

¿PAPEL VS. IMAGEN DIGITAL?

ARQ. LUCRECIA GUARRERA, ARQ. SUSANA CASTILLO, ARQ. SUSANA MESQUIDA,
ARQ. FABRICIO LAZZERA, LUCÍA LAJE, MARCO LIBRALATO, RUBÉN VITACCA
CEDIAP (CENTRO DE DOCUMENTACIÓN E INVESTIGACIÓN DE LA ARQUITECTURA PÚBLICA)
DIRECTORA: ARQ. ALICIA CANTARELLA
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
SECRETARÍA DE COORDINACIÓN - SUBSECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN
HIPÓLITO YRIGOYEN 250 2º PISO OFICINA 208 A - TEL: 349-6885/8169
E-mail: cediap@meyosp.mecon.ar - <http://www.mecon.ar/cediap/>

INTRODUCCIÓN

TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN EN EL PASADO Y EN EL PRESENTE.

Durante siglos, la transmisión de información de datos útiles, y otros no tanto, se hizo a través del papel. El papel manuscrito o impreso constituye culturalmente un documento. Lo que no está asentado en papel, es una leyenda.

Este medio de transmisión de la cultura ocupa mucho espacio, es pesado para transportarlo y almacenarlo, es difícil de archivar... y lo que es más preocupante, sufre procesos de envejecimiento y deterioro por manipuleo, descuido y abandono. Estos procesos se han acelerado en forma alarmante en este siglo. Así, la información que lo constituye en documento se pierde, la obra de arte se transforma literalmente en polvo.

Desde hace algunos años, se está produciendo una dinámica transformación cultural, histórica. La cultura se ha comenzado a difundir a través de otros medios. La información está reemplazando su vehículo de transporte: éste ya no es estático, corre a través de redes, la red. El papel y la tinta se han transformado en electrones que llegan a cualquier parte del mundo en escasos minutos, a veces segundos.

EL PAPEL COMO SOPORTE DE INFORMACIÓN. DISTINTAS LECTURAS.

Más allá de las líneas o imágenes que están grabadas sobre el papel, conformando un documento debemos reconocer que éste contiene otro tipo de información, que se pueden hacer otras lecturas subyacentes: los tipos de papeles, de tintas y las técnicas de dibujo hablan de distintas épocas, formas de vida, sistemas de producción, avances tecnológicos; la calidad y condiciones en que se encuentra también permite inferir situaciones ocurridas en el pasado, que pueden no estar registradas.

PROBLEMAS DE CONSERVACIÓN DEL PAPEL EN EL SIGLO XX.

DEGRADACIÓN NATURAL Y MANIPULEO.

Los papeles fabricados en este siglo, se deterioran más rápidamente que los de siglos anteriores por la disposición y longitud de las fibras que los constituyen. Hay ejemplares del siglo XVII que se encuentran en mejor estado que documentos elaborados hace menos de 30 años. Los especialistas en conservación de papel hablan de la destrucción a corto plazo de la documentación que registra la cultura de este siglo.

Podríamos atribuir la degradación de los documentos a las condiciones ambientales de los espacios que los cobijan (temperatura y humedad relativa). Estas condiciones, en algunos casos sumadas a la falta de higiene, propician el desarrollo de bacterias y hongos que degradan el papel y a otros seres vivos, (insectos y roedores), que anidan o se alimentan del mismo.

Otro problema, no menos grave, es la negligencia en el trato de los documentos. El manipuleo descuidado incrementa el deterioro en relación geométrica. Los planos se ajan, se rompen o simplemente se "pierden". Buena es la voluntad de repararlos con cinta adhesiva, solución inmediata de resultados nefastos a largo plazo.

Respecto de las fotografías, hay que tener en cuenta que las copias tienen como soporte el papel, por lo que sufren los problemas señalados. En el caso de negativos, si su soporte es el vidrio son fáciles de romper; si son de nitrato, esto implicará su autodestrucción a corto plazo. Por otro lado, las emulsiones, (tanto de copias como de negativos) pueden sufrir los mismos embates que los planos: pueden oxidarse, rayarse, levantarse, mancharse, y son generoso caldo de cultivo para hongos y bacterias.

