

# LOS COSTOS DE CONSTRUCCION DEL "DEPARTAMENTO DE INGENIEROS"

Beatriz C. Amarilla; G. Basla; M. Bibiloni; M. Pérez Álvarez, A. Sbattella

## Resumen

*En el presente trabajo se expone, en forma parcial, el análisis estadístico realizado a partir del estudio de los legajos de la "Comisión de Materiales", la que entre 1882 y 1884 tuvo como misión principal comprar y administrar los insumos básicos para la construcción de la nueva ciudad, La Plata. En particular, se toma como caso de estudio al "Departamento de Ingenieros", primer edificio público habilitado y que se conserva hasta el presente. Las cifras relevadas y su procesamiento estadístico permiten extraer conclusiones acerca de los tipos y cantidades de materiales utilizados, sus precios relativos, la tecnología de la época, las empresas proveedoras, los problemas locales de abastecimiento, así como sobre el significado del edificio en el contexto general de la construcción fundacional.*

Palabras clave: La Plata, Departamento de Ingenieros, construcción, insumos, costos

---

## 1. ANTECEDENTES INSTITUCIONALES Y EDIFICIOS

### 1.1. LA INSTITUCIÓN

El Gobernador Martín Rodríguez, cuyo secretario era Bernardino Rivadavia, había creado el Departamento de Ingenieros el 23 de octubre de 1821. Este Departamento fue el encargado de realizar la mayor parte de las tareas topográficas, geodésicas, ingenieriles, arquitectónicas y urbanísticas de la provincia de Buenos Aires. El plantel del Departamento no estaba formado por simple técnicos, sino que participaban personajes destacados de la intelectualidad y vanguardia de la época. Los profesionales habían tomado contacto temprano con las creaciones urbanísticas barrocas y postbarrocas, a través de técnicos prestigiosos como el inglés Bevans o el francés Pierre Benoit. Luego de 1850, también estuvieron familiarizados con los problemas provocados por la rápida urbanización en Europa y en los Estados Unidos y las teorías progresistas que reaccionaban contra las características de la ciudad industrial (Morosi et al, 1983:41-42).

El gobernador Dardo Rocha se valió de este Departamento, reorganizado y reforzado con incorporaciones o contratos de profesionales, para el proyecto y ejecución de La Plata. Entre sus funciones estaban las de desarrollar el ordenamiento urbanístico y edilicio de la nueva capital; sin olvidar las obras del puerto, con el objetivo de materializar la "ciudad-puerto" pensada por Rivadavia en 1826 y concretada por Dardo Rocha en 1882.

Entre los integrantes del Departamento se encontraban muchos de los más distinguidos arquitectos e ingenieros argentinos o extranjeros residentes, así como algunos venidos desde

Europa para participar en sus actividades (Morosi et al, 1983:40-42). El 3 de junio de 1881 habían quedado nombrados por decreto los integrantes del Departamento de Ingenieros, designándose como presidente al Ing. Francisco Lavalle y como vicepresidente al Ing. Jorge Coquet. El Departamento comprendía secciones de geodesia, puentes y caminos, obras públicas (donde se desempeñaba Pedro Benoit como vocal arquitecto) y trabajos catastrales (Tartarini, 1982:70-73). El plantel completo lo constituían inicialmente unas cuarenta personas.

A partir de la época de la fundación de La Plata, el nacimiento del automóvil y la posterior generalización del transporte automotor habían incentivaron el desarrollo de la ingeniería de caminos. La ley No. 2193 de Cercos y Caminos, por ejemplo, dictada en 1889, dio marco legal a los conflictos que surgían al ir alambrándose los campos y quedar clausuradas o desviadas las antiguas huellas de diligencias o carretas.

Posteriormente, en 1907, se dio en concesión la obra del actual camino General Belgrano, que preveía una calzada de doble mano con un ferrocarril eléctrico a catenaria y doble vía en el medio. Por su parte, el 22 de setiembre de 1925 se elevó a la Legislatura un proyecto de ley creando un fondo acumulativo e inviolable destinado a la construcción, conservación y vigilancia de caminos afirmados que fuera elaborado por el Ing. Enrique Humet, entonces Inspector General del Ministerio de Obras Públicas, que ya preveía el impuesto de un centavo por litro de nafta (Perera, 1983).

En la ley de Presupuesto de la provincia de 1913 se suprimió el Departamento de Ingenieros Civiles y se dejó sin efecto el nombramiento de su presidente, Benjamín Sal. Ese mismo año se ordenó por decreto el traslado a La Plata de la Dirección General de Caminos de la provincia, que funcionaba en la Capital Federal, y que luego se denominaría “Dirección de Puentes y Caminos” (el primer Director Interino fue Abraham Tapia) y “Dirección de Hidráulica, Puentes y Caminos”. El 30 de setiembre de 1932, se sancionó la Ley 11.658 de creación de la Dirección Nacional de Vialidad. Se creó un sistema de caminos troncales nacionales, instituyendo un sistema de ayuda federal a las provincias. En la provincia de Buenos Aires, se reorganizó la Dirección de Puentes y Caminos, creándose el Consejo de Vialidad, el que subsistirá hasta 1943. El 1 de enero de 1936, se decidió denominar a la institución Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires (D.V.B.A.), nombre que se conservó hasta el presente (Zyla, 1983).

## 1.2. EL EDIFICIO

El edificio ocupado por el Departamento de Ingenieros (más tarde Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires y en forma reciente, sede del Fuero Penal del Poder Judicial de la provincia) está situado en la manzana delimitada por las calles 56, 57, 7 y 8 de la ciudad de La Plata. Desde el punto de vista histórico y simbólico, tiene el mérito de ser el primer edificio público que se construyó y habilitó en la nueva capital. Fue proyectado por Pedro Benoit, en virtud de no haber entrado en el concurso de proyectos de edificios públicos, según el decreto del 7 de mayo de 1881. Una vez aprobados los planos por el Poder Ejecutivo se dio comienzo a su construcción, abriéndose la excavación de cimientos el 3 de mayo de 1883. Las Figuras 1 y 2 muestran la vista de la fachada original (con la reja perimetral, hoy desaparecida) y de la actual.

