



# CENSOS 2011

contame que te cuento

*Seminario: Uso de las Tecnologías en los  
Censos y Operaciones Estadísticas*

6 Mayo de 2013

## Uruguay

Ing. Diego Umpiérrez

# Temario



- Evolución Tecnológica
- Censos 2011
  - Objetivos del Grupo Tecnología
  - Equipamiento Utilizado y Herramienta de Desarrollo
  - Sistemas Automatizados
  - Comunicaciones, Seguridad y Respaldos
  - Capacitación
  - Pruebas Realizadas y Principales Ajustes
  - Productos Entregados
  - Evaluación
  - Problemas
  - Soporte para la resolución de problemas
  - Productos
  - Lecciones Aprendidas

# *Evolución Tecnológica*



- 1996 – Censo se escanean formularios utilizando O.C.R.( Reconocimiento de caracteres)
- 2001 – Se comienza a relevar con D.M.C. el Índice de Precios al Consumo.
  - D.M.C Palm M100 y desarrollo propio en AppForge.
- 2001 – Se comienza a relevar algunos índices económicos con formularios web.
- 2004 – Encuesta Continua de Hogares utiliza Pocket PC para el relevamiento.
  - DMC Pocket PC y desarrollo con generador propio de encuestas.
- 2008 – Se releva a nivel de todo el país con D.M.C. Se implementan mecanismos de seguridad y transmisión de datos.
  - DMC Pocket pc y desarrollo en Genexus.
- 2011 – Censo Nacional de Población y Vivienda.
  - DMC – SmartPhone Windows Mobile 6.5 y desarrollo en Genexus.
  - Transmisión de información de manera segura.
  - Uso de GPS en zonas rurales.

## **2013 – Se comienza migración de plataforma**

- » DMC. Smartphone y Tablets Android. Desarrollo en Genexus.
- » Transmisión de información desde el DMC
- » Uso intensivo de GPS.

- **Censo de Derecho**
- **Operativo Censal de junio a diciembre de 2011**
- ***Objetivos:***
  - 1) Actualizar la Base Cartográfica del Instituto (iniciado en junio de 2011)
  - 2) Censo de Entorno Urbanístico (iniciado en junio de 2011)
  - 3) Censo de Domicilios con fines estadísticos (iniciado en junio de 2011)
  - 4) Censo de Locales (iniciado en setiembre de 2011)
  - 5) Censo de Viviendas (iniciado en setiembre de 2011)
  - 6) Censo de Hogares (iniciado en setiembre de 2011)
  - 7) Censo de Población (iniciado en setiembre de 2011)

# *Censos 2011- Objetivos del Grupo Tecnología*



- Ejecución del relevamiento censal utilizando DMC (Dispositivo Móvil del Captura).
- Propiciar un cambio tecnológico en otras áreas como geomática y análisis y difusión de la información

**Al inicio del proyecto y hasta fines de febrero de 2011 no se sabía cual iba a ser el dispositivo para el relevamiento.**

**Características de la herramienta de desarrollo:**

- El software de relevamiento resultante debe correr en múltiples sistemas operativos. Se debían desarrollar programas para ambiente desktop y para la web
- Desarrollo ágil
- Perfil del equipo de trabajo
- Minimizar la curva de aprendizaje
- Manejo adecuado de los recursos

**Herramienta Seleccionada: *GENEXUS***

# Censos 2011- Equipamiento



<b>DEP-Administrativo</b>	<b>DEP-Relevamiento</b>
	
<p>Utilizado por:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Supervisor General</li><li>- Jefe de Región</li><li>- Jefe de Equipo</li></ul>	<p>Utilizado por:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Jefe de Equipo (PreCenso)</li><li>○ Censistas(Censo)</li></ul>



