



Constanza Blanco

Cblanco@buenosaires.gov.ar
cblanco17@yahoo.com

Consultora PRISE, Coordinadora
General de Proyecto META III.
Subsecretaria de Coordinación de
Recursos y Acción Comunitaria.
Secretaria de Educación Gobierno de
la Ciudad de Buenos Aires

Un Proyecto de Gestión. La Digitalización de los Edificios Escolares del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

Resumen

La operatividad de digitalización de planos de arquitectura, de los edificios escolares inscriptos en la órbita de la Secretaría de Educación de la Ciudad de Buenos Aires, tiene por objetivo relevar, relacionar y organizar una gran cantidad de información gráfica y alfanumérica en una base de datos coherentes. La información contenida en planos originales en tela y papel, copias y reproducciones en diferentes escalas, ha debido ser recopilada clasificada y ordenada. La digitalización se realiza con un equipo de operadores experimentados, en un entorno preestablecido de normalización del lenguaje gráfico, utilizando un repertorio desarrollado especialmente que incluye macros, rutinas y librerías. Los documentos digitales y toda la información conexa, de cualquier tipo u origen, conforman el núcleo de una base de datos relacionados. Esta nueva estructura informática que cuenta con accesos diversos, tiene además la flexibilidad requerida para la actualización y extensión permanente, de los datos incorporados.

Equipo de colaboradores: Arquitectos Aldo De Lorenzi, Mónica Capelluto, Michel Demkoff, Juan Carlos Oubiña.

Abstract

The operation target, of digital school building plans recording, in the area of the Education Secretary of Buenos Aires City, is to survey, organize and create the connectivity into a single database, for a great number of graphic and non graphic documents. The information stocked in vellum, paper, and blueprints, on different scales and formats, has been collected, classified and checked. A skillful cad operator staff, in a prolific environment generated by codes, rules and helped by several particular tools which include macros, routines and libraries, is doing the production of drawings. All the documents and their parent information, from any kind of source, establish the core of an important database. The new information scope has the flexibility and accessibility required for a permanent data updating and extension.

Collaborators staff: Arq. Aldo De Lorenzi, Mónica Capelluto, Michel Demkoff, Juan Carlos Oubiña.

Antecedentes

Cuando se habla de digitalización de planos inmediatamente se piensa en las operaciones lógicas que conllevan a una digitalización, ya sea ésta vectorizada o no. Si bien este es el tema de nuestra presentación, la misma está basada en un proyecto macro de migración tecnológica de la Secretaría de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires: el catastro escolar. Para explicarlo rápidamente debemos saber que la Secretaría maneja personal docente, no docente, establecimientos, edificios escolares y planes de estudio. **El proyecto plantea dar respuesta a la necesidad imperiosa de poder cruzar toda la información que se maneja en la Secretaría (dentro del mismo la de los planos de los edificios escolares son tan sólo una parte).**

La Dirección General de Infraestructura tiene a su cargo el mantenimiento de los 800 edificios escolares y la realización de obras nuevas; algunos de ellos datan de fines de siglo XIX. Si bien desde hace varios años se estaba trabajando con herramientas informáticas, se hacía en forma aislada; a medida que la Dirección necesitaba intervenir en algún establecimiento. Las fuentes consultadas para la misma podían ser telas, copias heliográficas y/o relevamiento.

La digitalización en muchos casos se realizaba parcialmente, sólo en aquellos locales donde la dirección debía intervenir. El resultado en muchas oportunidades era tener varios archivos de un mismo edificio pero nunca el edificio completo sumado a repeticiones en los nombres de archivos. Reunir toda la documentación digitalizada de un mismo edificio en muchos casos se convertía en un esfuerzo cíclopeo, en la mayoría de los casos sin buenos resultados.

El proyecto

El proyecto fue realizar una digitalización de los planos de los edificios escolares existentes en la Secretaría de Educación, que fueran la base de las intervenciones futuras, generando una base de datos gráfica y alfanumérica que permitiera una fácil y rápida recuperación de la información.

El equipo se compone por un coordinador general, 3 supervisores a cargo de cadistas, un supervisor encargado del desarrollo de rutinas y post-procesos y 15 cadistas.

La infraestructura informática está compuesta por 20 computadoras, 1 plotter y 4 impresoras trabajando en red.

Durante la primer etapa la tarea fué:

- Recabar información, seleccionar aquella que fuera posible digitalizar, definiendo tipologías.
- Plantear estrategias de digitalización
- Realizar personalizaciones y rutinas de post-procesos.

Táctica operativa

Relevamiento de la información

Si bien esto no tiene mucho que ver con la gráfica digital específicamente, tratándose de un proyecto de gestión cabe destacar que fue sumamente importante para encarar el trabajo. Nos encontramos frente a problemas que debíamos solucionar .

- Obtener un listado de los edificios escolares. La Secretaría de Educación contaba con listados de establecimientos en planillas Excel, contemplando nombre del establecimiento, dirección, distrito escolar, etc. Es necesario aclarar que un edificio escolar puede albergar más de un establecimiento y diferentes accesos.

Fueron depurados los listados obteniendo de ellos las direcciones de los edificios. Es una tarea simple, más llevó mucho tiempo concretarla, ya que nos encontramos con listados donde una misma dirección figuraba de modos diferentes por errores de tipeo o diversas abreviaturas.

- Los planos a digitalizar provenían de diferentes fuentes: telas, copias heliográficas, calcos, expedientes de pliegos para licitación, etc. En base a la complejidad, cantidad y facilidad de lectura de la información se definieron 3 categorías.

- Se diseñó una base de datos cruzando la información existente , origen y destino de la misma.