Como era necesario y urgente tener un local adecuado para el cuerpo de ingenieros de las secciones de Geodesia y Arquitectura ocupados en la delineación y trazado de La Plata y en la construcción de los edificios públicos, se imprimió a la obra un ritmo muy acelerado. A pesar de la escasez de materiales y de las condiciones climáticas (el invierno resultó el más frío y lluvioso de la década), el edificio se habilitó parcialmente en siete meses escasos. En diciembre de ese año se trasladaron a sus instalaciones los cuerpos de ingenieros y topógrafos que hasta entonces “ocupaban diversas casillas de

madera diseminadas entre los barriales o polveredas, según el tiempo de la ciudad en construcción” (Prado, 1983). Este edificio se consideró prioritario pues los trabajos de proyecto y construcción que realizaba el Departamento requerían que ese organismo contara con un espacio apropiado para el desarrollo de sus tareas (Municipalidad de La Plata, 1982: 139).

Como dato particular, es conocido el hecho que el 21 de abril de 1884, las dos cámaras legislativas se instalaron en forma provisional en el edificio del Departamento de Ingenieros, en las dependencias situadas sobre la calle 8, donde funcionaron hasta el 4 de mayo de 1888, cuando se inauguró el palacio de la Legislatura. El hemiciclo que se construyó, destinado al recinto parlamentario, fue el escenario del traspaso del mando por parte de Dardo Rocha a su sucesor electo, Carlos D’Amico (Mantjaras, 1995:50-52).

Las Cámaras hasta 1891 se componían de 50 diputados y veintiséis senadores, además del personal auxiliar, por lo que las instalaciones disponibles parecen haber resultado poco adecuadas. Ocupaban el segundo vestíbulo del lado de la calle 8, donde después funcionó la sección Mapa de la Dirección de Geodesia; las oficinas laterales y las que daban sobre el jardín, estaban ocupadas por las secretarías y las salas de comisiones. La presidencia, por su parte, se encontraba instalada en el salón central. A pesar de esta situación, leyes de fondo fueron discuti-



Figura 1:



Figura 2:

das y sancionadas en la Legislatura provisoria en ese lapso, entre ellas, la ley de Centros Agrícolas, defendida en forma entusiasta por Máximo Paz en su mensaje a los legisladores.

El edificio fue construido por la empresa Beaumarie Hnos., a un costo de 200.000 \$ m/n, siendo característicos su pórtico con columnas estriadas y la amplia escalinata de acceso. Fotografías de mediados de 1885 muestran que el edificio estaba terminado y los jardines formados, faltando los portones de la verja (Rey, 1932: 26-27). El desnivel del terreno facilitó la construcción de grandes sótanos, destinados a depósitos, archivos y piezas para el servicio de las oficinas. La suma invertida al 31/12/84 era de 180.000 \$ m/n, estando prácticamente terminado, en el momento de publicarse la memoria (Memoria del Dep. de Gobierno, 1885: 43-44).

La distribución de sus espacios fue hecha consultando las necesidades técnicas y administrativas de la repartición, y de las cuatro vocalías que por entonces componían el Departamento Topográfico (Geodesia, Arquitectura, Puentes y Caminos, y Ferrocarriles), aun cuando no existían la carta orgánica y la autarquía, otorgadas a partir de 1890 por la ley 2381. La Sección Geodesia tenía dos vocales en el organismo, debido a la magnitud de su tarea, no sólo en los trabajos referidos a La Plata, sino en lo concerniente a la labor topográfica general de la Provincia: el trazado y fundación de pueblos y colonias, tarea que se acrecentó con la aplicación de la ley de

Centros Agrícolas de 1887 y la del Censo de Población de 1913 (Prado, 1983).

El Departamento de Ingenieros tiene la forma de una cruz latina; en su distribución original había un salón de acuerdos en forma de óvalo en el centro y cuatro grandes locales simétricos que separados por un corredor, en cada una de las alas del edificio, daban a las calles 56 y 57 y correspondían a las respectivas secciones; estas últimas, después de la descentralización hecha por la ley de presupuesto de 1913, pasaron a convertirse en las direcciones del Consejo de Obras Públicas (Figura 3).

Entre sus dependencias, se incluían la sala de presidencia, la secretaría, las oficinas de dibujo, archivo topográfico; la litografía donde se grabaron e imprimieron los primeros planos de La Plata y el registro gráfico de la Provincia de 1890, considerado una obra maestra de la cartografía. Todas esas dependencias fueron transformadas de acuerdo a las exigencias de la Dirección de Vialidad, desapareciendo paulatinamente la sobria distribución que le diera Benoit al edificio en 1883. En el piso del corredor que daba a la calle 57 estaba grabada sobre mármol la marcación para contraste de cadenas de agrimensores, que por entonces eran de veinticinco metros con eslabones de veinticinco centímetros.

Hasta 1926, el edificio contaba con cuatro entradas: la principal, que es la actual sobre la calle 7, y las otras tres, de menor tamaño, en correspondencia con las calles 56, 57 y 8. Tanto en la entrada principal como en las secundarias el acceso estaba marcado por escalinatas de mármol, estas últimas de menor porte y con balaustradas. El jardín sobre la calle 8 tenía un área mayor que en el resto del perímetro, cuya superficie puede estimarse por el tamaño de la planta del actual edificio de la Justicia Penal. En esta zona del predio estuvo expuesta durante un tiempo "La portefaña", primera máquina de ferrocarril, ya que originalmente este ala del edificio estaba ocupada por la sección Arquitectura, Ferrocarriles, Máquinas y Electricidad (Prado, 1983).

El cronista Florencio Escardó, uno de los viajeros que visitó La Plata, atraído por la fama de la ciudad en construcción, describía así al edificio: "El Departamento de Ingenieros, edificio de estilo jónico, edificio elegante, forma una especie de cruz latina, con un gran salón al que convergen ocho alas de edificios para oficinas. Ingeniero argentino Benoit. Costo 220.00 pesos". Escardó mencionaba ocho alas, ya que incluía a las salientes adyacentes a los dos vestíbulos sobre las calles 7 y 8, formando la cruz latina (Prado, 1983).

