



# 1as. Jornadas Mexicanas de gvSIG

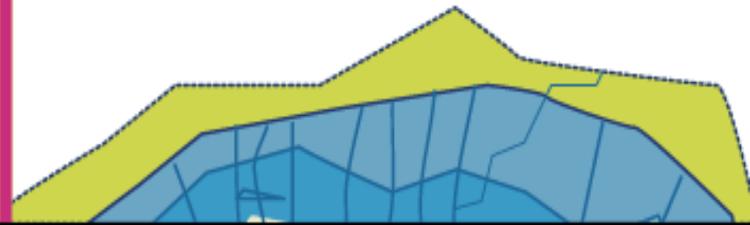
"Geotecnologías  
abiertas al  
conocimiento"



**SISTEMA DE GEORREFERENCIACIÓN EN LÍNEA DE  
OBRAS Y ACCIONES DEL PROGRAMA HÁBITAT  
(SEDESOL/SEDATU)**



# Contexto



## Contexto

**El Programa Hábitat es el pionero de los programas sociales de SEDESOL\* en atender la pobreza urbana.**

**En él confluyen la política de desarrollo urbano y de desarrollo social del gobierno federal.**



**Hábitat**

# HÁBITAT

\*Derivado de la promulgación del decreto que reforma la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de enero de 2013), se crea la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) a partir de la Secretaría de la Reforma Agraria (SRA) y absorbe todos los temas de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial que estaban en la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), incluidos sus Programas.





**Tiene una cartera de obras que incluye:**

**Construcción, Ampliación y Rehabilitación de redes de infraestructura urbana básica, Agua Potable, Drenaje, Electricidad, Alcantarillado, Guarniciones y Banquetas, Pavimentación**

**Construcción de infraestructura social**

**Centros de Desarrollo Comunitario**

**Acciones de desarrollo social y comunitario**

**Cursos, Talleres**

**Apoyos directos a grupos vulnerables**

**Además de acciones para la prevención de desastres y la Planeación del Desarrollo Urbano.**



## Componente Territorial

- Su marco geográfico general de actuación son las Ciudades y Zonas Metropolitanas de 15,000 y más habitantes (Sistema Urbano Nacional, definido por INEGI-SEDESOL-CONAPO con la información del censo o conteo de población y vivienda).



- Su ámbito de actuación específico (focaliza la aplicación de los recursos federales y locales en) son las zonas al interior de las ciudades donde se concentran los Hogares en Situación de Pobreza Patrimonial, llamadas **POLÍGONOS HÁBITAT** o simplemente **POLÍGONOS**. Dichas zonas son identificadas por la SEDATU y/o por los gobiernos locales.





La Obra no es Modificable 245-50879-21582-3

---

Núm. Obra: 
\*Motivo de la Obra:

Mov. de Obra:

U-312-308

Número de Proyecto, Obra o Acción:

\*Anexo Técnico de:

\*Fecha de Elaboración: 
 (dd/mm/yyyy)

\*Programa Social:

\*ZAP (Polígono):

\*Entidad Federativa:

\*Actividad Institucional:

\*Actividad Prioritaria:

\*Municipio:

\*Ciudad:

\*Vertiente:

\*Modalidad:

\*Dependencia Ejecutora:

\*Programa:

\*Subprograma:

IRB's

Los municipios son los principales promovedores y ejecutores de las obras y acciones.

Tienen que registrar sus propuestas de inversión en el *Sistema Integral de Información de los Programas Sociales (SIIPSO)* y establecer el tipo de obra, la estructura financiera, el tiempo de ejecución, las metas presupuestales, el número de beneficiarios, y las características específicas, entre otras variables.

- 
- **En las Reglas de Operación del Programa Hábitat, se establece como una responsabilidad general del ejecutor “señalar la localización de las obras o acciones en la cartografía digital proporcionada por la UPAPU/1, conforme se establezca en los Lineamientos de Operación.”/2**

/1 Hoy UPAIS (Unidad de Programas de Apoyo a la Infraestructura y Servicios)

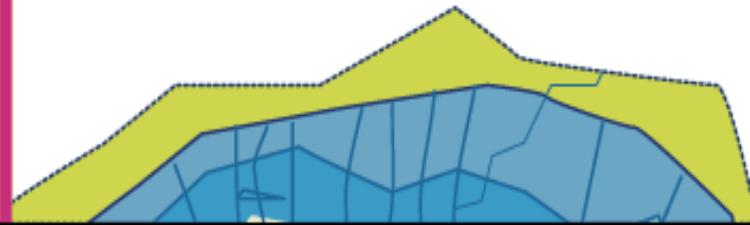
/2 Hoy Manual de Operación

- Para una correcta evaluación de cada obra propuesta por los municipios, las Delegaciones Federales y las oficinas centrales requieren tener con oportunidad y exactitud la ubicación de la obra (entre otras cosas).
- Estas mismas instancias, otras de la misma SEDESOL y otras externas a ella, requieren igualmente de la ubicación para realizar tareas de verificación, seguimiento, supervisión, evaluación y auditoría.