LA IMAGEN DIGITAL COMO FORMA DE PRESERVAR LA INFORMACIÓN Y SU SOPORTE.

Ante este panorama, surge la digitalización como un freno a algunos de los problemas mencionados.

Digitalizar un documento significa capturar la información que contiene el soporte y optimizar su imagen; significa que puede ser consultada desde una terminal de computadora. La imagen digital, puede ser vista infinitas veces sin poner en peligro el original. Este sistema permite conservar los originales, casi en carácter de "incunables", aislándolos del medio ambiente agresivo, evitando su manipuleo, retardando su degradación.

AGILIZACIÓN DE LA CONSULTA.

La época actual nos acostumbra cada vez más, a disponer de la información "on line", es decir a tenerla a mano. Este concepto nos obliga a pensar no solamente en conservar la información, sino en una forma sistematizada que la haga accesible eficazmente. Una adecuada base de datos, que además de contener datos inherentes a la obra permita ver la imagen del documento, es un vehículo ideal para agilizar la consulta.

OPTIMIZACIÓN DE LA IMAGEN Y REDUCCIÓN DEL ESPACIO DE GUARDADO.

Algunos documentos se encuentran tan deteriorados que, a veces, no se logra obtener una imagen digital clara. Las impurezas propias de los procesos de degradación, ingresan junto con la imagen original, apareciendo como "manchas" que dificultan la lectura.

Sin embargo, el archivo digital puede ser "modificado". A partir de esta posibilidad, la imagen se mejora, optimizándola para su consulta. Ejemplo de esto es el control de contrastes y brillos en el caso de fotografías y la "limpieza de manchas" en el caso de planos. También pueden recuperarse partes de los documentos que estén deteriorados a partir de elementos que se encuentren en la imagen analógica y sean repetitivos (método de "copiado y pegado").

A su vez, la eliminación de manchas, "información inútil", reduce el tamaño del archivo informático que contiene a la imagen, lográndose una reducción del espacio necesario para el almacenamiento digital de toda la documentación de una obra. Esta es una ventaja a tener en cuenta cuando se trata de colecciones voluminosas.

MIGRACIÓN HACIA LOS ARCHIVOS DIGITALES.

La migración hacia horizontes digitales cada vez más cercanos y cotidianos de todas las actividades humanas, hace que tanto planos y fotografías, como otros tipos actuales de representación -como el "render" o la "animación"- sean directamente productos digitales. Así, los planos realizados en sistemas de CAD, las fotografías y videos obtenidos con cámaras digitales y los sistemas de generación de realidad virtual, se encuentran enmarcados en este tipo, y por lo tanto no necesitan ser convertidos de analógicos a digitales. Su integración a la consulta digital es inmediata.

Probablemente, dentro de un siglo, podamos hacer distintos tipos de lectura en las imágenes digitales de la misma forma que lo hacemos actualmente con el papel. De hecho, ya existen obras de arte digitales de la misma forma que existen obras de arte sobre papel. Siempre las nuevas técnicas e instrumentos abren nuevos caminos y potencian nuevas formas de expresión.

DESARROLLO - LA EXPERIENCIA DEL CEDIAP

¿QUE ES EL CEDIAP?

El Centro de Documentación e Investigación de la Arquitectura Pública (CeDIAP) es un programa sostenido por el Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos. Se crea en 1993, en el marco de la Reforma del Estado, para hacerse cargo de algunos archivos remanentes del ex-Ministerio de Obras Públicas.

