

# Departamento Administrativo Nacional de Estadística



Dirección de Regulación, Planeación,  
Estandarización y Normalización  
-DIRPEN-

**Manual de Sistema de Captura  
Encuesta De Calidad de la Gestion  
Estatal para el Desarrollo Empresarial  
-ECDE-**

Noviembre 2007

## TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETIVOS.....	4
-------------------	---



**MANUAL DE SISTEMA DE CAPTURA  
ENCUESTA DE CALIDAD DE LA GESTIÓN ESTATAL  
PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL  
-ECDE-**

CÓDIGO: SI-ECDE-MSI-01  
VERSIÓN : 01  
PÁGINA 2  
FECHA: 16-11-07

Con formato: Fuente: 9 pto, Negrita

ELABORÓ: SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN

REVISÓ: COORDINADOR DE  
PLANIFICACIÓN Y REGULACIÓN

APROBÓ : DIRECTOR DIRPEN

1.1 OBJETIVO GENERAL .....	4
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	4
2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO .....	4
3. ESPECIFICACIONES DE LOS REQUERIMIENTOS .....	5
3.1 DE TIPO HARDWARE .....	5
3.2 DE TIPO SOFTWARE .....	5
3.3 DOCUMENTOS DE ENTRADA AL PROCESO .....	6
4. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES .....	6
4.1 SUPERVISIÓN .....	7
4.2 SINCRONIZACIÓN .....	7
4.3 TRANSFERENCIA A DANE CENTRAL .....	7
4.4 CARGUE A BASE DE DATOS .....	8
4.5 CONTROL Y SEGUIMIENTO .....	8
5. CONTROLES .....	9
5.2 REVISIÓN DE COBERTURA POR ENTIDAD .....	9
5.3 SINCRONIZACIÓN Y BACKUP .....	9
5.4 CONTROLES TEMÁTICOS .....	9
6. RESULTADOS DEL PROCESO DE CAPTURA PARA LA ENCUESTA SOBRE AMBIENTE Y DESEMPEÑO INSTITUCIONAL .....	9
6.1 TIEMPOS DE ENCUESTA .....	10
6.2 TIEMPOS CARGA A LA BASE DE DATOS .....	10
6.3 TIEMPOS DE GENERACION DE REPORTES DE COBERTURA DIARIA .....	10
6.4 TIEMPOS DE EXPORTACION DE LA BASE DE DATOS TOTAL .....	10
8. PROBLEMAS PRESENTADOS Y RECOMENDACIONES .....	10



**MANUAL DE SISTEMA DE CAPTURA  
ENCUESTA DE CALIDAD DE LA GESTIÓN ESTATAL  
PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL  
-ECDE-**

CÓDIGO: SI-ECDE-MSI-01  
VERSIÓN : 01  
PÁGINA 2  
FECHA: 16-11-07

**Con formato:** Fuente: 9 pto, Negrita

8.1 PROBLEMAS .....	10
8.2 RECOMENDACIONES .....	11
9. GLOSARIO .....	11

## **INTRODUCCIÓN**

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE – atendiendo un mandato de la Constitución de 1991, viene desarrollando la Encuesta de Calidad de la Gestión Estatal para el Desarrollo Empresarial – ECDE, cuyo objetivo es captar la percepción que tienen los



**MANUAL DE SISTEMA DE CAPTURA  
ENCUESTA DE CALIDAD DE LA GESTIÓN ESTATAL  
PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL  
-ECDE-**

CÓDIGO: SI-ECDE-MSI-01  
VERSIÓN : 01  
PÁGINA 3  
FECHA: 16-11-07

**Con formato:** Fuente: 9 pto, Negrita

directivos de empresas medianas y grandes sobre la calidad de la gestión estatal para el fomento del desarrollo empresarial y la libre competencia económica de los sectores de industria y comercio en Colombia.

Con la encuesta se obtiene una caracterización del desarrollo de la descentralización en sus componentes administrativo y político. Por lo anterior, su colaboración y su respuesta son muy importantes, debido a que los resultados de la encuesta son un insumo imprescindible para el diseño de políticas públicas de descentralización.

