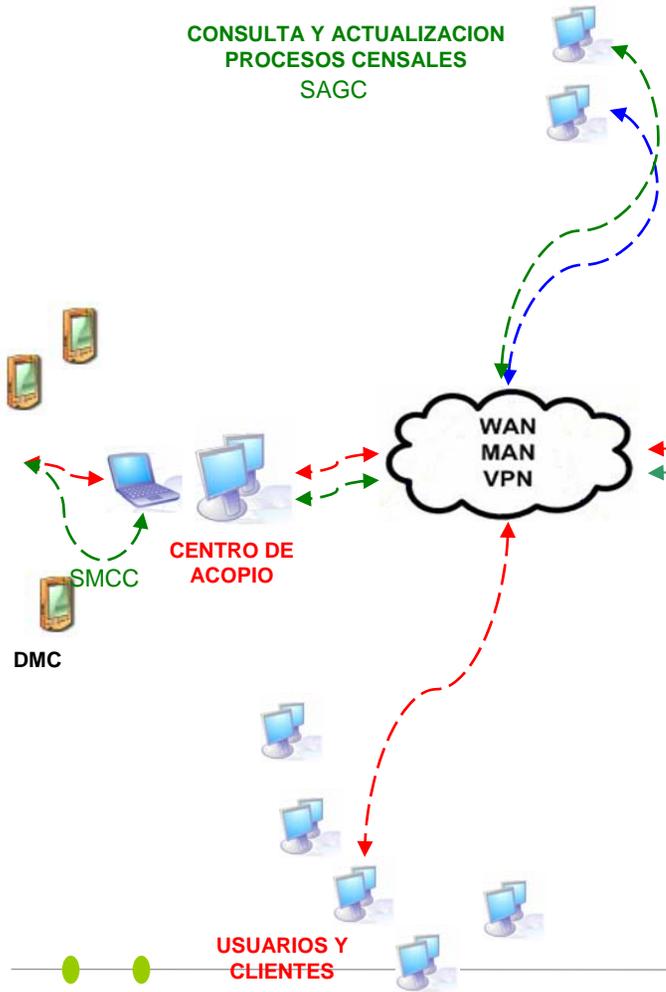
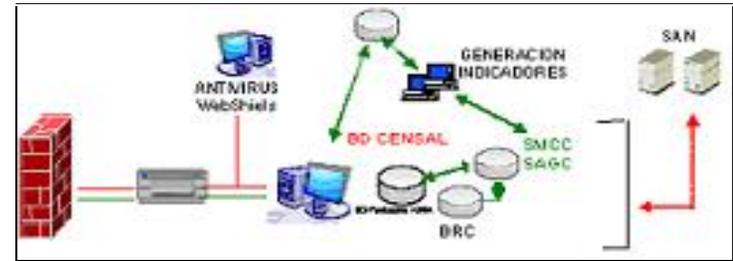
CENSO GENERAL 2005