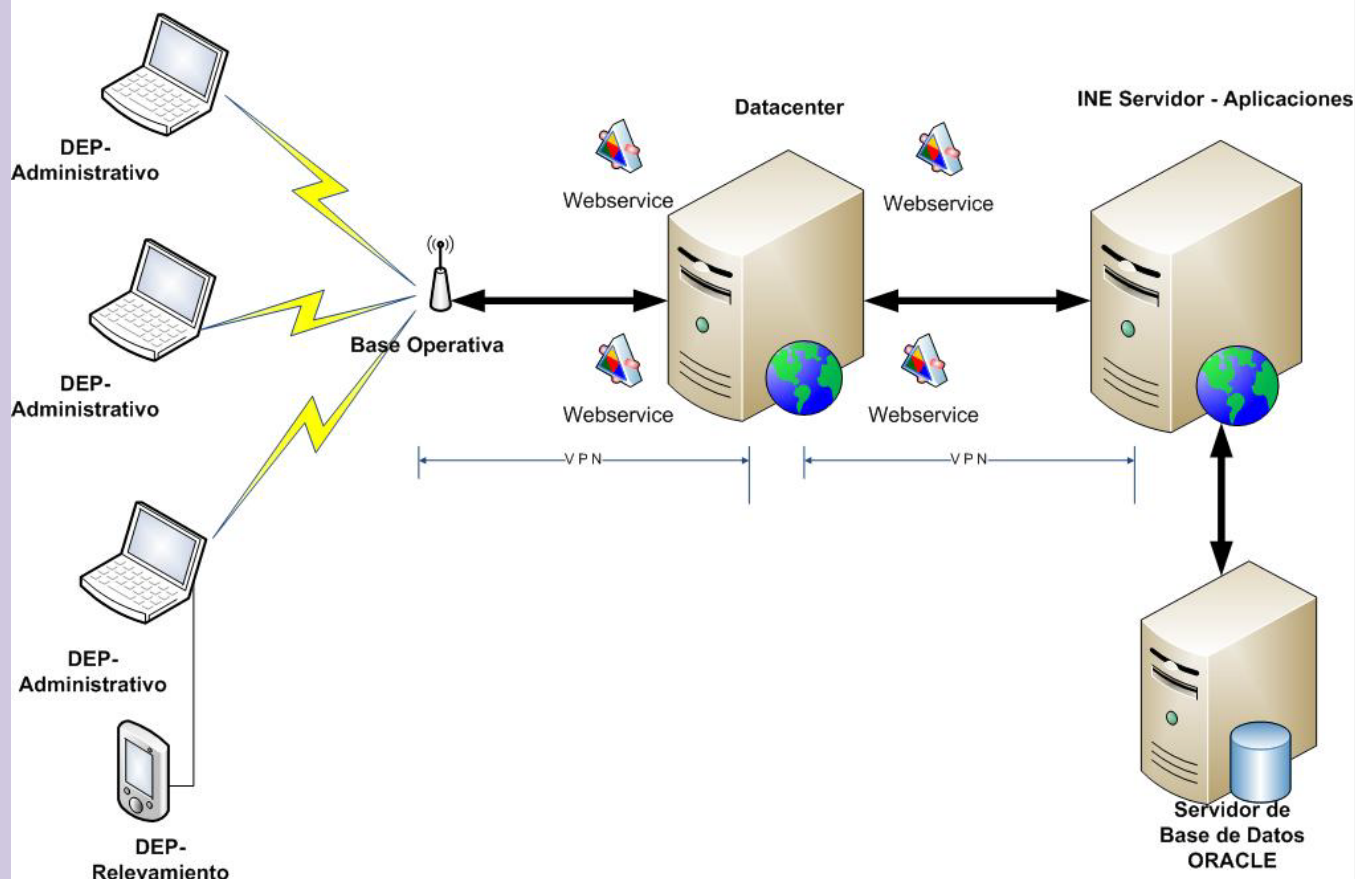
# Censos 2011- Sistemas Automatizados



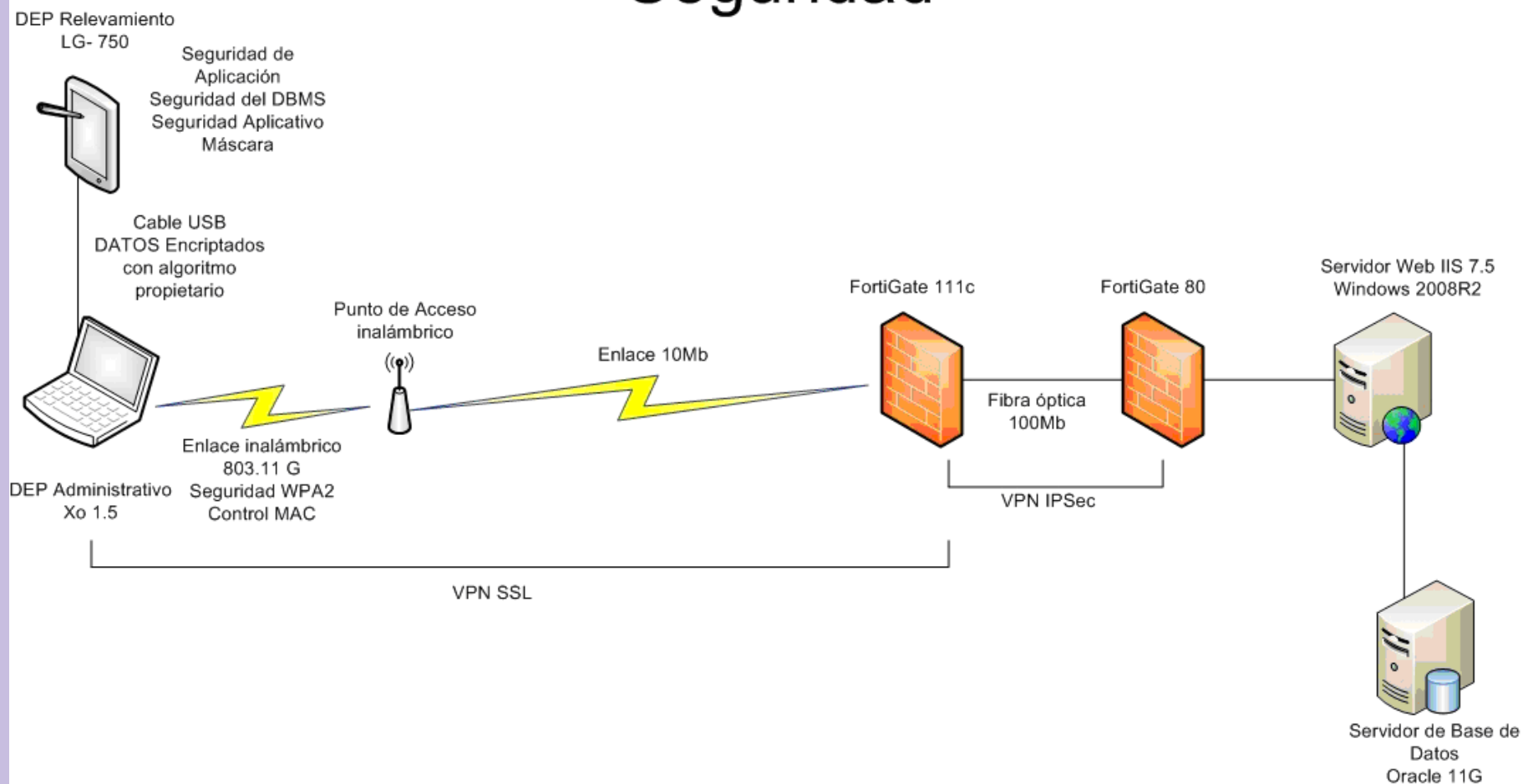
- Sistemas de Gestión Administrativa
- Sistemas para Geomática
- Sistemas Administración
- Sistemas para Difusión
- Sistemas para Relevamiento