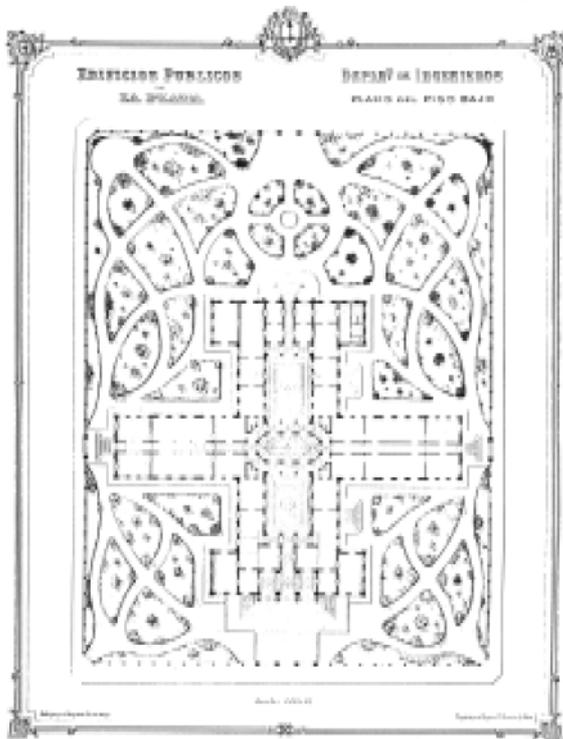


Figura 3:

La primera reforma del edificio se realizó con motivo de la creación de la Dirección General de Obras Públicas en 1923, siendo el Director General el Ingeniero José N. Charpin. La planta de 1923 presenta una compartimentación interna que aun muestra respeto por la configuración original (Figura 4). Las obras incluyeron la remodelación de los jardines y la habilitación de los sótanos, con sus ventanas a nivel del suelo, que se evidencian en las fachadas (Figura 5); así se aprovechó el desnivel natural del terreno para la instalación de oficinas y archivos. Las Figuras 6 y 7 evidencian el estado de las obras de los subsuelos sobre la calle 8, en julio y en setiembre del año mencionado, respectivamente. También, como se señala en la planta, se instalaron claraboyas en los techos del acceso y del patio. Las Figuras 8 y 9 muestran la parte del cornisamiento del patio y la obra de colocación de las claraboyas. Por su parte, la Figura 10 ilustra la Sala de Dibujo de la Dirección de Hidráulica



Figura 6:

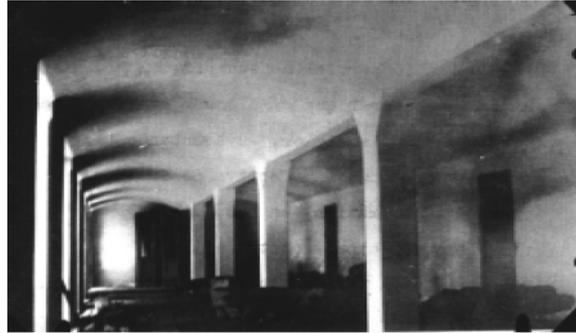


Figura 7:

— PLANTA ALTA — *DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS*  
Escala 1:100

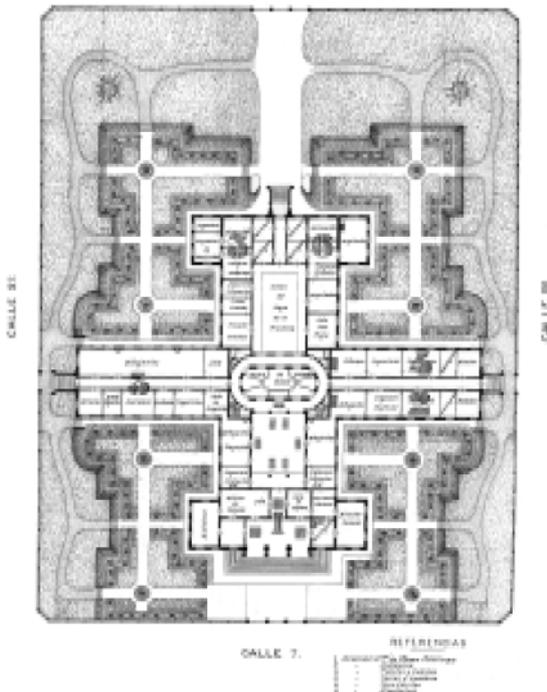


Figura 4:



Figura 5:



Figura 8:



Figura 9:



Figura 10:

ca y la Figura 11, la puerta cancel del acceso por la calle 56, posteriormente eliminado. En el transcurso del siglo, los accesos laterales y trasero del edificio fueron cancelados, siendo ocupados los jardines sobre la calle 8, en la década del '30, por el edificio destinado al Fuero Penal del Poder Judicial. La Figura 12 ilustra una modificación del edificio en la década de 1970.

Las modificaciones, refacciones y ampliaciones



Figura 11:

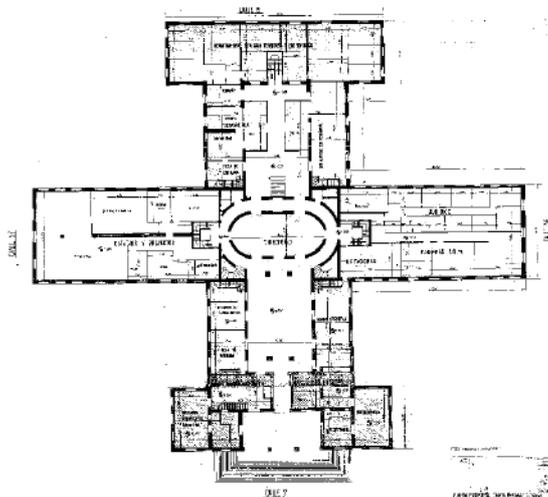


Figura 12:

nes que sufrió el edificio a partir de 1923 fueron múltiples y variadas. Las acciones posteriores fueron desvirtuando el proyecto original, tanto en lo referente a los espacios interiores como exteriores, como consecuencia de nuevas necesidades funcionales e intervenciones no planificadas. Como en la mayoría de los edificios fundacionales, el objetivo de adaptar el espacio a requerimientos antes inexistentes dio como resultado un tratamiento espacial anárquico, alejado del espíritu clasicista que le dio origen.

## 2. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

El trabajo de investigación sobre los costos de construcción del Departamento de Ingenieros incluyó el análisis de la documentación reunida por la Comisión de Materiales durante su gestión (Amarilla et al, 1999). Esta Comisión tenía por objetivo el suministro de materiales a las obras de los edificios públicos, habiéndolos proporcionado también a los particulares durante el primer año de la fundación. Quedó formalizada el 29 de diciembre de 1882, e integrada por Mariano Demaría, Roberto Cano, Bernardo Calderón, Norberto Quirno Costa y Andrés Costa de Arguibel, habiendo sido nombrados con posterioridad Honorio Martel, Pedro Vela, Remigio Molinas y Julio Botet. La Comisión se disolvió el 1 de noviembre de 1885, en razón de que se habían concluido varios de los edificios y por existir suficiente acopio de materiales para las obras en ejecución (De Paula, 1987:282).