Arquitectura de información

Hosting del SMCC y SAGC, Portal y Centro de Datos de Contingencia

CONSULTA Y ACTUALIZACION
PROCESOS CENSALES
SAGC

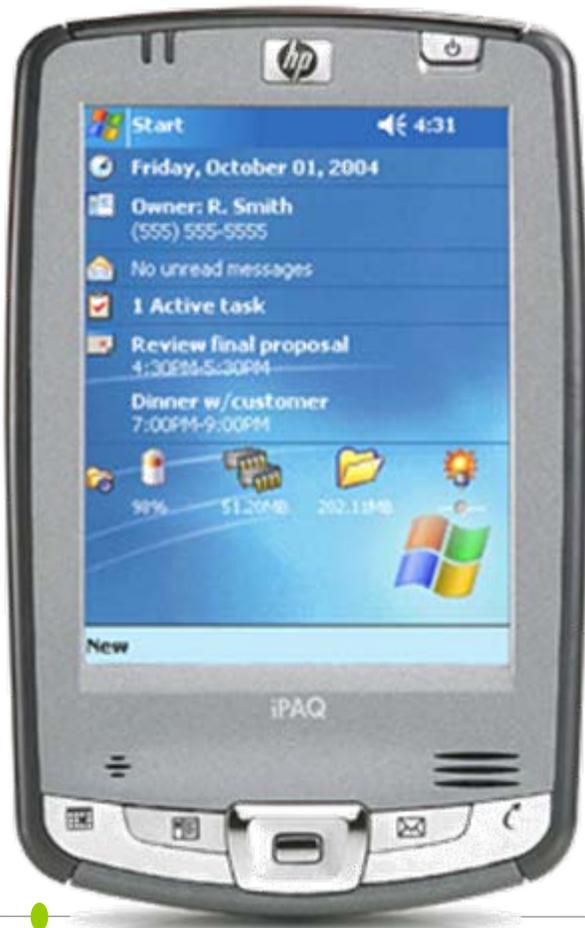


DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA



3. COMPONENTES DE LA SOLUCION

3.1. DISPOSITIVO MOVIL DE CAPTURA - DMC



hp 2110

Pantalla a color Touch Screen

Procesador Intel PXA270 de 400 Mhz

Sistema Operativo: Windows Mobile™ 2003 Second Edition

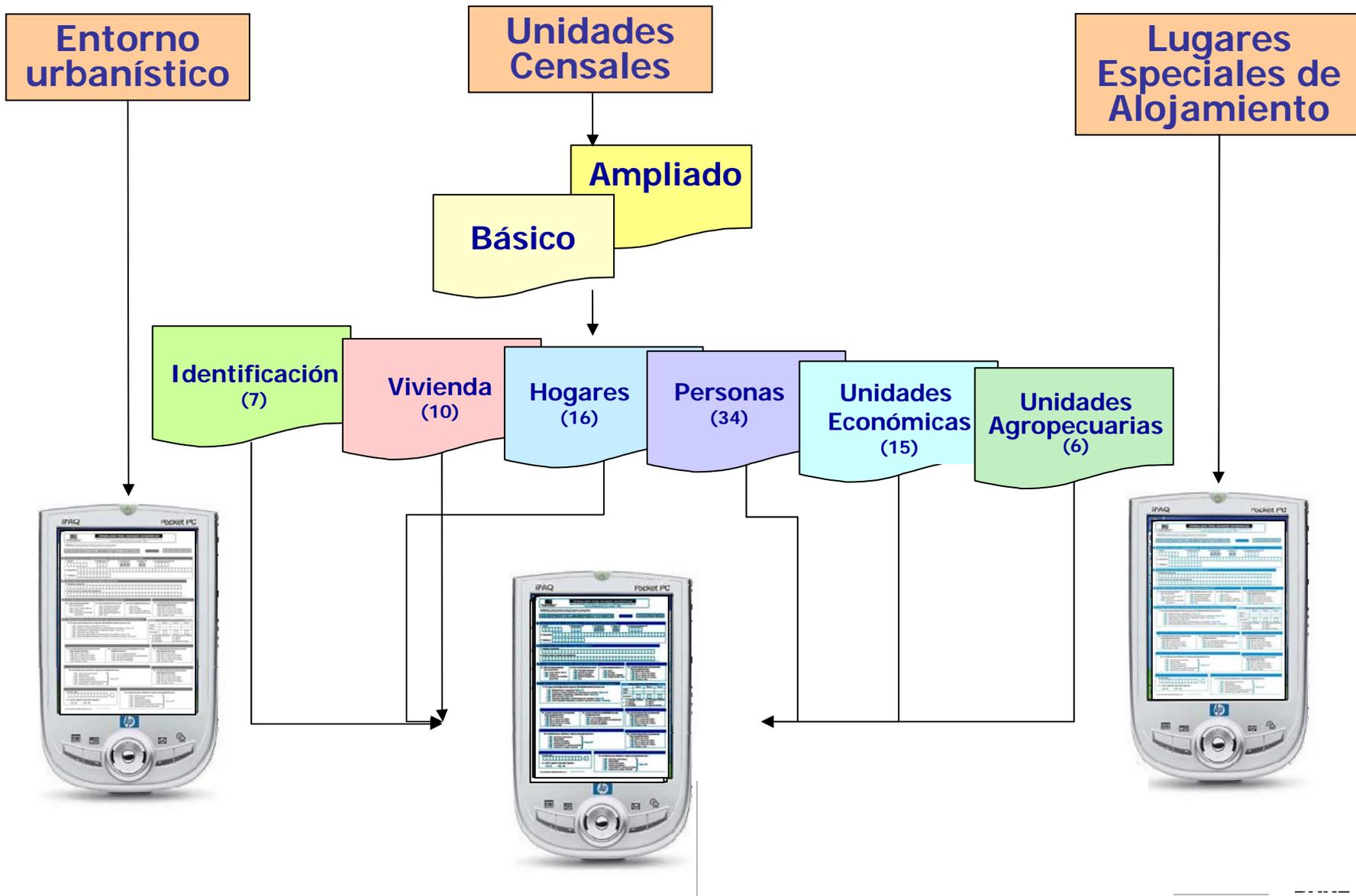
Memoria: 192 MB de memoria RAM -ROM

128 MB de Memoria S.D

Ranuras Compact Flash y Secure Digital

Bateria extraíble/recargable de 2880 mAh, que incluye batería interna de respaldo

CUESTIONARIOS CENSALES



VENTAJAS CUESTIONARIO ELECTRONICO

- Todos los temas integrados en un solo cuestionario
- Validación automática de las preguntas y sus flujos en sitio
- Salto automático de tema a tema
- Salto por control automático a cada pregunta aplicable según las circunstancias
- Presentación automática del cuestionario para cada persona del hogar censado
- Determinación automática de los hogares de la muestra ampliada (algoritmo de diseño de muestra).

3.2. CARTOGRAFIA DE PRECISIÓN

CARGUE Y USO EN DMC

a. Proceso de preparación de la cartografía

Base IGAC
Base Catastros
Fotografías Aéreas
Base DANE



b. Instalación cartografía en la DMC por municipio



DIGITAL



c. Recolección en Campo



D
NACIONAL DE ESTADÍSTICA

3.3. SISTEMA MONITOREO Y CONTROL CENSAL

- QUE ES?

Es una herramienta informática, desarrollada por ingenieros DANE, que aseguró el monitoreo, control de gestión y seguimiento a la ejecución de los diferentes procesos censales, para garantizar la calidad y la cobertura del ejercicio censal.

- Modulo Precensal.
- Módulo Censal.
- Módulo Postcensal.

MODULO PRECENSAL

Etapa 1

Para Oiba Santander

Proceso precensales

	Rojo	Amarillo	Verde
Cartografía	○	○	●
Sensibilización	○	●	○
Gestión de personal	○	○	●
Distribución de material	○	○	●
Tecnología	●	●	○

Estado consolidado de Oiba



PROCESO DE ANÁLISIS Y TOMA DE DECISIONES

Etapa 2

Para Oiba Santander y Tecnología

Rojo Amarillo Verde

DMC encuestador			
DMC supervisor			
Centro de acopio			

Etapa 3

Para Oiba Santander, Tecnología – Indicador 3 Centro de acopio

Fecha	Responsable	Acción tomada
5-mayo-05	Responsble 1	Acción tomada 1
17-mayo-05	Responsble 2	Acción tomada 2

...

RELACION DE INDICADORES

DISTRIBUCION DE MATERIAL

DM001	Recepción de materiales al municipio	Indicador que permite evaluar la oportunidad en la distribución de los materiales de Gestión de personal al municipio.	COORDINADOR GENERAL MUNICIPAL