- 
- Los mapas de ubicación de las obras de cada municipio sirven como inventario espacial de la actuación del Programa (qué he hecho y en dónde).
  - A la vez que se convierten en insumos para la planeación (qué se hizo el año pasado, dónde sigo teniendo carencias, a qué área del Polígono debo dirigir la inversión en este ejercicio, con cuántas y cuáles obras)



# Situación



- Ante la falta de respuestas oportunas y adecuadas a la ubicación de las obras, se intentó que el SIIPSO contuviera datos sobre la ubicación (Las “ubicaciones de Tabla”):

Num. Obra: Mov. de Obra: Número de Proyecto, Obra o Acción: *Anexo Técnico de: *Fecha de Elaboración: *Programa Social: *ZAP (Polígono): *Entidad Federativa: *Actividad Institucional: *Actividad Prioritaria:	Duplicar Obra 22013 Eliminar Obra   Solventar   Dejar sin Efecto 100121ME001 AUTORIZACIÓN.AU 13/03/2010 (dd/mm/yyyy) 15 PROGRAMA HÁBITAT.15 31070 310701.310701 10 DURANGO.10 APOYO EN ZONAS URBANO MARGINADAS.003 PROGRAMA HÁBITAT.S048	*Denominación General de la Obra, Proyecto o Acción: * Colonia o Barrio: *Mes de Inicio y Término:	PAVIMENTACION DE LA PRIVADA ALLE LA ERMITA ABRIL.04   SEPTIEMBRE.09
--	--	--	---

Tablero de Control de la Obra No. 8756 - Diálogo Web

TABLERO DE CONTROL

Fotografías   Avance Físico Financiero

\*Num. Obra SIIPSO: **8756**   \*Num. Obra: **100124MB007**

\*Denominación de la obra o acción: **CONSTRUCCION DE RAMPAS Y ESCALINATAS**

Fecha de Elaboración: 17/03/2006 (dd/mm/yyyy)

**UBICACIÓN DEL PROYECTO**

Dirección de la obra o acción:

Manzana 1: 0   Manzana 2: 0

**COORDENADAS GPS**

X: 851619   Y: 274180

**INFORMACIÓN DE OSC Y NÚMERO\_EXPEDIENTE TÉCNICO**

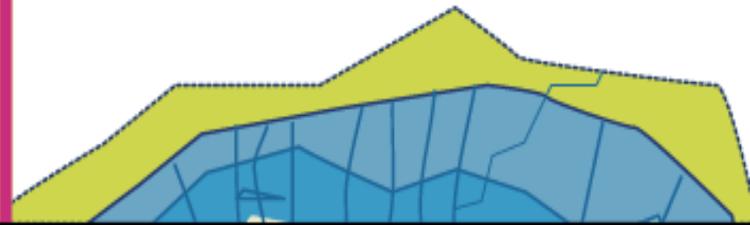
- 
- **Todas las variables anteriores carecían de la exactitud requerida**
  - **Polígono**
  - **Colonia**
  - **Dirección**
  - **Manzana**
  - **Coordenada**

## Hasta 2006 la obligación de ubicar las obras:

- No se cumplía
- Se cumplía “a medias”
- Carecía de estándares (distintos formatos –incluso jpg, excel, word o pdf y hasta en papel-, escalas, proyecciones, distintas fuentes cartográficas)
- Por lo tanto, no era posible integrarlas en un ambiente SIG sin requerir procesamientos que obligaban a invertir muchos recursos



# Solución 1



Como respuesta se implementó una solución que incluía

- Un SW orientado a SIG de escritorio
- Un paquete de cartografía básica (la geoestadística de INEGI del Censo 2000)
- Un paquete de capas editables para registrar las obras y acciones municipales
- Un curso de capacitación para el Personal de las Delegaciones Federales y de los Municipios
- Una serie de materiales de apoyo y mesa de ayuda