Teniendo en cuenta los muy buenos resultados arrojados por la prueba piloto realizada, en donde se utilizaron avances tecnológicos de punta, como la captura de información a través de dispositivos móviles de captura – DMC- y la captura con formularios electrónicos por Internet, los cuales agilizan la recolección y el posterior procesamiento informático, además de un completo equipo temático y técnico, se determino realizar la encuesta utilizando estas dos herramientas tecnológicas de captura de información.

Este documento contiene la evaluación del proceso de captura, en él se relacionan cada una de sus actividades, sus resultados, rendimientos, estadísticas de producción y tecnología usada en la Encuesta sobre Ambiente y Desempeño Institucional.



## 1. OBJETIVOS

### 1.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar el Proceso de Captura de Información con Dispositivos Móviles y Formulario Electrónico de la Encuesta de Desempeño Institucional con el fin de contrarrestar inconvenientes presentados y así lograr una mejor ejecución del proceso para las próximas encuestas.

### 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Identificar aspectos críticos del proceso para fortalecer los puntos de control en el procesamiento de las próximas encuestas de Desempeño Institucional.
- ❖ Generar estadísticas de rendimientos y producción en cada uno de los subprocesos para establecer tiempos, recursos y costos para la planeación del procesamiento de futuras encuestas.
- ❖ Dar recomendaciones para tener en cuenta en el procesamiento de futuras encuestas de Desempeño Institucional.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

El proceso de captura integra los archivos de la información recolectada en el operativo de la encuesta por medio de dispositivos móviles y formulario electrónico.



Gráfico 1

Cabe señalar que en el proceso de captura existen otros procesos que se interrelacionan con él, en particular los que anteceden ya que son claves para la buena ejecución de las actividades y los óptimos resultado de los datos, entre otros tenemos los procesos de diseño temático y de sistemas del formulario, el diseño de bases de datos, la capacitación a personal operativo y la sensibilización a las entidades objeto de la encuesta.



### 3. ESPECIFICACIONES DE LOS REQUERIMIENTOS

#### 3.1 DE TIPO HARDWARE

- Equipos para la captura móvil con las siguientes características:  
HP IPAQ 2411.  
Sistema Operativo Microsoft® Windows Mobile™ software for Pocket PC.  
Procesador Intel® 520 MHz.  
Memoria RAM 64 MB y ROM 128 MB.  
Características de la Pantalla: (65,536 colors) 16-bit, 240 x 320 pixels.  
Batería de 1440 mAh con su respectivo cargador.  
Ranura SD con tarjeta de memoria de 128 MB.
- Para los equipos que hacen las veces de servidores (equipos de robusta configuración) de base de datos y de aplicaciones se dispuso en materia de hardware o componentes físicos de las siguientes especificaciones:  
Procesador Pentium IV de 2 GHz o superior.  
Memoria Ram de 512 MB o superior.  
Disco duro de 80 Gigabytes o superior.  
Monitor de SVGA.  
Tarjeta de Red de 10/100 base-T o superior.  
Unidad de CD.  
Puerto USB.

#### 3.2 DE TIPO SOFTWARE

##### Captura con Dispositivos Móviles de Captura DMC

Las siguientes son las características de software que deben soportar los equipos que sirvan como servidores de aplicaciones y de base de datos.

- Software SysSurvey suministrado por el DANE para el diseño y construcción de sistemas de captura con Dispositivos Móviles de Captura – DMC –.
- Windows 2000 en adelante.
- Antivirus.
- Desactivación del Firewall
- Framework .NET v. 1.1.4322 (dotnetfx.exe).
- OLE de Visual Fox Pro (vfpoledb.exe).
- Orígenes de base de datos (ODBC) de Access 2003 (Microsoft Access Driver .mdb)

Como requisito de software adicional y que debe ir instalado en los dispositivos móviles se de captura se requiere sistema operativo Microsoft Windows Mobile software for Pocket PC.