DM002	Indicador de cantidad y calidad	Indicador que permite medir la cantidad y la calidad del material de recolección recibido en cada municipio por el grupo Gestión de personal.	COORDINADOR GENERAL MUNICIPAL
DM003	Recepción de materiales de Sensibilización	Indicador que permite evaluar la oportunidad en la distribución de los materiales de sensibilización al municipio.	COORDINADOR GENERAL MUNICIPAL
DM004	Indicador de cantidad y calidad materiales de sensibilización	Indicador que permite medir la cantidad y la calidad del material de sensibilización recibido en cada municipio por el equipo de Gestión de personal.	COORDINADOR GENERAL MUNICIPAL
DM005	Recepción de kit de recolección y elementos de oficina	Indicador que permite evaluar la oportunidad en la distribución de los Kits de recolección y elementos de oficina por Gestión de personal al municipio.	COORDINADOR GENERAL MUNICIPAL
DM006	Indicador de cantidad y calidad de kits de recolección y elementos de oficina	Indicador que permite medir la cantidad y calidad en la distribución de los materiales (Kits de recolección y elementos de oficina), de Gestión de personal al municipio.	COORDINADOR GENERAL MUNICIPAL
DM007	Recepción de kit municipal	Indicador que permite evaluar la oportunidad en la distribución de los Kits de recolección y elementos de oficina a la oficina municipal.	COORDINADOR GENERAL MUNICIPAL
DM008	Indicador de cantidad y calidad de kit municipal	Indicador que permite medir la cantidad y calidad en la distribución del Kit municipal.	COORDINADOR GENERAL MUNICIPAL
DM009	Recepción de los Dispositivos Móviles de Captura - DMC- en el municipio	Indicador que permite evaluar la oportunidad en la distribución al municipio de los Dispositivos móviles de Captura - DMC-	COORDINADOR GENERAL MUNICIPAL
DM010	Indicador de cantidad y calidad de los DMC	Indicador que permite medir la cantidad y calidad de los DMC distribuidos al municipio.	COORDINADOR GENERAL MUNICIPAL
DM011	Distribución de kit cartográfico	Indicador que permite medir la eficacia en la distribución del Kit cartográfico al municipio.	COORDINADOR GENERAL MUNICIPAL
DM012	Recepción de material censal	Indicador que permite evaluar la oportunidad en la distribución al municipio del material censal.	COORDINADOR GENERAL MUNICIPAL
DM013	Indicador de cantidad y calidad del material censal	Indicador que permite medir la cantidad y calidad del material censal enviado al municipio.	COORDINADOR GENERAL MUNICIPAL



