



Banco Interamericano de Desarrollo



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Seminario “Uso de las Tecnologías en los Censos y Operaciones Estadísticas”

6 al 8 de mayo de 2013



Seminario

“Uso de las Tecnologías en los Censos y Operaciones Estadísticas”

6 al 8 de mayo de 2013



¡Paraguay se suma!

Uso de PDA en el Censo Nacional de Población y Viviendas 2012

Asunción, Paraguay



Contenido

- Antecedentes
- Pruebas tecnológicas
- Estructura censal para cuestionario digital
- Puesto de Captura (PC)
- Desarrollo de sistemas informáticos
- Capacitación
- Logística
- Fortalezas y debilidades

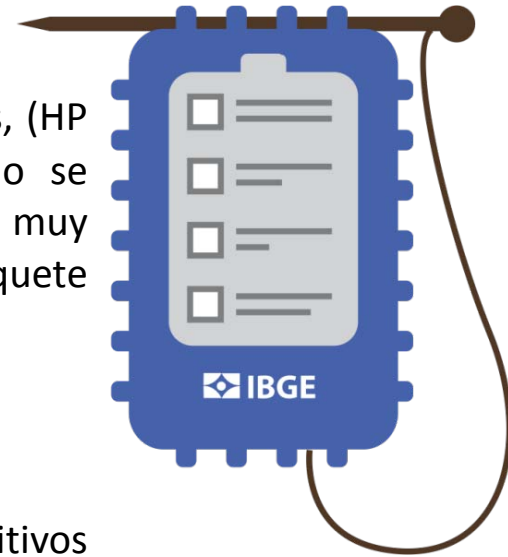
Antecedentes

El **PDA** (“Asistente Personal Digital”, por sus siglas en inglés) fue la gran innovación tecnológica implementada en el Censo Nacional de Población y Viviendas 2012:

- Utilizado por primera vez para la captura de datos por parte de la Dirección de Estadística, Encuestas y Censos (DGEEC).
- Los PDA fueron utilizados en todo el país, excepto en las zonas rurales del Chaco y en el departamento de Alto Paraguay (el relevamiento de datos se realizó mediante boletas de papel).
- Quinto país de la región en aplicar uso de tecnología de punta para el proceso de relevamiento.
- El Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística (IBGE) ha proporcionado un total de 12mil dispositivos en calidad de préstamo.
- En el Censo Experimental 2011 (septiembre, 2011) se realizó la primera prueba en el uso del PDA .

Pruebas tecnológicas

- **Prueba Piloto 2011:** Se utilizaron otro tipo de dispositivos, (HP IPAQ) donados por el Gobierno de Japón, cuyo sistema no se adecuaba a las necesidades debido a que el aplicativo resultaba muy lento a la hora de utilizarlo. El sistema fue desarrollado en el paquete CsPro.
- **Censo Experimental 2011:** Se utilizaron los dispositivos prestados por el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), cuyo uso cumplió con las expectativas esperadas. El sistema a utilizarse se desarrolló en la plataforma Visual Studio.NET 2008, con el lenguaje de programación CSharp (C#).



Puesto de Captura (PC)

Local dispuesto para realizar la asignación de las cargas de trabajo a los supervisores y censistas, recibir los datos y transmitirlos a la central de almacenamiento de la DGEEC.

- **Cantidad:** 291 Puestos de Captura alrededor del país.
- **Administración:** cada PC contaba con un Responsable de Puesto de Captura, quien debía manipular el sistema y realizar las transferencias de datos.
- **Equipamiento:** una computadora de escritorio con impresora, útiles de oficina y conexión a internet.
- **Proceso de tarea:** el supervisor era el responsable de realizar las copias de seguridad de los PDA de cada censista a su cargo (3 a 6 censistas), luego acudía junto al Responsable de Puesto de Captura para realizar la descarga correspondiente en la PC.



Puesto de Captura (PC)

- **Medios de transmisión:** Wifi, modem (1Gb) y línea telefónica.
- **Transferencia de datos:** debía realizarse cada dos (2) días.
- **Monitoreo:** 35 personas como *Soportes de Puesto de Captura*. Los mismos realizaban tareas de monitoreo, soporte técnico y responsables de realizar un backup de los datos de los puestos de captura a su cargo, por seguridad, o porque algunos puestos contaban con baja o nula señal de internet, razón por la cual no podía realizarse la transferencia de datos del puesto a la DGEEC.