##### Captura con formularios electrónicos a través de la Web

Las siguientes son las características de software que deben soportar los equipos que sirvan como servidores de aplicaciones y de base de datos.



**MANUAL DE SISTEMA DE CAPTURA  
ENCUESTA DE CALIDAD DE LA GESTIÓN ESTATAL  
PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL  
-ECDE-**

CÓDIGO: SI-ECDE-MSI-01  
VERSIÓN : 01  
PÁGINA 6  
FECHA: 16-11-07

Con formato: Fuente: 9 pto, Negrita

- Web Browser Internet Explorer 5.0 o superior
- Windows 2000 en adelante.
- Antivirus.
- Oracle 10g – Base datos nativa.
- Apache versión 2.0 - Servidor de aplicaciones Web.

### 3.3 DOCUMENTOS DE ENTRADA AL PROCESO

Los formularios de la Encuesta de Calidad de la Gestión Estatal para el Desarrollo Empresarial tienen un número de identificación de seis dígitos que no se repite y lo hace único.

El formulario tiene 35 preguntas y 166 variables. Está dividido en 8 capítulos que contienen: los datos de control, ubicación laboral, bienestar laboral, credibilidad frente a los recursos, credibilidad en las reglas, credibilidad en las políticas, rendición de cuentas, y gestión por resultados.

El diseño tuvo en cuenta las características especiales para la tecnología de recolección de información por medio de dispositivos móviles y formulario electrónico, implementando las normas de validación y consistencia.

### 4. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

El proceso de captura es el primer proceso del procesamiento de datos, toma como insumo los formularios diligenciados durante el operativo y genera los archivos magnéticos para los procesos de validación, codificación de variables y control de calidad.

El proceso de captura está compuesto por cinco subprocesos, identificados así:

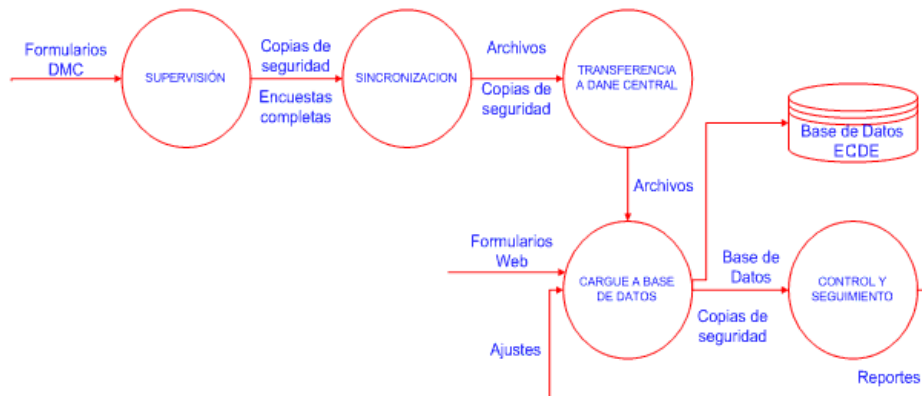
- ✓ Supervisión
- ✓ Sincronización
- ✓ Transferencia a DANE Central
- ✓ Cargue a Base de Datos
- ✓ Control y seguimiento

Cada uno de estos subprocesos a su vez contiene una serie de actividades, funciones, recursos y controles, los cuales van generando las salidas para convertirse en las entradas del subproceso siguiente. (Ver Diagrama).



## Diagrama de Contexto

### Diagrama del Proceso de Captura Nivel 1



#### 4.1 SUPERVISIÓN

Una vez realizadas las sesiones diarias de diligenciamiento del formulario en DMC, el monitor verifica la información recolectada en las sesiones llevadas a cabo durante el día, para luego determinar las encuestas completas.

El Monitor debe generar las copias de seguridad de las DMC de cada uno de los Encuestados con el fin de reducir al máximo la pérdida de información por mal uso de los dispositivos, este subproceso se realiza en una tarjeta SD denominada de Backup o copia de seguridad.