Sistema de Monitoreo y Control Censal SMCC

[Cambiar Contraseña](#) | [Salir](#)

[Inicio](#)

[Visualizacion](#)

[Cambiar Municipio](#)

Usuario: Pedro Sandoval

[Buscar indicador](#)

Etapa Censal Indicadores - Municipio

Departamento: Risaralda

Municipio: Apia

[Volver](#)

Indicadores	Avance
Cobertura	
Avance de la cobertura por Municipio (Encuestas Completas)	4214 Encuestas
Avance de la cobertura por Municipio (Encuestas No completas)	0 Encuestas
Avance de la cobertura por Municipio (Encuestas Pendientes)	0 Encuestas
Cobertura por Municipio	95.45 %
Rendimientos	
Porcentaje de pendientes por Municipio	0.0 %
Porcentaje de Pendientes con causal rechazo por municipio	0.0 %

Coordinadores

[Garcia Giovanny](#)

[Volver](#)



MODULO POST CENSAL

SMCC - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Búsqueda Favoritos Ir Vinculos

Dirección http://10.0.0.61:8988/SMC-SMC-context-root/index.htm



SISTEMA DE MONITOREO Y CONTROL CENSAL SMCC

«Inicio» organización territorial

Etapas

Precensal

Proceso

DISTRIBUCION DE MATERIALES

Localidad

- seleccione -



El DANE en sinergia con el **Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC**, establecieron un convenio de cooperación técnica con el objeto de proporcionar al Censo General 2005 la cartografía digital para la georreferenciación de resultados, así como para la generación de los productos cartográficos requeridos para apoyar la recolección de la información en campo, tanto de las zonas urbanas como de las rurales del país, durante el tiempo programado para tal fin.

POWERED BY &A :: CENSO GENERAL 2005 :: DANE Departamento Nacional de Estadística :: Todos los derechos reservados ::

http://10.0.0.61:8988/SMC-SMC-context-root/mapainfo.jsp?tipo=T&id=NORTE_2&des=NORTE%2002 Internet

SMCC - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Búsqueda Favoritos

Dirección <http://10.0.0.61:8988/SMC-SMC-context-root/index.htm> Ir Vínculos



SISTEMA DE MONITOREO Y CONTROL CENSAL SMCC

«inicio | organización territorial | territorial norte 02

TERRITORIAL NORTE 02



Etapas

Precensal

Proceso

DISTRIBUCION DE MATERIA

Localidad

- seleccione -

NORTE 02

Descripción	Valor	Ind.	Fecha de actualización
SMCC			

Histórico

20051018 11:10:59 PM

POWERED BY &A
:: CENSO GENERAL 2005 :: DANE Departamento Nacional de Estadística :: Todos los derechos reservados ::

http://10.0.0.61:8988/SMC-SMC-context-root/mapainfo.jsp?tipo=T&id=NORTE_2&des=NORTE%2002#
Internet