Su misión es la protección, sistematización y puesta en valor de la información gráfica (planos y fotos) referente a la Obra Pública del Estado y los Monumentos Históricos Nacionales. Cabe destacar que la tarea del ex-MOP, abarcó la construcción de la obra pública en todo el país en lo referente a ingeniería y arquitectura, y produjo un registro exhaustivo de todas las obras que ejecutó: planos, fotografías y memorias técnico-descriptivas. Los espacios físicos que albergaban estos archivos ponían en situación de riesgo a la documentación por sus condiciones precarias, existiendo además el peligro de posibles desmembramientos.

El CeDIAP desde su creación, ha recuperado parte de la historia de casi un siglo de la obra desarrollada por el MOP. Ha rescatado sucesivamente: un archivo de planos de arquitectura, una colección de fotografías y por último, ha recuperado la documentación gráfica (planos y fotografías) de los elevadores de granos, temática en la que la Argentina tiene un lugar de relevancia. (Figura 1)

DOCUMENTACIÓN QUE POSEE

El archivo de planos tiene aproximadamente:

- Más de 60.000 planos en diversos soportes (calco, tela, cartulinas, etc.) y en diversas técnicas (tinta, lapiz, acuarelas, etc.) pertenecientes a 4.700 Obras Públicas y Monumentos Históricos.

El archivo de fotografías tiene aproximadamente:

- 22.000 copias en papel, consideradas como originales, ya que no se tiene certeza de la existencia de negativos.
- 10.000 negativos, en distintos soportes y tamaños: vidrio, base de nitrato y diacetato.

La colección referida a la construcción de silos está aún sin evaluar. Posee fotografías y planos. Estos documentos originales brindan información de verdadero valor técnico e histórico, parte del testimonio que tenemos en la Argentina del desarrollo del país entre 1890 y 1960, período durante el cual la obra pública tuvo un lugar protagónico y gran impulso. A esta documentación deben sumarse los relevamientos de los Monumentos Históricos que en algunos casos datan del siglo XVIII. Los documentos fotográficos son complementarios a la información técnica que dan los planos. Así, es posible analizar las obras de arquitectura e ingeniería desde su gestación a través de sus proyectos y verificar su concreción por medio de las fotografías.

FORMA DE PROCESAMIENTO

Para sistematizar la información del Centro se diseñaron bases de datos específicas que incluyen imágenes digitales de los documentos, e información complementaria. Estas bases se constituyen, también, en herramientas para delinear estrategias de trabajo: tal es el caso de establecer planes para la restauración de aquellos documentos que así lo requieran por su valor intrínseco.

A partir de un sistema informático de última generación, el Centro recupera, procesa y digitaliza su patrimonio. Los documentos son sometidos a los procesos de inventariado, valoración y escaneado. La consulta se realiza desde terminales informáticas. Una vez realizada la selección del material, el usuario podrá obtener copias plotteadas en tamaño original, disketes o impresiones laser. (Figura 2). Acercamientos, detalles, ampliaciones de algunos sectores del documento y una imagen mejorada del original, son algunos de los beneficios que otorga el sistema. Los documentos son así de fácil acceso eliminándose el manipuleo y riesgo de pérdida del material que se desea preservar. El sistema ha sido diseñado para combinar variantes multimedia, previendo su aplicación a la difusión del patrimonio.

BASE DE DATOS

La base de datos es el nexo de toda la información. La consulta se realiza desde allí: el usuario puede encontrar datos históricos, datos técnicos, usos, estado de conservación, valorización, intervenciones, sistemas constructivos, influencias estilísticas, ubicación, autor o autores, empresa constructora del edificio.

También puede obtenerse información intrínseca de los planos como estado de conservación, técnica, versión, autor, componentes de la lámina (plantas, cortes, vistas, detalles, perspectivas, etc.), escalas, fecha, etc. Estas variables también se aplican a la colección de fotografías.

Un vínculo especial dispara un visualizador para poder ver en pantalla el plano o la fotografía seleccionada. (Figura 3 y 4).