## PERO...

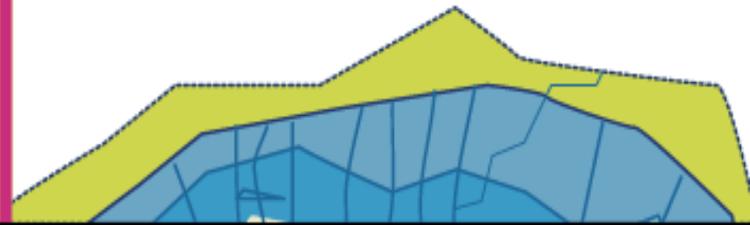
Aun cuando se logró eliminar algunos de los problemas mencionados, se seguían presentando ubicaciones

- Incompletas
- Inexactas
- Retrasadas (fuera de tiempo)
- Erróneas

Lo que obligaba a que personal de oficinas centrales se ocupara en revisar lo que se suponía estaba revisado, hacer las correcciones, solicitar los faltantes y hacer el seguimiento de recuperación de pendientes.

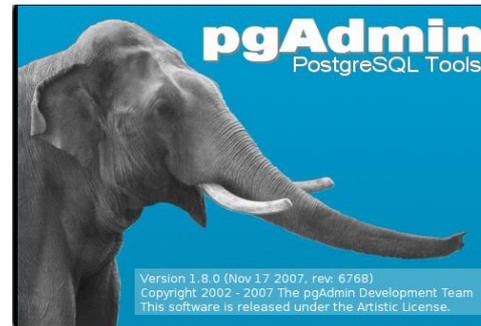


## Solución 2



Entonces, después meses de investigación se tuvo a la mano una serie de programas que en combinación otorgaban todos y cada uno de los elementos requeridos:

- Una base de datos espacial centralizada (BDE)
- Un manejador de bases de datos espaciales
- Una herramienta orientada a SIG capaz de visualizar y editar la BDE





**Todo esto con dos ventajas importantísimas:**

- **Todos los elementos son gratuitos, de código abierto y libre distribución**
- **El acceso a la BDE se puede realizar por la internet (utilizando el puerto 5432)**