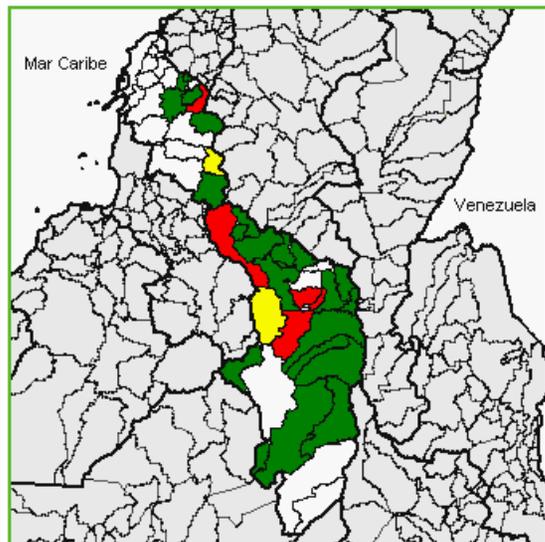




SISTEMA DE MONITOREO Y CONTROL CENSAL SMCC

«inicio | organización territorial | territorial norte 02|departamento bolívar

DEPARTAMENTO BOLÍVAR



BOLÍVAR

Descripción	Valor	Ind.	Fecha de actualización
SMCC			
ACHI			
DM001 - Recepción Municipio	100.00	●	2006-01-26 12:14:39.0
DM002 - Cantidad y Calidad	100.00	●	2006-01-26 12:15:20.0
DM003 - Recepción SB	100.00	●	2006-01-26 12:15:59.0
DM004 - Cant. y Calidad SB	100.00	●	2006-01-26 12:16:46.0
DM005 - Recepción Kit	0.00	●	2006-01-26 12:17:22.0
DM006 - Cant. y Calidad Kit	66.67	●	2006-01-26 12:19:41.0
DM007 - Recepción Kit Mpio.	0.00	●	2006-01-26 12:20:36.0
DM008 - Cantidad Kit Mpio.	84.23	☺	2006-01-26 12:21:37.0
DM009 - Recepción DMC	100.00	●	2006-01-26 12:38:08.0



SMCC - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Búsqueda Favoritos

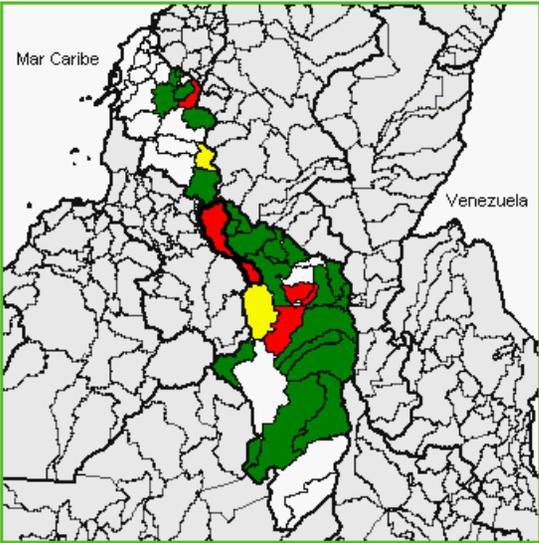
Dirección <http://10.0.0.61:8988/SMC-SMC-context-root/index.htm> Ir Vínculos



SISTEMA DE MONITOREO Y CONTROL CENSAL SMCC

[Inicio](#) |
 [Organización territorial](#) |
 territorial norte 02 |
 departamento bolívar

DEPARTAMENTO BOLÍVAR



↓ Etapas

Precensal

↓ Proceso

DISTRIBUCION DE MATERIA

↓ Localidad

- seleccione -

↓ Histórico

20051018 11:10:59 PM

MAGANGÜÉ

Descripción	Valor	Ind.	Fecha de actualización
SMCC			
DM001 - Recepción Municipio	100.0	😊	2006-01-24 10:43:37.0
DM002 - Cantidad y Calidad	13.02	😡	2006-01-24 10:44:54.0
DM003 - Recepción SB	0.0	😡	2006-01-24 10:46:37.0
DM004 - Cant. y Calidad SB	9.99	😡	2006-01-24 10:47:19.0
DM005 - Recepción Kit	0.0	😡	2006-01-24 10:48:47.0
DM006 - Cant. y Calidad Kit	80.88	😊	2006-01-24 10:49:54.0
DM007 - Recepción Kit Mpio.	100.0	😊	2006-01-24 10:50:30.0
DM008 - Cantidad Kit Mpio.	100.0	😊	2006-01-24 10:51:21.0
DM009 - Recepción DMC	0.0	😡	2006-01-24 10:51:52.0
DM010 - Cant. y Calidad DMC	80.68	😊	2006-01-24 10:53:01.0