Los movimientos de fondos de esta Comisión pueden ser estudiados a través de distintos legajos, hoy disponibles en el Archivo Histórico de la Provincia de Buenos Aires. A dicha fuente pertenecen todos los datos cuantitativos e información sobre empresas proveedoras referidos al edificio en estudio (Expedientes N° 1977 a 2019, 1883-1890). Los mismos contienen principalmente boletas ó comprobantes de la recepción de materiales, y liquidaciones detalladas indicando tipos de materiales, destino, precios, descuentos, fecha de la transacción, etc. Estas liquidaciones se hacían por tanto y por empresa.

El trabajo, desde el punto de vista metodológico, comprendió las siguientes etapas y consideraciones:

- \* Se consultaron los legajos correspondientes al edificio elegido, que en general contenían datos sobre los movimientos de fondos a partir de 1883.
- \* La información se recopiló teniendo en cuenta el tipo de material, destino, año y empresa proveedora.

- \* Se consideró el costo de la mercadería y los gastos en transporte (carros, ferrocarril), cuando éstos no se hallaban incluidos en el valor total declarado. En general, se acostumbraba expresar los valores en moneda corriente.
- \* Se consultó la documentación de todos los expedientes que se hallaron en ese Archivo Provincial, lo que no garantiza que se hayan relevado la totalidad de los datos, ya que se desconoce el volumen total de información original. Sin embargo, se considera que una base de datos como la construida para este edificio –unas 500 filas- constituye una muestra representativa del universo en estudio.
- \* La mayor parte de los materiales relevados corresponden a la albañilería: ladrillos, cal, arena, cemento Portland, puzolanas, tierra romana, así como mosaicos y baldosas. También se halló información sobre costos de mano de obra, pintura, yesería, carpintería, marmolería, herrería, escultura y jardinería.
- \* Con el fin de obtener valores comparables, fue necesario convertir los valores de 1883, expresados en moneda corriente, en moneda nacional oro (1 \$ mn/o = 24,19 \$ m/c).
- \* A partir de la base de datos así obtenida, se estimó, por año y por período, el monto total desembolsado en la construcción del edificio. Como simultáneamente se estudiaron otros edificios fundacionales, fue posible también realizar algunas comparaciones entre sus gastos en insumos y los correspondientes al Departamento de Ingenieros.

### 3. LA ESTRUCTURA DEL GASTO: ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los análisis cuantitativos, si se los contempla en forma aislada, suelen resultar de lectura tediosa. Sin embargo, insertos en el contexto histórico, cultural, económico y tecnológico que les dio origen, se transforman en una herramienta viva capaz de retratar a una época, permitiendo (por el manejo de unidades comunes debidamente actualizadas) realizar proyecciones hacia el pasado y el futuro. En el caso que se expone, la información cuantitativa hace posible estudiar, entre otros factores, la evolución del volumen y monto de los insumos de la construcción, la tarea de los empresarios más destacados, los rubros claves desde el punto de vista económico, las tareas típicas de la mano de obra y su retribución, etc.

Se analizará a continuación la estructura del gasto referente a los insumos básicos en la construcción del Departamento de Ingenieros. En cada caso se incluirá una breve reseña de la si-

tuación de los insumos en la época, con el objetivo de situar en su contexto a las cifras que se mencionan.

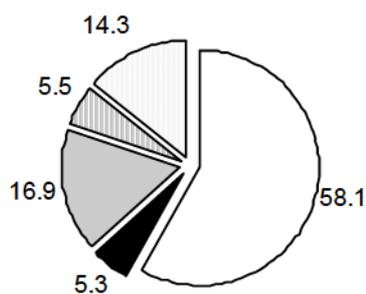
#### 3.1. LADRILLOS

A partir de agosto de 1882 se habían recibido varias solicitudes para la instalación de hornos de ladrillos en el área de La Plata, entre los que se encontraban las de Inchauspe, Botet, Picabia y Cía., Richard y Cía., González Morell, Rezzano y Dufourd, Llano y Cía., Bertomeu, Cerviño, Rodríguez y Bidart (De Paula, 1987: 316). La construcción de hornos de ladrillos se inició en 1882 al noroeste de La Plata, en el valle del Arroyo del Gato, en la zona de Ringuet.

De acuerdo a la documentación consultada, las empresas que mayor cantidad de ladrillos vendieron a la Comisión de Materiales fueron Landín; Portalis Frères & Carbonnier, y del Castillo con 4.658, 3.553 y 1.691 millares de unidades, respectivamente. De estas empresas la que mayor volumen de dinero movilizó fue la segunda, con 79.560 \$ m/n oro. El precio promedio de sus ladrillos resulta superior al de otras empresas, al incluir ladrillos de diferentes categorías, con precios superiores a los de cal, como eran los de mesa y de fábrica. Los hermanos Portalis, de Buenos Aires, y Federico Carbonnier, domiciliado comercialmente en París, integraban una razón social que actuaba como socia capitalista de Luis Cerrano (De Paula, 1987: 315). Este último, fabricante de ladrillos y cal, inventor de un horno continuo de gran rendimiento, tuvo también un papel preponderante en el suministro de ladrillos para los edificios fundacionales.

En la construcción del Departamento de Ingenieros se utilizaron aproximadamente 985.000 ladrillos, los cuales fueron adquiridos en su totalidad en el año 1883, desembolsándose cerca de 11.700 pesos m/n oro. Al analizar cantidades, surge que el 81% corresponde a los ladrillos de cal, lo que representa en gasto un 77%; esta diferencia porcentual se explica porque en términos relativos los ladrillos de cal tenían menos costo que los de mesa. Dentro del costo de los ladrillos de cal se incluye el flete que cobraba el empresario Landín, el cual ascendía a 0,83 pesos m/n el millar.

La Figura 13 muestra la forma en que el Departamento se aprovisionó de los ladrillos a través de los diferentes proveedores. Casi el 60 % corresponde a mampuestos de cal comprados a la empresa Landín, lo que representa casi el 50% del gasto. Otros proveedores de menor importancia fueron Bertoli Botet y Sáenz (ladrillos de mesa), y Bertoletti.



□ Landín ■ Bertoletti ▣ Bertoli Botet ▤ Saenz ▥ Resto

Figura 13: Ladrillos. Estructura de cantidad. 1883

### 3.2. CAL, ARENA Y CEMENTO

En la zona platense, en los siglos XVII y XVIII ya existían antecedentes de explotación de canchales y yacimientos de conchilla en los albardones que caen hacia los bañados de Ensenada, cuyo procesamiento se efectuaba en hornos instalados en la actual zona del Bosque y sus alrededores. En 1882 se reservaron de la venta de terrenos aquellos que contuvieran ese tipo de yacimientos, en consideración que esas reservas eran “convenientes a los intereses del Estado” (De Paula, 1987: 316).