DIGITALIZACIÓN

El proceso de digitalización se realiza mediante el uso de escaners. En el caso de documentos de gran tamaño (p.e.: los planos de arquitectura), se utiliza un escaner A0 que, mediante rodillos, desliza al plano a través de cámaras que van captando la imagen. (Figura 5). Obtenida la imagen digital, el software utilizado permite rotarla, para que quede en posición adecuada para la lectura, alinearla para corregir errores de manipuleo durante el proceso de escaneo, "recortar" los bordes que tuviera el soporte, que no sean necesarios para la interpretación del plano. Por último, permite realizar un proceso de limpieza de "manchas" y de reconstrucción digital (en algunos casos, ciertas características y defectos del original interfieren en la captura de la imagen). (Figura 6 a, b, c y d). Este archivo digital es ubicado en el disco correspondiente del server que almacena los datos, para permitir su vinculación posterior a la base de datos.

En el caso de las fotografías el tratamiento es similar: se utiliza un escaner de página, obteniendo una imagen digital en tonos de grises. (Figura 7). Luego de un proceso de investigación y experimentación, se adoptó una resolución y tipo de archivo para el escaneo que permite realizar acercamientos, (zoom), y una razonable economía de espacio de almacenamiento. El usuario puede así, captar y analizar detalles. A través de los softs utilizados se balancean los brillos y contrastes y en caso que sea necesario, pueden hacerse retoques. (Figura 8 a, b, c, d).

En ambos casos se generan dos archivos informáticos: uno de ellos, fiel al original, a modo de copia de seguridad y duplicación de la información; el otro, sometido a la "limpieza" digital, que se habilita para la consulta.

CONSERVACIÓN DEL SOPORTE.

Previo al escaneo, se analiza el estado del soporte del plano. Se quitan las cintas adhesivas comunes, que liberan sustancias nocivas y si el documento se encuentra muy deteriorado, se lo repara con materiales aptos para la preservación. (Figura 9). Recién entonces se lo escanea. El documento original se acondiciona para su guardado, en condiciones ambientales adecuadas.

Existe una gran variedad de procesos fotográficos que implican distintos tipos de conservación. Sus componentes químicos tienden a degradarse naturalmente, produciendo reacciones en cadena que pueden perjudicar a todos los elementos archivados en un mismo lugar. Por lo que se los limpia uno por uno, y se los aísla en contenedores apropiados para cada caso. (Figura 10).

DIFUSIÓN

El CEDIAP está intentando reformular la concepción de "depósito de expedientes" destruidos por el descuido y el tiempo, evitar la acumulación de información inaccesible e impulsar el concepto de **archivo vivo**, entendiendo por archivo vivo no sólo el preservar la información, ponerla a disposición del público, y mantenerlo actualizado, sino también difundir su acervo, que es parte importantísima de la cultura de la Argentina. En ese contexto se realizaron exposiciones en distintos ámbitos del circuito público y privado, como las realizadas en el CAYC que luego se hizo itinerante por las provincias en el año 1995, la Bienal de Arquitectura (1996), en el Congreso Nacional a fines de 1996, etc.; y ha participado en congresos, difundiendo su quehacer y sus colecciones. Por otra parte ha publicado en INTERNET, algunas de sus obras que se pueden consultar en el Website <http://www.mecon.ar/cediarp>.

Además, con el objetivo de aunar esfuerzos, generar intercambios documentales, y potenciar el trabajo de los especialistas, brindando un servicio más acabado al usuario, propició junto con otras instituciones la creación de la Red de Archivos de Arquitectura: REDAR.

Internacionalmente, se ha integrado como primer miembro latinoamericano al ICAM (International Confederation of Architectural Museums), durante la Conferencia Bienal realizada en Nueva York en mayo de 1996, ICAM 8.

RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos, a partir de este trabajo, son importantes. Los 8.000 planos y 1.500 fotografías digitalizadas hasta el momento, permiten un acceso dinámico a la información. La consulta de las colecciones por parte de los usuarios, en una actitud de entusiasta colaboración, es cada vez mayor. De esta forma se va concretando uno de los principales objetivos del Centro que es el resguardo y la difusión de nuestro patrimonio histórico y cultural.