POWERED BY  :: CENSO GENERAL 2005 :: DANE Departamento Nacional de Estadística :: Todos los derechos reservados ::

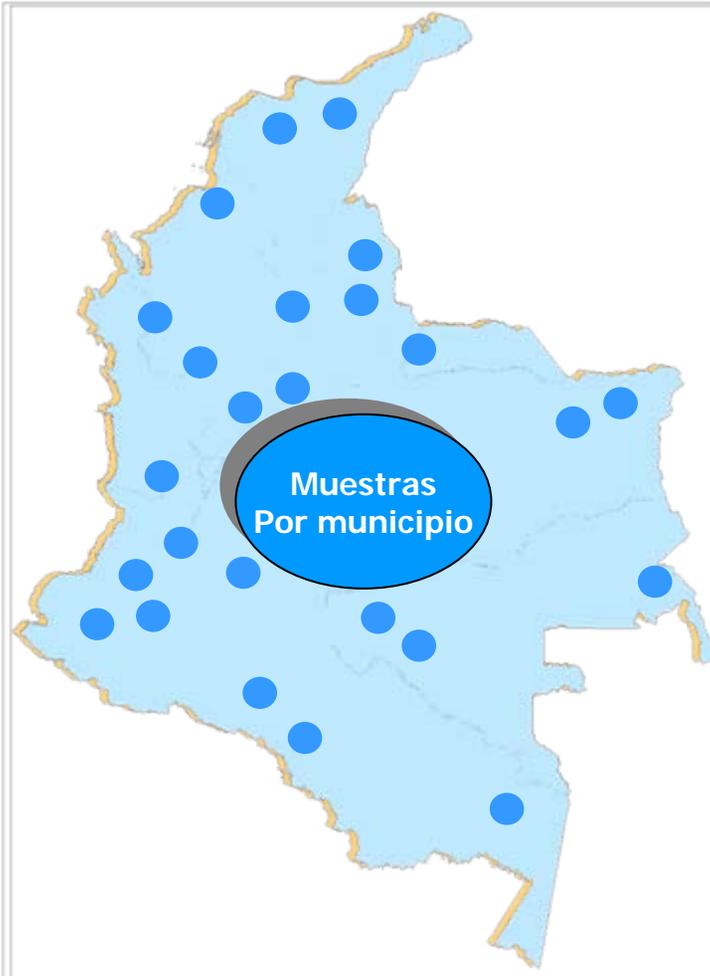
<http://10.0.0.61:8988/SMC-SMC-context-root/mapainfo.jsp?tipo=D&id=13&dat=BOLIVAR#>
Internet

4. RELACIÓN COSTO - BENEFICIO

RELACIÓN COSTO - BENEFICIO

Aplicar un formulario básico a toda la población.

Adicionalmente, un formulario de ampliación a una muestra de hogares del país y a la totalidad de las pequeñas poblaciones



Formulario de 50 preguntas

Formulario de 26 preguntas por persona

Formulario de ampliación
90 preguntas aprox

Censo
Clásico

Censo
General
2005

Toda la población del territorio nacional
41'242.000

Una gran muestra de hogares
1'200.000

MAYOR ALCANCE

CENSO GENERAL 2005. CONSOLIDAR UNA NUEVA PLATAFORMA DE INFORMACION BASICA, MEDIANTE LA REALIZACIÓN SIMULTANEA DE UN CENSO DE:

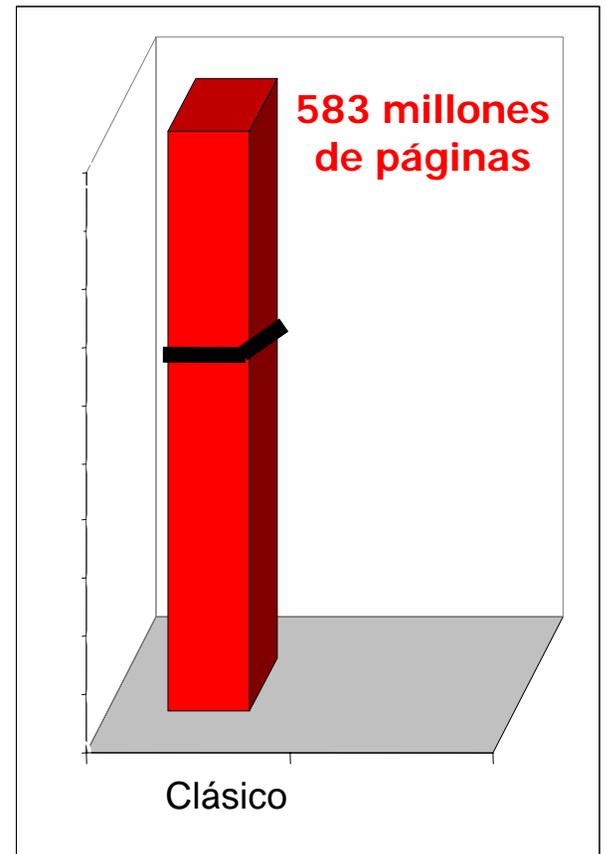
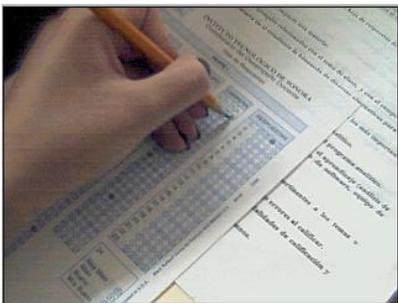


- POBLACIÓN
- VIVIENDA
- INDUSTRIA
- COMERCIO
- SERVICIOS
- UNIDADES AGROPECUARIAS



RELACIÓN COSTO - BENEFICIO

uso de tecnología digital permite el ahorro de recursos biodegradables como el papel, crucial para el desarrollo de la actividad censal, no requiriendo la transcripción de datos.



Los datos se capturan con un mínimo uso de papel.