#### 4.2 SINCRONIZACIÓN

El proceso de sincronización hacia arriba consiste en recuperar la información recolectada en las DMC de cada uno de los Encuestados por medio de la tarjeta SD de sincronización de Monitor y se ejecuta con el mismo software aplicativo de instalación el cual permite la sincronización bidireccional (abajo y arriba).

En general este proceso lo que hace es el acopio de la información de varias DMC de Encuestados en una tarjeta SD de Monitor denominada de sincronización.

#### 4.3 TRANSFERENCIA A DANE CENTRAL

Diariamente el monitor debe enviar la información de copia de seguridad y sincronización, en las respectivas SD a la subsele del DANE correspondiente, para que se generen los archivos planos de encuestas completas e incompletas estos se debe almacenar en la





estructura definida para almacenamiento de información junto con las copias de seguridad de cada una de las DMC de los Encuestados y vía Internet sea colocada en el servidor FTP al DANE Central.

#### **4.4 CARGUE A BASE DE DATOS**

El proceso de cargue a la base de datos Oracle se realiza en el servidor de base de datos DANE dispuesto para la ECDE, por medio de una interfaz de usuario que facilita el cargue o la conversión del archivo plano generado de DMC en la homologación en registros de una de base de datos.

La recolección de información por formulario electrónico es con conexión a la base de datos en línea y por lo tanto el capítulo que el encuestado vaya diligenciando va cargando directamente a la base de datos Oracle. Se cuenta con usuarios y claves de acceso generados a partir de la muestra para garantizar la seguridad en los servidores designados.

Así mismo, en el aplicativo de formulario electrónico se cuenta con un módulo de cargue de novedades presentadas durante las sesiones programadas.

#### **4.5 CONTROL Y SEGUIMIENTO**

Con la información consolidada en la base de datos se ejecutan procedimientos de validación y generación de reportes de inconsistencia (según el documento de normas de validación y consistencia), con el fin de garantizar la calidad de la información recolectada en el operativo. Una vez identificadas las inconsistencias por medio de una interfaz de usuario se realizan los ajustes a los registros de la base de datos afectados si fuera el caso.

Como último paso en esta cadena se generan reportes de cobertura que facilitan al Coordinador del operativo de campo el control de la recolección y reportes temáticos que facilitan al grupo temático de la investigación el análisis de las variables o campos que conforman el formulario de la Encuesta.

Resultado del análisis de los reportes de cobertura por parte del grupo operativo, salen las diferencias con respecto a la muestra y se deben verificar el registro de novedades y todas las etapas de envío y recepción de información, para realizar los ajustes en la base de datos. Una vez superadas las diferencias sale como producto final del proceso la Base de Datos de la Encuesta, para entregar al grupo estadístico, como insumo para los siguientes pasos del procesamiento de datos.



## **5. CONTROLES**

### **5.1 CONTROL DE COBERTURA**

Se debe controlar la cobertura general, este se hace comparando los totales de la muestra contra el total de registros en la base de datos, si se encuentran diferencias se debe establecer por entidad donde están, y tomar las acciones respectivas.

Se generan reportes de cobertura diarios para la información recolectada a través de formularios electrónicos vía Internet discriminados por entidad, con el fin de establecer acciones a realizar para elevar los niveles de cobertura para cada una de las entidades. Para la información recolectada a través de dispositivos móviles de captura DMC, se generan reportes de cobertura semanales dependiendo de la programación de operativos para cada una de las entidades

### **5.2 REVISION DE COBERTURA POR ENTIDAD**

En este control se comparan los informes de los monitores contra los registros de la base de datos agrupados por entidad, en caso de encontrar diferencias se debe revisar los reportes de funcionarios encuestados, este reporte se diligencia en campo, verificando los funcionarios encuestados contra el listado de la muestra seleccionada por entidad. Con este informe se comparan los funcionarios encuestados contra los registros presentes en la base de datos.

### **5.3 SINCRONIZACION Y BACKUP**

Los monitores deben enviar a la subsele del DANE el Backup diario y los archivos de sincronización para hacer la carga de información a la base de datos y tener como respaldo la fuente de la información, como son los archivos de las DMC.