CONCLUSIONES

PAPEL VS. IMAGEN DIGITAL: LA RIVALIDAD ABSURDA.

La informática se impone cada vez más en nuestras vidas y cada vez nos vamos a adaptar más al no uso del papel (si bien todavía pegamos papelitos con mensajes en la puerta de la heladera, suponemos que esto será así hasta que se fabriquen heladeras con displays digitales para dejar mensajes).

Sin embargo, debemos aceptar que gran parte del patrimonio cultural e histórico está contenido, sustentado físicamente por papel. Todos los datos de lo visible y lo no visible, están registrados ahí. El papel constituye una fuente de información valiosísima. Esto hace que los documentos originales adquieran más valor que el que les dieron quienes los generaron. Por lo tanto, su preservación se hace imperativa.

La tecnología digital esta aportando su granito de arena (o silicio), en este campo. La digitalización no puede solucionar los problemas de mantenimiento y preservación de los soportes, pero puede frenar su degradación y salvaguardar la información que estos poseen:

Permite hacer una duplicación del documento sin exponerlo a mayor deterioro. Mantiene fielmente la escala original y la resolución, a diferencia de otros sistemas de duplicación como la microfilmación. Permite obtener infinitas copias en distintos soportes sin exponer al material original a la agresión y accidentes que puedan causar las maquinas de copiado.

Por otro lado, en el ámbito arquitectónico, el papel ha sido el medio fundamental de transmisión de ideas y detalles; el símbolo máximo del "no dato" o la "no idea" es la "la hoja en blanco", ... traumático vacío...

Estamos atravesando una época de transición entre el papel y la imagen digital, y prueba de esto es que las tecnologías de dibujo digital se basan en el papel para que puedan ser comprendidas por la mayor cantidad de usuarios posibles. Es decir, que todavía hoy se generan documentos en papel a partir de documentos digitales. La mayoría de los planos e imágenes generadas en CAD o software de render, terminan "saliendo" por alguna impresora o algún plotter (o graficador). Suponemos que a corto o mediano plazo, los diseñadores podrán pensar, no con un lápiz en la mano, sino con una pantalla y un mouse... entonces, la pregunta sería (si es que tiene importancia hacérsela) determinar cuál es el original: la imagen en pantalla, la primera copia en papel salida del graficador... Por lo tanto, no podemos preocuparnos por desentrañar una rivalidad que es casi absurda. Hoy por hoy, papeles e imágenes digitales conviven en armonía y en el caso que nos convoca, se utiliza lo mejor de cada uno de los sistemas para preservar la cultura.

EL VERDADERO INTERROGANTE: LA ÉTICA Y LOS DERECHOS.

La digitalización de todo tipo de documentos, no solo pone a resguardo la información, sino que la pone a disposición del público mucho más fácilmente. Si bien es la intención, como apuntábamos mas arriba, que el usuario pueda acceder a los datos, sobre todo en un archivo de carácter público, deben tenerse en cuenta ciertos aspectos de ética y de la aplicación de los derechos que rigen o deberían regir sobre los planos y fotografías.

Es sabido que ninguna obra de carácter intelectual puede reproducirse en su totalidad o parcialmente, sin el consentimiento del autor o poseedor de los derechos, y que en la mayoría de los casos debe abonarse un canon correspondiente a esos derechos, sobre todo si va a ser utilizada con fines lucrativos. En el caso de las imágenes digitales, se agrega un inconveniente al problema. Dichas imágenes son mucho mas fáciles de obtener (mediante diskettes, o a través de redes), más fáciles de imprimir, y sobre todo más fáciles de modificar y considerarlas como propias.

Este es un tema importante que no está resuelto aún a nivel mundial, y si bien existen ciertas técnicas para subsanar el problema (se pueden incluir "marcas de agua" o sellos visibles sobre la imagen digital o sobre el archivo, la codificación de datos dentro del archivo digital, la inclusión de un resumen anexo al archivo donde figuren los datos del autor o poseedor y algunos otros), ninguna de ellas es segura, ya que pueden eliminarse con relativa facilidad. Todos estos "artilugios" son violables; y no garantizan la seguridad de los derechos.