En la época fundacional, se distinguían la “arena de río muy fina” y la “arena de la banda oriental”, cuyos precios respectivos eran de 105 y 100 \$ m/c por m<sup>3</sup> (Buenos Aires, Provincia, 1882). Entre las empresas del ramo que cita Dorfman en la ciudad de Buenos Aires, se encuentran “La Arenera”, con 60.000 \$ de capital y L. Raviev, quien en 1888 solicita privilegio para la extracción de arena (Dorfman, 1982: 74-79 y 142-147).

El cemento es un aglomerante mucho más nuevo en nuestro medio, existiendo avisos periodísticos desde 1860 de venta de Portland y de tierra romana en barricas. En 1872 se instaló la primera fábrica de cemento en Rosario y en 1874 ya había una fábrica en Buenos Aires produciendo para el Estado. En 1878, la fábrica de Dowbley elaboraba a gran escala, entre otros materiales de construcción, cemento y cal. En 1882, la Empresa Iniciadora del Cemento Hidráulico trabajaba con materia prima nacional. El cemento se popularizó a partir de 1880 y en 1887 se importaron más de 20 millones de kilos de ese material (Schavelzon, 1991:217).

En el Departamento de Ingenieros, el 90% de la cal corresponde a cal apagada adquirida en el año 1883, la cual desde el punto de vista del gasto representa el 87 % y un monto de 21.000 pesos m/n oro. En el caso de la cal viva, ésta fue

adquirida durante los años 1883 y 1885, lo que constituye menos del 10% del total si consideramos las cantidades y apenas el 13% si se refiere la cifra al gasto total desembolsado.

La empresa Mayer y Brugo tuvo un papel preponderante en el abastecimiento de la cal, ya que el 98% de la misma fue suministrada por este proveedor. En la Tabla I puede observarse que del total del gasto en cal de ambos tipos, el 97% corresponde a la suma abonada a la empresa Mayer y Brugo, lo que representa un desembolso cercano a los 24.000 pesos m/n oro. La cantidad de cal que proveyó Leguizamón es marginal, y dentro del gasto total resulta un porcentaje menor al 3%.

Tabla I: Cal. Empresas. 1883-1885

Empresa	Kg.	Quintales	%	Gasto	%
Leguizamón	16.930	368,5	1,7	685,5	2,8
Mayer y Brugo	968.677	21.198,2	98,3	24.169,2	97,2
Total	985.607	21.566,7	100,0	24.854,7	100,0

El 98% de la arena destinada al Departamento de Ingenieros fue provista por la empresa Ventoso y Cía. Las 3.700 toneladas implicaron un gasto de 5.400 pesos m/n oro, tal como se puede observar en la Tabla II. El 100% de la arena correspondiente a los años 1883 y 1884 fue suministrada por la empresa Ventoso y Cía; recién en 1885 se incorpora como proveedora la empresa Martínez. De todas formas, de las 81,8 toneladas de arena adquiridas para la construcción del Departamento en ese último año, el 45% fue comprada a Ventoso y Cía. y el restante 55% a Martínez.

Tabla II: Arena. Empresas. 1883-1885

Empresa	Pr. unit.	Tn.	%	Gasto	%
Ventoso y Cía	1,446	3.795,8	98,8	5.489,6	98,8
Martínez	1,5	45,2	1,2	67,7	1,2
Total		3.841,0	100,0	5.557,3	100,0

En la construcción del Departamento de Ingenieros se desembolsaron 1.227 pesos m/n oro en concepto de cementos durante el periodo 1884-1890. Dentro del rubro se incluyen los gastos realizados en tierra romana, puzolana, cemento hidráulico y cemento portland. En la Tabla III se analizan los materiales de este tipo utilizados, adquiridos durante el periodo 1884-1890. El mayor proveedor fue la empresa Casares, que suministró cementos varios. Otras empresas intervinientes fueron Drysdale (tierra romana), Guyot y Sciarano y Cía. (cemento Portland).

Tabla III: Cementos. Tipo. 1884-1890

Tipo	Gasto	%
Tierra romana	507,00	41,3
Cemento hidráulico	545,10	44,4
Cemento Portland	175,66	14,3
Total	1.227,76	100,0

### 3.3. MATERIALES VARIOS DE ALBAÑILERÍA

Tal como se menciona anteriormente, el gasto en materiales varios en el rubro albañilería fue de 2.399,5 pesos m/n oro de los cuales 720,78 corresponden a cementos y están incorporados en el rubro antes estudiado. En este ítem se analizará sólo la estructura de los 1.678 pesos m/n oro gastados en el resto de los materiales varios. Las empresas proveedoras fueron en este caso Aldao, Casares, Guyot y Sciarano.

En la Tabla IV se aprecia que el 86 % del gasto en estos materiales varios corresponde a compras realizadas a la empresa Aldao, siendo el rubro de mayor importancia el constituido por las piedras para exterior utilizadas en la construcción de las veredas. El resto de proveedores suministró baldosas, caños de barro, rejas para el alcantarillado y la rejilla para el aljibe.

Tabla IV: Estructura de materiales varios. Empresas. 1884-1890

Empresa	Material	Gasto	%
Aldao	Piedra exterior	1.447,62	86,2
Casares	Baldosas	11,50	0,7
Guyot	Varios	216,00	12,9
Sciarano y Cía	Baldosas	3,60	0,2
Total		1.678,72	100,0

### 3.4. MANO DE OBRA DE ALBAÑILERÍA

El Departamento de Ingenieros, como institución, demandó, a partir del comienzo de los trabajos fundacionales, gran cantidad de operarios. Estos eran en su mayoría inmigrantes, muchos de ellos italianos, llegados en forma reciente al país. Esta mano de obra, proveniente de Buenos Aires o de sus alrededores, llegó a los pueblos existentes de Tolosa y Ensenada por ferrocarril o por caminos, mientras que los inmigrantes posteriores lo hicieron directamente por barco. Se instalaron en albergues prefabricados alrededor de los obradores y luego ocuparon modestas viviendas, que ellos mismos a veces construían en los recientes loteos de la ciudad. Así, la primera oleada de habitantes de La Plata estuvo conformada principalmente por los obreros del sector de la construcción, lo que incluía puerto, caminos y edificios. En 1884, el 84% de la población estaba compuesta por hombres, y la proporción de argentinos apenas superaba el 20%, de un total de diez mil obreros. Los argentinos generalmente ocupaban puestos de jefes de obradores, contra maestros y técnicos (Garnier, 1992:28-30).