## Oficinas Centrales DOP

Administración  
Gestión  
Mantenimiento  
Supervisión



ArcView



ArcReader

Oficinas Centrales  
Acompañamiento Técnico  
Revisión



## Delegaciones

Edición  
Corrección  
Modificación  
Actualización  
Revisión  
Seguimiento

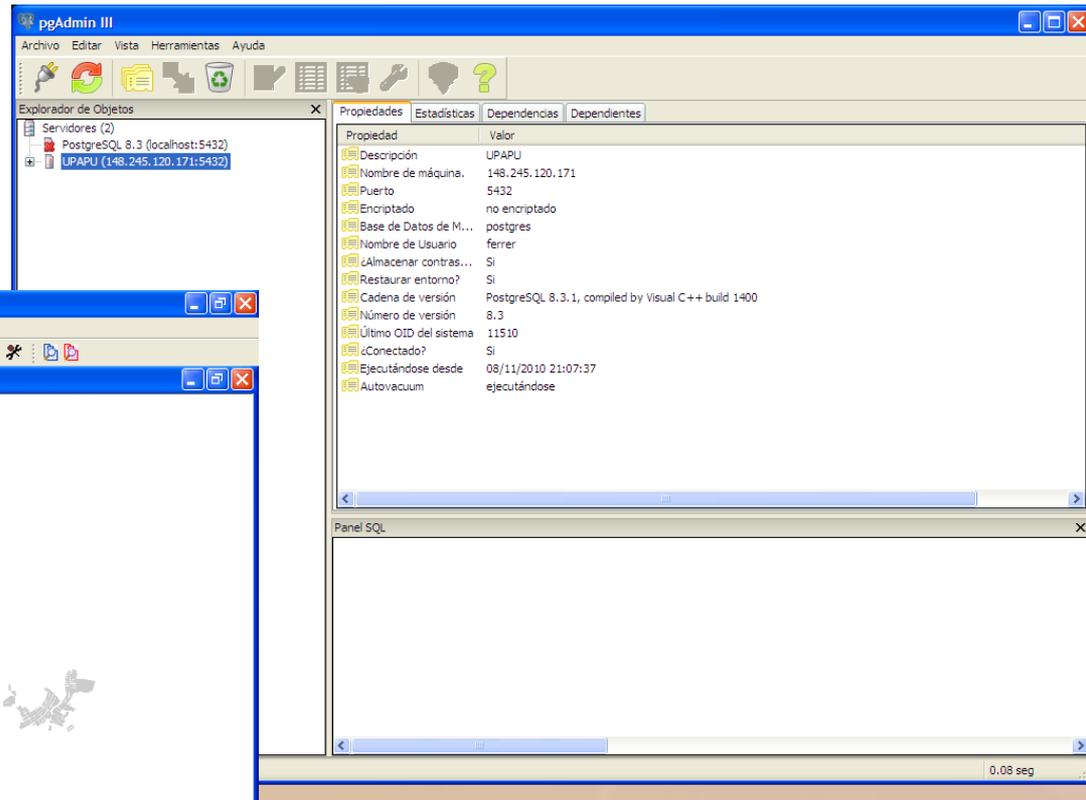
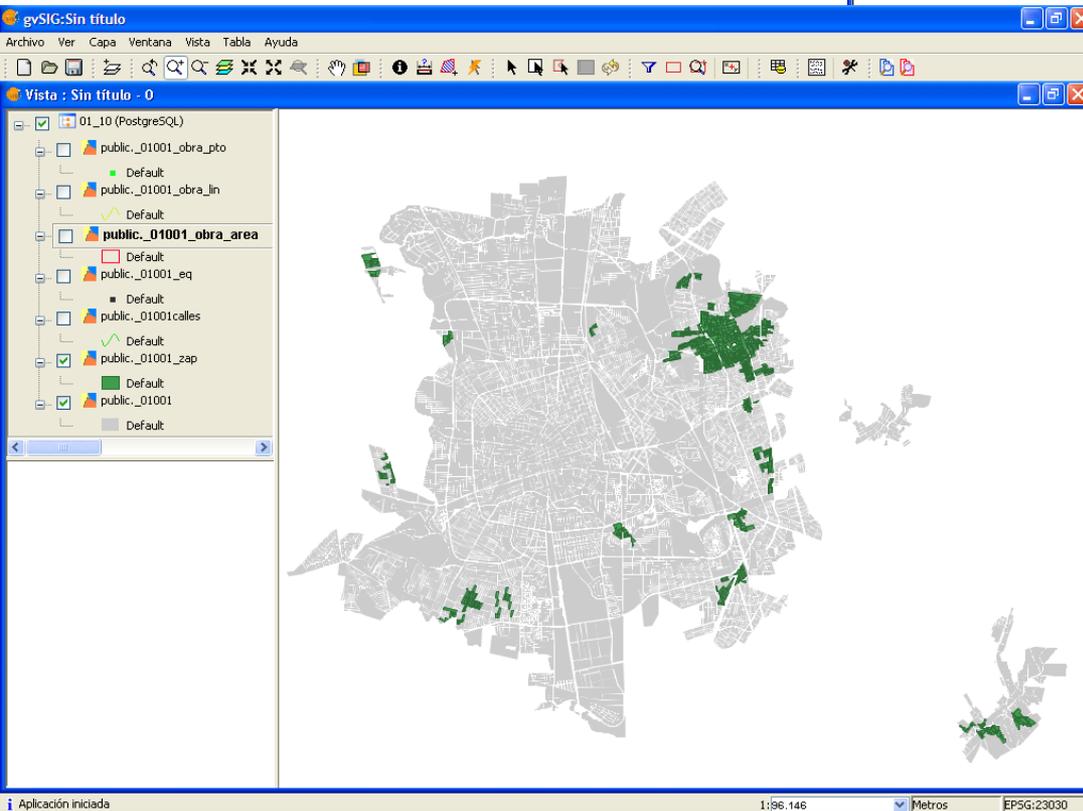