Por otra parte, la disponibilidad de cierta información para el público en general, puede poner en riesgo la seguridad pública. Tal es el caso específico de los planos de estructuras, detalles y cálculos, instalaciones, etc, que son los "puntos débiles" de los edificios.

El verdadero interrogante es entonces la aparente contradicción entre la protección del patrimonio y su difusión en esta era de la globalización. Porque por un lado, si nuestra filosofía fuera resguardarlo de la mirada ajena, el patrimonio moriría sin remedio. (Como estuvo muerto y lo sigue estando en muchos casos). Si lo difundimos, la falta de ética de algunos (o de muchos) podría llevar a confusiones acerca de la propiedad de esta documentación.

El valor de mercado que han adquirido los archivos de arquitectura determina que los países de Sudamérica sean considerados como interesantes campos de acción. Debemos tomar conciencia del valor patrimonial de los archivos argentinos, del alto riesgo de pérdida en el que se encuentran, de la importancia de su preservación y de la necesidad de protegerlos con recursos y legislación adecuada.

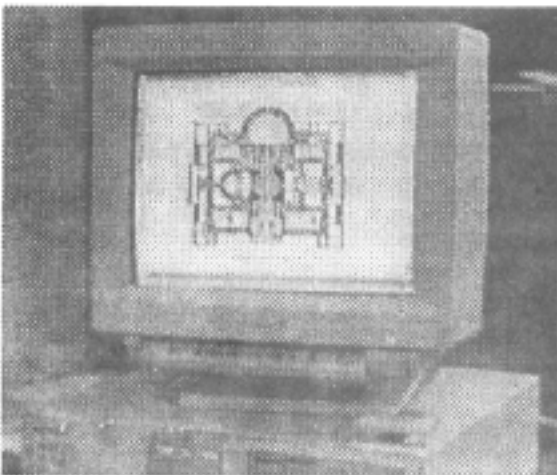
Por lo tanto, creemos que los organismos gubernamentales deben elaborar una estrategia apropiada dentro de nuestro país para mantener y resguardar la memoria mundial de la civilización, en el fin del milenio: este momento donde la información y la tecnología de la información son uno de los recursos más importantes con que cuenta la humanidad. (Figura 11).



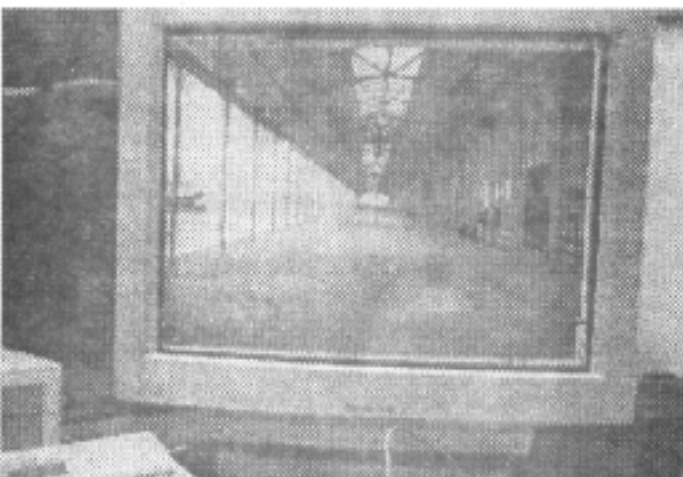
Recuperación del archivo analógico
de planos y fotografías
Figura N° 1 (archivo: f-02.tif)



Impresión de planos digitalizados
mediante plotter de inyección de tinta
Figura N° 2 (archivo: f-09.tif)



Consulta digital de planos
Figura N° 3 (archivo: f-03.tif)



Consulta digital de fotografías
Figura N° 4 (archivo: f-04.tif)