Ante la escasez de mano de obra para las obras de los ferrocarriles y de la Nueva Capital, y para evitar el pago de "precios exorbitantes",

el PE comisionó a Vicente Caetani para que se trasladara a Europa y contrara unos mil trabajadores para labores de peón, a un jornal no mayor de seis francos y alojamiento durante el primer mes de estadía en el lugar de trabajo. Se preveía el adelanto de pago del pasaje, que debía reembolsarse descontándolo en cuotas de su salario, en un máximo de seis meses, y la mitad del pasaje para "su mujer propia", sin cargo de devolución (Morosi et al, 1983:170).

En el edificio del Departamento de Ingenieros, el gasto en concepto de mano de obra correspondiente al rubro albañilería fue de 68.800 pesos m/n. La Tabla V muestra que cerca del 60% del gasto corresponde a pagos a una empresa no especificada; probablemente la Comisión de Materiales se encargó de contratar directamente a los operarios para realizar el grueso del trabajo. El monto citado se destinó al pago de los siguientes trabajos:

- Construcción de cimientos, incluidos los trabajos previos para la ejecución de veredas, para colocar las rejas y escaleras de acceso, y los revoques de las paredes de todo el edificio.
- Construcción del aljibe con su respectivo pozo.
- Colocación de las cornisas de los balaustros, de los pilares de las cuatro esquinas y de todos los pedestales.
- Construcción de las escaleras de acceso.
- Construcción de las paredes arriba de las columnas, los pedestales y pilares exteriores e interiores.
- Revoque interior (piezas y cornisas) y exterior.
- Trabajos varios

Tabla V: Estructura del Gasto en Mano de Obra. 1884-1890

Empresa	Trabajo	Gasto	%
Baumarie Hnos.	Planilla de/los meses	21.493,0	31,3
N/E	Revoques, cimientos, etc.	40.871,2	59,3
Aldao	Veredas, pisos de mármol	4.388,0	6,4
Resto	Varios	2.113,2	3,0
Total		68.865,3	100,0

### 3.5. ALBAÑILERÍA EN SU CONJUNTO

Según la base de datos elaborada, en el rubro albañilería se gastaron alrededor de 113.800 \$ m/n oro, de los cuales 68.800 corresponden a mano de obra (60,5%) y el remanente, 45.000 \$, a materiales (39,5%). En este último caso, el mayor porcentaje se invirtió en materiales de obra gruesa (ladrillos de distintos tipos, cal, tanto viva como apagada, arena y tierra romana). El resto fue gastado en materiales varios: baldosas, caños de barro, piedras para vereda, etc. En la Figura 14 es posible observar la estructura de gasto de los materiales en el periodo comprendido en el estudio.

Es importante destacar que el 100% de los ladrillos fueron adquiridos por la Comisión de Materiales durante el año 1883, lo que no significa que hayan sido utilizados en su totalidad en el transcurso de ese año. Por su parte, el 95% de la cal también fue adquirida en el mismo año. En el caso de la arena, casi la totalidad se compró en los años 1883 y 1884. En lo referente a tierra romana, el 27% fue adquirido durante 1883 y el 59% en el año siguiente (Tabla VI). En dicha Tabla puede observarse, además, que en el año 1883 se adquirió el 92% de los materiales de obra gruesa, mientras que en años posteriores las compras fueron sensiblemente menores.

Tabla VI : Compra de Materiales de Obra Gruesa

Material	1883		1884		1885		1883-85
	Gasto	%	Gasto	%	Gasto	%	Gasto
Ladrillo	11.652,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11.652,0
Arena	3.501,6	63,0	1.934,9	34,8	120,8	2,2	5.557,3
Tierra romana	138,1	27,2	299,3	59,0	69,6	13,7	507,0
Cal	23.929,1	95,9	627,4	2,5	398,2	1,6	24.954,6
Total	39.220,7	91,9	2.861,5	6,7	588,6	1,4	42.670,9

### 3.6. YESERÍA

En la época fundacional, los 100 kg de yeso blanco y gris tenían un precio de 95 y 60 pesos, respectivamente (Buenos Aires, Provincia, 1882). Por su parte, en La Plata se registraban, en 1884, tres comercios dedicados a yesería (Etchichury, 1914: 421).

En el edificio, la empresa Lassus realizó la mayor parte de las tareas en este rubro. Los trabajos ejecutados se destinaron a la construcción de cielorrasos, trabajos en las cornisas, colocación de respiraderos y tabiques de yeso, capiteles redondos, medianos y chicos, entre otras intervenciones. Otras empresas que realizaron trabajos fueron Cariello, Forte y Marchese. El gasto total fue de alrededor de 17.200 \$ m/n oro.

### 3.7. HERRERÍA

Entre las empresas citadas en la Estadística Industrial de la ciudad de Buenos Aires, enco-

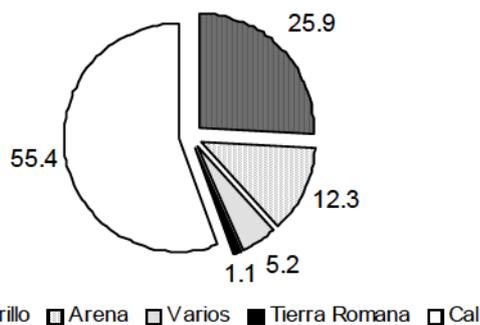


Figura 14: Estructura de gasto en materiales

mendada en 1887 por la Unión Industrial para ser remitida a la Exposición Universal de París, se menciona al Taller mecánico de José Otonello, que luego se fusionará con el de Vasena para constituir la empresa Tamet (Dorfman, 1982: 125-27). Aunque Pedro Vasena tuvo escasa incidencia como proveedor en la Obra del Departamento de Ingenieros, cabe mencionar que los trabajos de la fundación de La Plata lo impulsaron a crear en esta ciudad una filial de los vastos talleres que poseía en Buenos Aires. Intervino, entre otros edificios, en la construcción de la Casa de Gobierno, la Legislatura, la Municipalidad y el Teatro Argentino (Gazaneo, 1967:53).

En el Departamento de Ingenieros se desembolsaron cerca de 116.200 pesos m/n oro, de los cuales el 99% corresponde a gastos en la adquisición de los distintos materiales. Por tal motivo y observando que el gasto en mano de obra registrado ha sido despreciable, no se considerará en este apartado.