### **5.4 CONTROLES TEMÁTICOS**

Este control está enfocado a reportes específicos, como frecuencias por pregunta o conjunto de preguntas para facilitar al grupo temático de la investigación el análisis de las variables o campos que conforman el formulario de la Encuesta.

## **6. RESULTADOS DEL PROCESO DE CAPTURA PARA LA ENCUESTA SOBRE AMBIENTE Y DESEMPEÑO INSTITUCIONAL**

Para determinar la productividad en el proceso de captura, es necesario establecer la duración de cada uno de los subprocesos, en este caso: el de recolección, carga a la base de datos, generación de reportes y exportación; esto se hace con el fin de calcular el tiempo total de ejecución del proceso de captura y conocer los requerimientos de software, hardware y personal de acuerdo al volumen de datos.



## 6.1 TIEMPOS DE ENCUESTA

La encuesta es aplicada a diez (10) funcionarios por turno, y la guiaban dos (2) monitores, el tiempo que demanda las actividades de prediligenciamiento y encuesta es de alrededor 40 minutos.

## 6.2 TIEMPOS CARGA A LA BASE DE DATOS

El proceso de la información recibida incluye la descarga de datos al disco duro del equipo de cómputo donde se van a procesar, el proceso de descriptación, y luego armar el archivo plano para subir a la base de datos, por DMC el tiempo promedio es 12 minutos.

Los archivos enviados desde las regionales que corresponden a las corporaciones autónomas regionales se entregan como archivos planos listos para importar a la base de datos, el tiempo para subir estos registros es aproximadamente 8 minutos, los tiempos son dados por DMC

Si los datos enviados de las regionales no son archivos planos el tiempo que se gasta para procesarlos es 12 minutos, por DMC.

## 6.3 TIEMPOS DE GENERACION DE REPORTES DE COBERTURA DIARIA

Dependiendo la carga del servidor la generación de los reportes de cobertura diaria, demoran entre 10 y 15 minutos, luego estos archivos se montan en la página Web, este proceso demora 5 a 8 minutos.

## 6.4 TIEMPOS DE EXPORTACION DE LA BASE DE DATOS TOTAL

El proceso de generación total de la base de datos se hace a través de una instrucción de SQL, este proceso demora 20 minutos aproximadamente, desde la ejecución de la sentencia hasta la exportación a un archivo reconocido, como por ejemplo una hoja de Microsoft Excel.

## 8. PROBLEMAS PRESENTADOS Y RECOMENDACIONES

### 8.1 PROBLEMAS

- El envío de la información por parte de las subsedes al DANE Central, no se hacía de manera correcta, los archivos no se adjuntaban o no se enviaban diariamente. Debido a esto algunas veces los reportes de cobertura no coinciden con lo trabajado en campo.
- El diligenciamiento de los diferentes formatos de control en campo no se hacía de manera correcta o clara.
- Los usuarios y claves enviadas en las respectivas cartas, no correspondían con las asignadas, por lo cual se debía realizar cambio del método de recolección o



comunicación directa con la fuente para retransmitir dicha información.

## 8.2 RECOMENDACIONES

- Es necesario reafirmar la capacitación a los monitores y técnicos de sistemas de las subsedes a nivel nacional, para que el envío de la información se haga a diario y de forma correcta.
- Hacer énfasis en la correcta forma de diligenciar los formatos establecidos por el Operativo y que todos se diligencien.
- Verificar la asignación de usuario, contraseña, la combinación de correspondencia y envío de la misma de forma oportuna.

## 9. GLOSARIO

### **DMC**

Dispositivo móvil de captura.

### **SD**

Secure Digital, medio de almacenamiento magnético usado para las DMC.

### **SysSurvey**

Software usado para la implementación del formulario de la encuesta en DMC.

### **FTP**

Protocolo de transferencia de archivos

### **SQL**

Structured Query Language, lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones sobre las mismas.