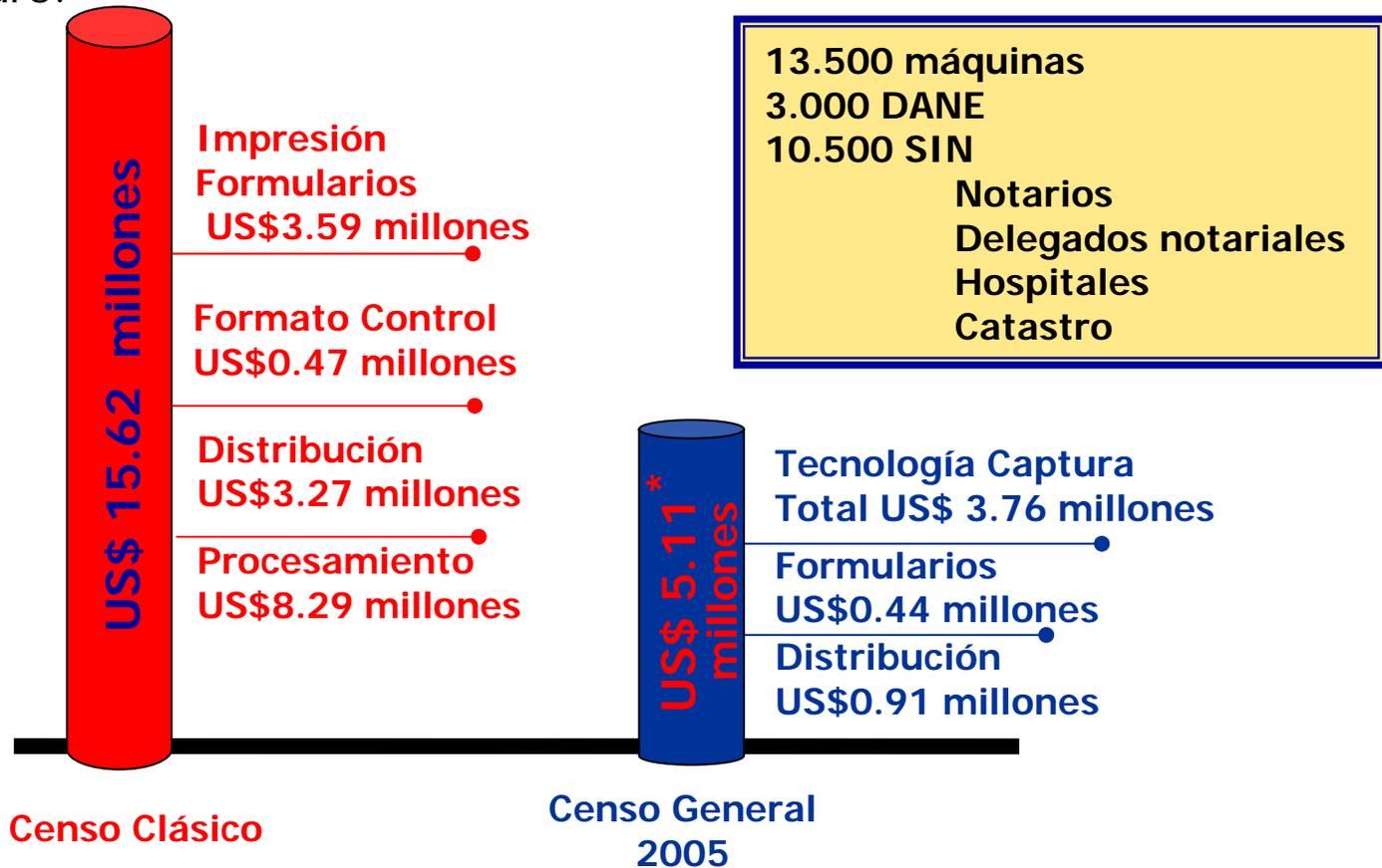
DESCRIPCIÓN GENERAL

NUMERO DE FORMULARIOS	CANTIDAD
Hogares	12.000.000
Lugares Especiales de Alojamiento - LEA	50.000
Unidades Económicas	2.500.000

NUMERO DE IMÁGENES O PAGINAS	CANTIDAD
Hogares x 48 páginas	576.000.000
LEA x 64 páginas	3.200.000
Unidades Económicas	2.500.000
Entorno urbanístico	500.000
TOTAL	583.000.000

COSTO DE PROCESAMIENTO

El no uso de formularios de papel y su posterior transcripción, hace costearable el uso de equipos de captura electrónica de datos, proporcionando una infraestructura de equipos utilizables en el futuro.



(*) Sin el valor de costo de uso de equipos electrónicos US \$7.5 Millones

Conclusiones

- El uso de las DMC en lugar del papel y el nuevo tiempo de ejecución, permitió que el costo total del Censo disminuyera en un 30%, llegando a 156 mil millones de pesos colombianos, unos 68 millones de dólares.
- Ahorro en disminución de personal requerido, capacitación, transporte papel, bodegaje, digitalización, entre otros aspectos logísticos relacionados con el equipamiento y el proceso.
- Costo de oportunidad. Reducir de 4 años o más a un año exacto todo el proceso censal (fases operativa y analítica). La disponibilidad de información oportuna le permite al Estado tomar decisiones más rápidas indispensables para el desarrollo del país.
- Captura inteligente con validación en sitio. La información censal viaja del DMC a la base de datos con validación y consistencia.
- Cada día censal la información se envía desde los centros de acopio al DANE central, teniendo así control de resultados e información actualizada permanentemente, con la cual los demógrafos avanzan en el análisis de la información (SMCC).

Conclusiones

- El Censo General 2005 le permitió al País actualizar y consolidar la base cartográfica del país.
- Se paso de un censo a cinco censos por menor costo. El de Población y Vivienda, se fortaleció al censar los lugares especiales de alojamiento (cárceles y hospitales). Además se ejecutó el Censo de Unidades Económicas (Industria, Comercio y Servicios) y el de Unidades de Producción Agropecuaria.
- De no haberse utilizado la tecnología se hubiera requerido 586 millones de paginas de papel, las cuales de deben almacenar por 10 años.

Conclusiones

- Los equipos usados durante el Censo pasan a ser patrimonio del DANE y del Estado convirtiéndose en activos útiles. Antes, cuando se usaba el papel, éste era material fungible cuyo valor de recuperación era negativo.
- El éxito del proyecto ha permitido que el uso de la tecnología se aproveche desde ya en las más de 40 encuestas realizadas por el DANE cada año.
- El Censo General es un ejemplo de eficiencia y productividad basada en tecnología marcando un nuevo hito a nivel mundial

¿Preguntas?

Fidel Antonio Torres Moya
Jefe oficina de Sistemas DANE
fatorresm@dane.gov.co