En la Tabla VII se puede observar que el 96,5% de los gastos en materiales del rubro herrería fueron consecuencia de las compras realizadas a la empresa Zamboni, las cuales consistieron en columnas y barandas. Los restantes proveedores, incluido Vasena, tuvieron aportes pequeños en la construcción de este edificio.

Tabla VII: Materiales y elementos. Empresas. 1884-1890

Empresa	Material	Gasto	%
Fiorini	Veleta, Caños y Ganchos de Hierro	11,8	0,01
Vasena	Portón, Barandas, Planchuelas	4.044,7	3,52
Verga	Llave, Caños de Gas y Hierro	23,8	0,02
Zamboni	Columnas y Barandas	111.001,0	96,45
Total		115.081,3	100,0

### 3.8. CARPINTERÍA

Según los Censos platenses de 1884, existían 31 carpinterías en marzo, número que había crecido a 59 en noviembre de ese mismo año. Respecto de corralones de madera y anexos, el número era de 8 y 14, en las fechas respectivas citadas. En cuanto a las casas de comercio relacionadas con la madera, existían 48 con procedencia nacional de la materia prima, 11 con productos de origen extranjero y 22 mixtos (Etchichury, 1914:562). Por su parte, en 1886 un carpintero tenía un jornal de alrededor de \$ 2,50, monto que había crecido a \$ 3,50 diez años después (Buchanan, 1898:198-199).

En el Departamento de Ingenieros se gastaron 63.000 pesos m/n oro, lo cual representa el 17,3% de la erogación total en la construcción del edificio. El 54% de esa cifra correspondió a mano de obra y el 39%, a la compra de los mate-

riales. En el remanente no ha sido posible distinguir entre ambos insumos, por lo que ha sido considerado como gasto conjunto.

Se desembolsó en concepto de materiales correspondientes al rubro carpintería aproximadamente 24.300 pesos m/n oro. El 80% se destinó a la compra de puertas y tablas de pino, escaleras, estanterías de maderas, y otros materiales y elementos provistos por la empresa Jalda. El 16% correspondió al gasto en materiales adquiridos a la empresa Beaumarie Hnos. en concepto de puertas, persianas, puertas persianas, zócalos, rinconeras y otros elementos. Finalmente, la participación de las restantes empresas proveedoras resultó muy pequeña, tal como se puede observar en la Tabla VIII.

Tabla VIII: Estructura de gasto en materiales. Empresas. 1884-1890

Empresa	Materiales y elementos	Gasto	%
Asnaghi	Tablas de 1/2 Pulgadas	58,6	0,2
Beaumarie	Varios	4.036,9	16,6
Dilleman	Falleba	20,0	0,1
Fratini	Varios	266,9	1,1
Gambetta	Varios	327,6	1,3
Jalda	Varios	19.596,0	80,5
Maggi	Varios	40,5	0,2
Total		24.346,4	100,0

En lo que concierne a la mano de obra de carpintería, el gasto mayor corresponde a pagos efectuados a la empresa Beaumarie en concepto de construcción de pisos, colocación de puertas y escaleras provisorias, tirantería, instalación de tablados para levantar la silla presidencial, colocación de puertas definitivas y otros trabajos menores. Otros proveedores en lo referente a mano de obra fueron Fratini, Maggi, Ruggero-Bossi (colocación de vidrios) y Gambetta (colocación de puertas).

### 3.9. PINTURA

En el rubro pinturas, los precios de materiales en la época de la fundación pueden apreciarse, expresados en moneda corriente y en francos, en las bases del concurso para el proyecto de algunos de los edificios públicos de La Plata, a los que debían ajustarse los presupuestos a ser presentados. Allí se listan, en unidades de 100 kg, los precios del aceite de linaza (\$810), aguarrás (\$750), barniz blanco fino (\$2.170), barniz de clase superior (\$4.640), pintura de clase regular (\$525) y pintura verde cardenillo (\$1.575) (Buenos Aires, Provincia, 1882) (Tartarini, 1982:137-140). También existen datos sobre los precios de importación de algunos de

estos productos. Por ejemplo, se importaron 540.808 kg de aguarrás a un precio de \$ 86.529 y 112.989 kg de barniz a \$ 62.097, en ambos casos con derechos aduaneros del 25%, incluidos en esos montos (Censo Gral. C. de Buenos Aires, 1889: 163-170).

En el edificio en estudio, el gasto en pintura fue aproximadamente de 18.400 pesos m/n oro, no habiendo sido posible distinguir entre mano de obra y material. La empresa Seré resultó la que manejó montos más importantes y el 94% del gasto de la Comisión en este rubro se refiere a compras realizadas a la misma. Dentro de los principales materiales que esta empresa proveyó se encuentran la pintura de las paredes interiores con los frescos decorativos, las paredes exteriores, los pilares, la cúpula, aberturas (puertas, persianas y postigos), zócalos, frisos exteriores y estatua del frente. Otras empresas intervinientes fueron Canesa y Cianelli.

### 3.10. INCIDENCIA DE LOS RUBROS PRINCIPALES EN EL GASTO TOTAL DEL DEPARTAMENTO

De acuerdo a los legajos de gastos consultados, durante la construcción del edificio se invirtieron aproximadamente 364.900 pesos m/n oro. El 33% corresponde a gastos en mano de obra, el 52% a materiales y el 14% a mano de obra y materiales, no habiéndose podido distinguir, en este último caso, entre ambos insumos, a partir de las fuentes de información disponibles.

En la Tabla IX es posible observar la estructura del gasto en función de los principales rubros. Se observa que el 80% del mismo se centra en tres rubros principales: albañilería, herrería y carpintería. La Figura 15 fue construida en base a los datos de dicha Tabla.