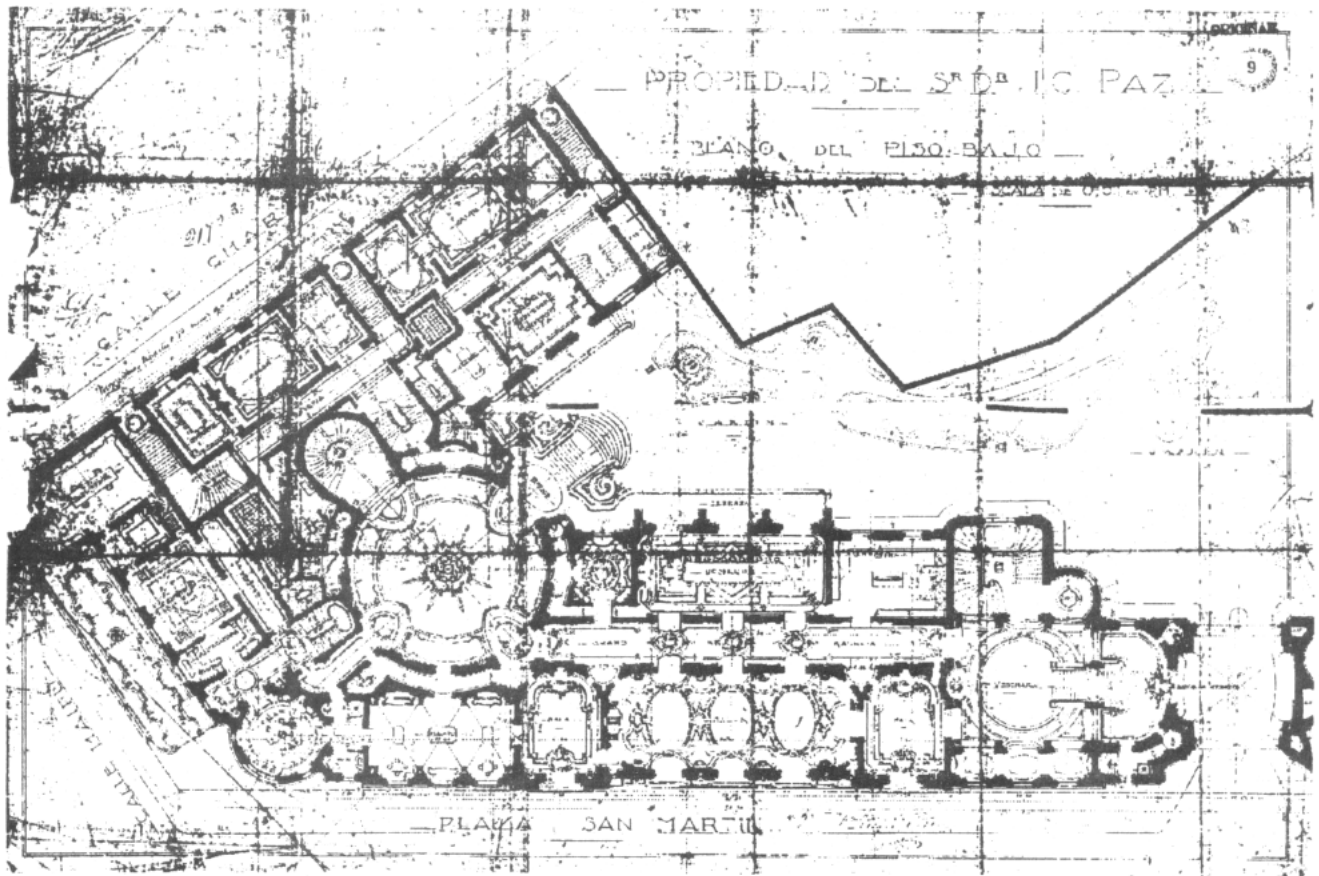


Figura N° 6A(archivo: ori-02.tif)

Figura N° 6B(archivo: limp-02.tif)