## Municipios

Edición  
Corrección  
Modificación  
Actualización

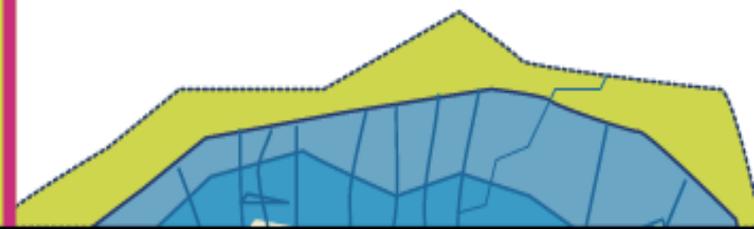


- Elementos
- Funcionamiento





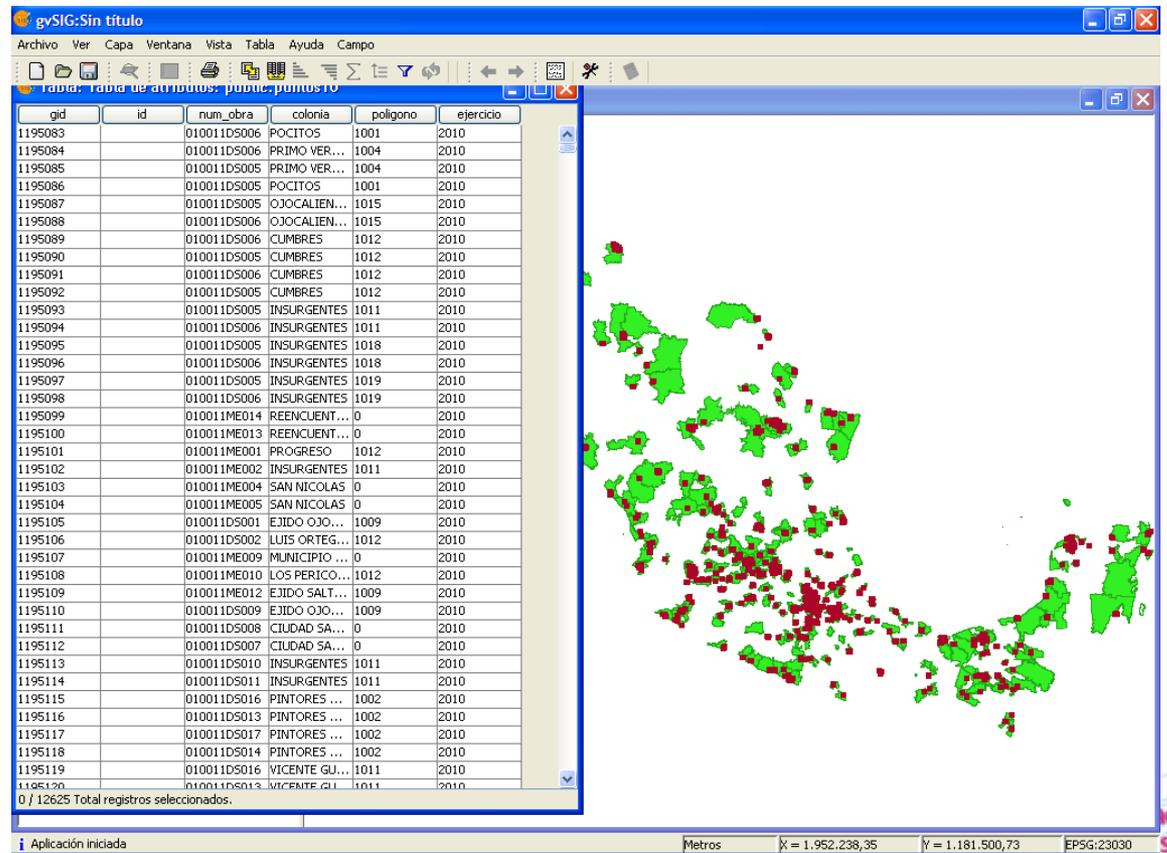
# Resultados



- En octubre de 2008, se realizaron jornadas de capacitación a grupos de Delegaciones Federales para introducirlos a la nueva herramienta y método de trabajo, con la finalidad de que transmitieran lo aprendido a los municipios participantes.
- El uso de la herramienta se oficializó en las RO de 2009
- Se pudo por fin establecer como una condición de aprobación de la propuesta de inversión la georreferenciación de las obras.

- **Problemas extra software:**
- **Cambio de servicio y proveedores de internet**
- **Banda ancha “angosta”**
- **Puertos cerrados (5432)**
- **Último día=Único día (Saturación)**
- **Cambios de personal (federal y local), base de conocimiento perdida**
- **Las direcciones de Informática**

- Resultados en BDE



## Adicionalmente:

- Se realizó una aplicación para impedir la modificación de las tablas fuera de las fechas límite
- Se elaboró un reporteador que permite a Delegaciones, Municipios, Unidades de Acompañamiento Técnico y demás actores, conocer el avance real al día de cada municipio o estado.
- Se realizó una aplicación que extrae de cada base de datos las tablas de obras georreferenciadas y las integra en una sola a nivel nacional
- Se elaboraron manuales para la instalación de gvSIG y para poder realizar una conexión fuera de la red de SEDESOL (municipios)
- Se elaboró una interface de revisión para las otras áreas de oficinas centrales (ArcReader)

- **Actualmente sigue vigente y en funciones**

**Ing. Patricia Pérez Sandoval**

**Directora de Operación de Programas**

**Apoyo Informático**

**Jorge Cervantes**

**Erik Reyes**

**Apoyo Cartográfico**

**Raúl Hidalgo**





# ¡GRACIAS!

## Miguel Ángel Ferrer Martínez