Desarrollo de sistemas informáticos

● Cuestionario electrónico

- **Tiempo:** duró aproximadamente 5 meses, durante el año 2011 (de mayo a setiembre) para la ejecución del Operativo Censo Experimental 2011. Posteriormente, fueron realizados los ajustes, correcciones de errores y modificación del sistema acordes a los controles de consistencia de datos requeridos. Este proceso tuvo lugar hasta el inicio del operativo Censo Nacional de Población y Viviendas (octubre 2012).
- **Software:** se utilizó el lenguaje de programación CSharp (C#) y la plataforma de desarrollo Visual Studio.NET 2008. Además del cuestionario digital, el PDA también estuvo preparado para operar con el Sistema de Puesto de Captura, de manera que pueda realizar distintas funciones como:
 - Transferir loteo de trabajo al PDA.
 - Transferir datos de usuario (nombre, contraseña de personal de campo).
 - Realizar copias de seguridad.
 - Recibir actualizaciones desde el sistema Puesto de Captura.

Desarrollo de sistemas informáticos

● Sistema para Puesto de Captura

- Se optó por el lenguaje de programación PHP, utilizando el gestor de base de datos Postgres SQL, ya que estas dos herramientas son de licencia gratuita, son eficientes, de fácil implementación y mantenimiento en las máquinas.