Formulario	Cantidad de Preguntas	Cantidad de Reglas de crítica
Vivienda	11	30
Hogares	16	50
Personas	43	200
Locales	15	30

## ESQUEMA DE COMUNICACIONES DE CENSOS 2011



## Esquema de la Arquitectura de Seguridad



# *Censos 2011- Respaldos de información*



- **A Nivel de DMC** – Memoria externa, DEP-Administrativo.
- **A Nivel de Servidores** – Respaldos diarios por duplicado.

- Se capacitó grupo de docentes para actuar como formadores
- Cascada con pocos niveles
- Capacitación especial para jefes de equipo
- Desarrollo de software especial para capacitación y evaluación de pruebas de ingreso.
- Grupo de consultas permanente durante todo el relevamiento

- **Evaluación Directa:**

ENEC- Encuesta Nacional de Evaluación Censal.

- **Evaluación Indirecta:**

Nacimientos defunciones y migraciones, etc

- **Nivel General**

- Trabas burocráticas
- No se llegó a reclutar la cantidad de censistas requeridos
- Luego del primer mes alta deserción (presumiblemente por comienzo de exámenes en Universidades).

- **Nivel técnico**

- Reclutamiento Técnicos
- Congestión en la red Ceibal

# Censos 2011- Soporte para Resolución de Problemas

- Call-Center gratuito para censistas
- Equipos itinerantes de técnicos

*Distribución Geográfica de los equipos por Departamento.*



Central	Equipo 1	Equipo 2	Equipo3
Montevideo	San José	Florida	Maldonado
Canelones	Colonia	Flores	Lavalleja
	Soriano	Durazno	Rocha
	Río Negro	Tacuarembó	Treinta y Tres
	Paysandú	Rivera	Cerro Largo
	Salto		
	Artigas		



# Productos



- **Directorio de domicilios actualizado**, el cual va a ser principal insumo de las encuestas del instituto
- **Base del primer censo de entorno urbanístico** del Uruguay.
- **Nomenclátor de calles** actualizado a nivel nacional.
- **Capa de puntos GPS** de las viviendas rurales.
- **Bases crudas de Viviendas, Hogares y Personas Base cruda de Locales con actividad económica Convenios marcos** con otros organismos.
- **Arquitectura de comunicaciones** para las encuestas del INE.
- **Arquitectura de diseño de aplicaciones móviles.** Servidores y hardware en general de última generación.
- El Proyecto dotó al Instituto de **tecnología de ultima generación** que va a seguir siendo utilizada.

# *Censos 2011- Lecciones Aprendidas*



- Invertir muchas horas en planificación y elaboración de planes de contingencia
- Generar convenios o acuerdos con los Agentes Externos con tiempos que se ajusten al cronograma del proyecto
- Generar mecanismos ágiles de reclutamiento de personal técnico
- Contar con los dispositivos definitivos con buen margen de tiempo
- Pensar en el Censo como Mega Proyecto y utilizarlo para dotar a los Institutos de tecnología aprovechable en otros proyectos

## **Teoría de 6P**

- Perfecta
- Planificación
- Previa
- Previene
- Proyectos
- Pobres

# *Preguntas*

---