Estrategias de digitalización

Organización de los archivos

Por ser uno de los mayores inconvenientes la duplicidad de información en los listados que se nos entregaron, se resuelve dar a cada edificio un código único, utilizando el ID que otorga automáticamente la base de datos.

Se crea una carpeta por cada edificio cuyo nombre es el ID del mismo. Dentro se encuentran los archivos de la digitalización, cuyos nombres van encabezados por el ID y a continuación un protocolo para diferenciar si se trata de plantas, cortes o vistas, el nivel de las primeras o el número de los últimos. Cuando se interviene en un edificio, al nuevo archivo se nombra igual que al fuente anexándole un underscore y 3 dígitos para numerar la intervención. Las láminas ploteables del edificio se realizan en layouts trabajando con referencias externas, existiendo un archivo de lámina por edificio.

La base de datos alfanumérica se diseña de tal manera que al acceder a la misma y buscar un edificio se pueda acceder directamente a la visualización de la documentación del mismo.

Procedimientos

La digitalización en sí es realizada por cadistas contratados para tal fin. El perfil del personal seleccionado para esta tarea fue encontrado en jóvenes graduados y estudiantes avanzados de la carrera de Arquitectura. Los planos fuente no debían ser sólo copiados, precisaban interpretación de códigos de dibujo y comprensión del edificio.

La documentación terminada se entrega al supervisor a cargo, que aprueba y remite al Coordinador General, quien da la aceptación definitiva para que la digitalización se de como concluida.

Rutinas de post-procesos y personalizaciones

Las herramientas informáticas desarrolladas para esta operatoria se dividen en dos grupos. Uno está orientado al entorno práctico de digitalización de planos, y otro diseñado para asistir las tareas de supervisión y control de la información.

El primer grupo, facilita las tareas de los cadistas conformando un menú adicional para AutoCAD LT2000, que no elimina o reduce funcionalidad alguna del utilitario. Incluye una colección de macros y rutinas, para la creación, manejo y visualización selectiva de layers, definición de estilos de cotas y textos, y bibliotecas de bloques.

Los repertorios de bloques son accesibles mediante menús icónicos. Las rutinas de inserción asociadas a los mismos controlan la vigencia del espacio de modelización, el layer, el factor de escala y el ángulo de rotación, liberando la atención del cadista sobre alcances más amplios de su tarea específica. El ajuste de parámetros para cotas y textos se hacen por simple selección de un ítem.

Se ha puesto un especial énfasis, en obtener homogeneidad en la producción de los documentos digitalizados. Esta decisión contribuyó a mantener uniformes en todos los planos, los códigos preestablecidos para la separación de la información, el tipo y formato de la simbología arquitectónica, y los valores expresivos de la gráfica final.

Si bien cada uno de los cadistas es asistido constantemente por el supervisor responsable, es común que se encuentre más de un error en la digitalización. Esto hacía que las tareas de corrección fueran lentas y tediosas si se utilizaban las funciones standard de AutoCAD, por lo tanto fue imprescindible, diseñar rutinas de post-procesos.

El grupo de herramientas destinadas a la supervisión, requiere el uso del AutoCAD 2000, efectuando la corrección automática de errores eventuales, y la realización programada de tareas de postproceso que en sí mismas son una continuación y ampliación de las tareas de digitalización.

Algunas rutinas permiten examinar y modificar sin dificultad, anomalías, que las herramientas normales del utilitario adoptado, no pueden controlar. Abarcan la verificación y eliminación de líneas superpuestas o solapadas en un mismo layer y el reemplazo de segmentos parciales por una sola entidad. Controlan y corrigen también, en forma programática, bloques duplicados sobre el mismo punto de inserción, y el uso inadecuado de layers para cotas, textos, bloques y símbolos.

Las rutinas de postproceso, se centran en el manejo de la información y su relación con documentos no gráficos. Comprenden el escaneo del valor de la superficie y el perímetro de las áreas en planta, con incorporación directa de estos datos a los atributos ocultos de los símbolos de identificación de locales. Realizan la exportación de estos datos alfanuméricos en archivos adecuados para su inserción en procesadores de palabras y bases de datos, con o sin formato.

Conclusiones

Si bien es obvio que en este tercer milenio no podamos prescindir de la digitalización de planos en aquellas dependencias donde se los utiliza, quisiéramos hacer un paralelo cuando dos décadas atrás se comparaba el trabajo de documentación tradicional con las bondades del trabajo informatizado. Creemos merecernos una felicitación todos aquellos que bregamos por esta nueva tecnología y luchábamos como Quijotes frente a molinos de viento, sobre todo cuando nos decían "... realmente sirve?" ó "yo lo hago más fácil y rápido con el tablero..." pero cuando se trata de proyectos de gestión una digitalización de planos por más buena que sea no es suficiente, apenas es el primer escalón, así como tampoco lo es reemplazar el tipeo de una nota en una máquina de escribir por un procesador de textos.

Lo que se maneja y genera a cada minuto es información, la información tiene valor, porque puede ser utilizada para plantear estrategias, políticas y en definitiva para vivir mejor, pero este valor resulta siempre y cuando se la pueda encontrar, de nada serviría tener digitalizados todos los legajos y planos de los edificios del mundo si tuviéramos que perder horas en la búsqueda de un archivo.

Creemos que lo más importante del trabajo realizado no es la digitalización de planos de los edificios escolares en sí, sino el sistema que los contiene, aunque no sea exactamente un tema de gráfica digital. Para poder diseñar este sistema no sólo fue necesario convocar a un equipo de expertos, sino contar con la firme decisión política de realizar una verdadera migración tecnológica en la Secretaría de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.