Tabla IX: Estructura de gasto por rubro

Rubro	Gasto	%
Albañilería	113.875,8	31,20
Herrería	116.289,0	31,86
Carpintería	63.080,1	17,29
Pintura	18.447,3	5,06
Yesería	17.206,3	4,72
Marmolería	13.074,7	3,59
Jardinería	10.098,0	2,77
Alcantarillado	7.155,0	1,96
Zinguería	2.607,1	0,72
Tapicería	1.744,4	0,47
Electricidad	1.020,0	0,27
Mueblería	234,0	0,06
Obras compl.	94,2	0,02
Plomería	20,0	0,01
Total gastos	364.945,9	100,0

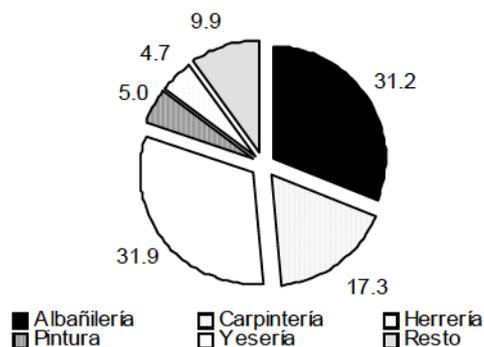


Figura 15: Estructura de gasto por rubros

#### 4. EL DEPARTAMENTO DE INGENIEROS EN EL CONTEXTO DE LA CONSTRUCCIÓN DE LOS EDIFICIOS PÚBLICOS DE LA PLATA

Para concluir, se analizará la incidencia relativa que el Departamento de Ingenieros tuvo en el conjunto de la actividad de la construcción pública. Esta comparación se referirá sólo al rubro albañilería, ya que, exceptuando el caso del Departamento de Ingenieros, no se han hallado datos sistemáticos de cantidades y gastos en otros ítems para el resto de los edificios.

La Tabla X contiene la cantidad total de ladrillos, arena, tierra romana y cal y los montos que el gobierno provincial desembolsó tanto en la compra de los materiales destinados al Departamento de Ingenieros como a los restantes edificios. En esa Tabla puede observarse que de los 34.000 millares de ladrillos que se adquirieron

durante todo el periodo 1883-1885, sólo el 4% fue destinado al Departamento de Ingenieros (casi 3% del gasto total). En el caso de la arena, el 6% fue destinada a la construcción del Departamento, unas 4 toneladas de las casi 63.000 que se compraron (5,4% del gasto total). Por su parte, de los 170.000 quintales de cal que el gobierno provincial adquirió, el 12,7% fue destinado al edificio en cuestión.

Tabla X: Incidencia del Departamento de Ingenieros

Material	Cantidad			Gasto			Observ. (unidad)
	Dep. de Ingenieros	Otros edificios	%	Dep. de Ingenieros	Otros edificios	%	
Ladrillo	1.410,3	34.769,2	4,1	11.652,0	407.894,7	2,9	Millares
Arena	3.840,4	62.889,0	6,1	5.557,4	103.531,5	5,4	Toneladas
T. romana				507,0	8.146,5	6,2	
Cal	21.566,7	170.465,4	12,7	24.954,5	196.881,1	12,7	Quintales

En síntesis, se observa que la incidencia del Departamento de Ingenieros en el total de las cantidades de materiales para albañilería y en el gasto realizado por la Comisión de Materiales resultan pequeños. Ello se debe, entre otros motivos, a que el edificio es austero y de menor escala si se lo confronta con otros incluidos en la comparación (su presupuesto original era de 2,8 millones de pesos m/c, mientras que el de la Legislatura, por ejemplo, ascendía a 5 millones). Además, fue un edificio que, por las razones expuestas al comienzo, se concluyó en muy corto plazo, lo que evitó demoras y adicionales, factores que influían entonces, como hoy, en la falta de optimización de los insumos de la construcción y en el aumento desmedido de los costos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Amarilla, Beatriz et al, 1999: Edificios fundacionales de La Plata: el costo de sus insumos básicos. LINTA/CIC, La Plata.
- Archivo Histórico de la Provincia de Buenos Aires “Dr. Ricardo Levene”: Expedientes No. 1977 a 2019, años 1883-1890, La Plata.
- Benévolo, Leonardo, 1963: Historia de la arquitectura moderna. Taurus Ediciones, Madrid.
- Buchanan, William, 1898: La moneda y la vida en la República Argentina. En: Revista de derecho, historia y letras. Año I, Tomo II, Buenos Aires.
- Buenos Aires, Provincia, 1882: Documentos referentes a la Comisión del Concurso para los edificios públicos de la Nueva Capital de la Provincia. Imprenta de La Nación, Buenos Aires.
- Censo General de población, edificación, comercio e industria de la ciudad de Buenos Aires, 1889. Tomo II. Compañía Sud-Americana de Billetes de Banco, Buenos Aires.
- De Paula, Alberto, 1987: La ciudad de La Plata, sus tierras y su arquitectura. Ediciones del Banco de la Provincia de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Dorfman, Adolfo, 1982: Historia de la industria argentina. Ediciones Solar, Buenos Aires.
- Etchichury, L. M., 1914: La Plata, estudio histórico - estadístico - demográfico 1882-1914. Primer Tomo. Taller de Imprenta Municipal, La Plata.
- Garnier, Alain, 1992: El cuadrado roto: sueños y realidades de La Plata. LINTA/CIC y Municipalidad de La Plata.
- Gazaneo, Jorge y M. Scarone, 1967: Revolución industrial y equipamiento urbano, Buenos Aires.
- Memoria del Departamento de Gobierno presentado a la Honorable Legislatura de la Provincia de Buenos Aires, años 1883-1884. La Plata, 1885.
- Montjaras, Pedro, 1995: El primer edificio histórico de La Plata. Revista “Todo es Historia” No. 330, Buenos Aires.
- Morosi, Julio A., F. de Terán et al. 1983: La Plata, ciudad nueva, ciudad antigua. UNLP e Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid.
- Municipalidad de La Plata, 1982: La Plata, una obra de arte 1882-1982.
- Perera, G., 1983: Palabras del Administrador. En: MOP, Dirección de Vialidad: 50 años de la creación del Primer Consejo de Vialidad Provincial, La Plata.
- Prado, J. M., 1983: Un edificio histórico de la fundación: el Departamento de Ingenieros, actual Dirección de Vialidad. En: MOP, Dirección de Vialidad: 50 años de la creación del Primer Consejo de Vialidad Provincial, La Plata.
- Rey, José M., 1932: La nueva capital. Los primeros cinco años de construcción. Texto del discurso pronunciado en el Centro de Estudios Históricos Argentinos. Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional de La Plata.
- Schavelzon, Daniel, 1991: Arqueología histórica de Buenos Aires. Tomo I: La cultura material porteña de los siglos XVIII y XIX. Ediciones Corregidor, Buenos Aires.
- Tartarini, Jorge D., 1982: La acción profesional en la fundación de La Plata, Consejo Profesional de Ingeniería de la Provincia de Buenos Aires, La Plata.
- Zyla, W., 1983: Antecedentes de la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires. En: MOP, Dirección de Vialidad: 50 años de la creación del Primer Consejo de Vialidad Provincial, La Plata.