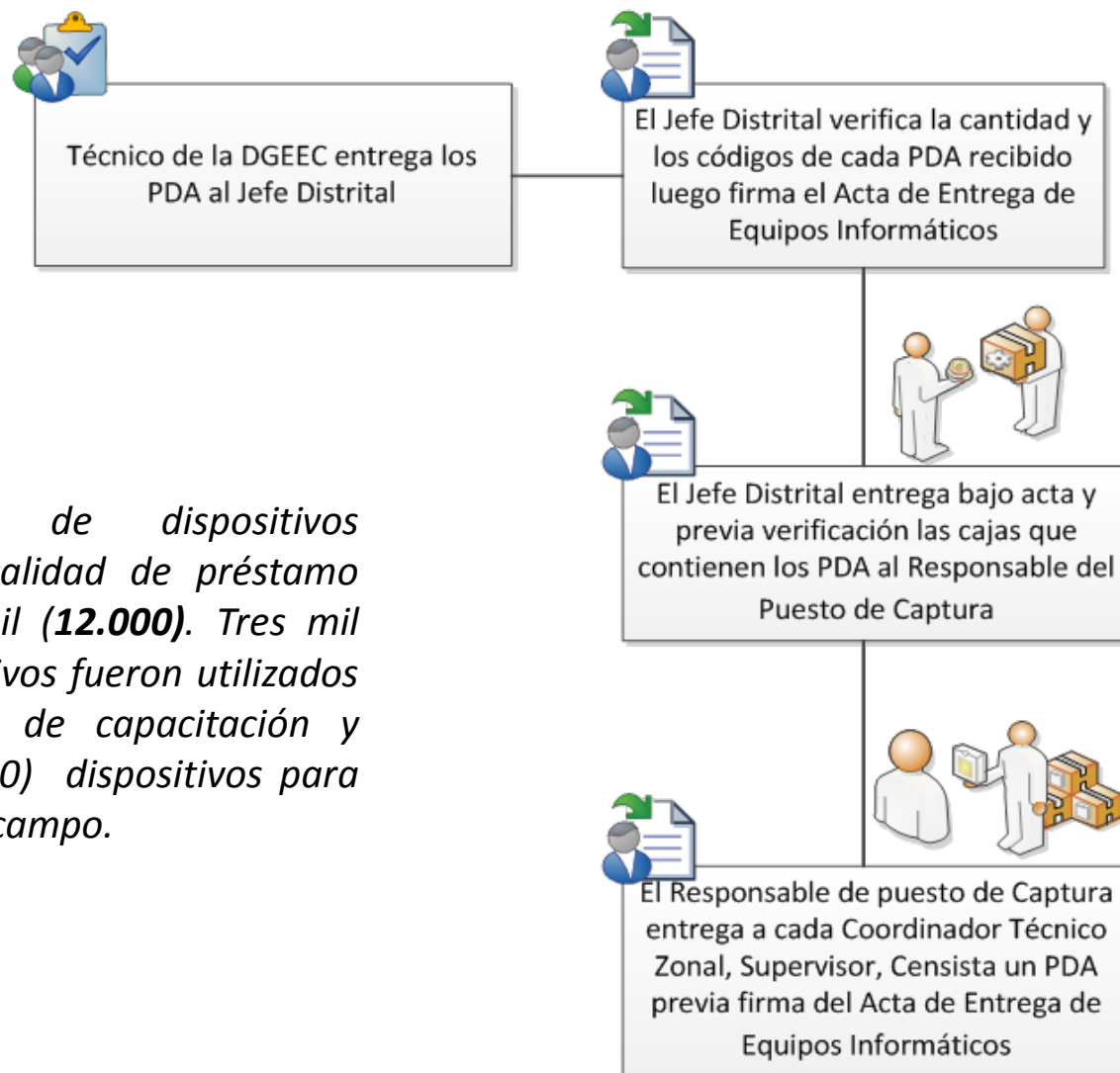
● Transferencia de datos

- La transferencia de datos desde el Puesto captura a los servidores centrales de la DGEEC se realizó mediante VPN (Red Privada Virtual, por sus siglas en inglés Virtual Private Network) Mediante conexión a internet se crea la red privada virtual de las PC al Servidor DGEEC. Se optó por éste debido a la seguridad, confidencialidad y estabilidad que ofrece. También a través del VPN se realizaron las actualizaciones necesarias al Sistema Puesto Captura.

Capacitación

- **Estrategia:** fue de cascada, o efecto multiplicador, mediante capacitaciones y talleres presenciales de asistencia obligatoria y de modalidad intensiva. Para ello se prepararon diversos materiales:
 - Manual para el Usuario de PDA, orientado a Censistas y Supervisores.
 - PowerPoint “Paso a Paso” describiendo cada proceso y función del PDA.
 - Utilización de software que permitió simular una entrevista en el momento.
- **Metodología:** En un primer periodo fueron capacitados 35 técnicos de la DGEEC, seguidamente se procedió a la capacitación y formación de 103 capacitadores provenientes de los 14 departamentos del país más Asunción. Finalmente cada capacitador fue transmitiendo sus conocimientos a los Coordinadores Técnicos Zonales, Supervisores y Censistas.
- La Dirección de Informática se encargó de la capacitación a los Soportes de Puesto de Captura, quienes luego capacitaron a los Responsables de Puesto de Captura de todo el país.

Logística: Metodología de distribución de los dispositivos



La cantidad de dispositivos obtenidos en calidad de préstamo fue de Doce mil (12.000). Tres mil (3.000) dispositivos fueron utilizados para la etapa de capacitación y nueve mil (9.000) dispositivos para el operativo de campo.

Fortalezas y Debilidades

● Fortalezas

- Desarrollo de los sistemas: Cuestionario Digital, Puesto de Captura y Transferencia de Datos fueron hechos con mano de obra completamente nacional, destacando así las capacidades y aptitudes que existen en el país.
- El cambio de la boleta papel al cuestionario electrónico, fue en líneas generales bastante bien recibida tanto por la población, como también por la estructura operativa en sí.
- La sistematización del proceso, los controles de consistencia de datos realizados de manera instantánea en el PDA, la rápida transferencia de datos por medio del Puesto de Captura a la DGEEC, posibilitaron realizar controles a medida que iban transmitiéndose los datos, para lograr la calidad de los datos recolectados.

Fortalezas y Debilidades

● Debilidades

- Resistencia de algunos capacitadores a transmitir sobre uso de PDA.
- No se atribuyó el tiempo necesario a la capacitación de sobre uso de PDA (se asignó un día y medio), faltó más tiempo para realizar prácticas.
- Los ajustes realizados al cuestionario electrónico y demás sistemas iban realizándose de manera periódica, sin tener una fecha límite, este punto dificultó el desarrollo de materiales como manuales y presentaciones.
- Iniciado el operativo de campo, seguían encontrándose algunas falencias en los controles de consistencia de datos.
- No estuvieron desarrollados a tiempo algunos módulos de control de datos.
- Retraso en los pagos al personal. Esto impulsó a los mismos a retener información y también equipos.
- Hasta la fecha se continúan con las gestiones para la recuperación de los equipos y también con la descarga de datos.

¡Paraguay se suma!

¡Muchas gracias!

+ SUMATE

