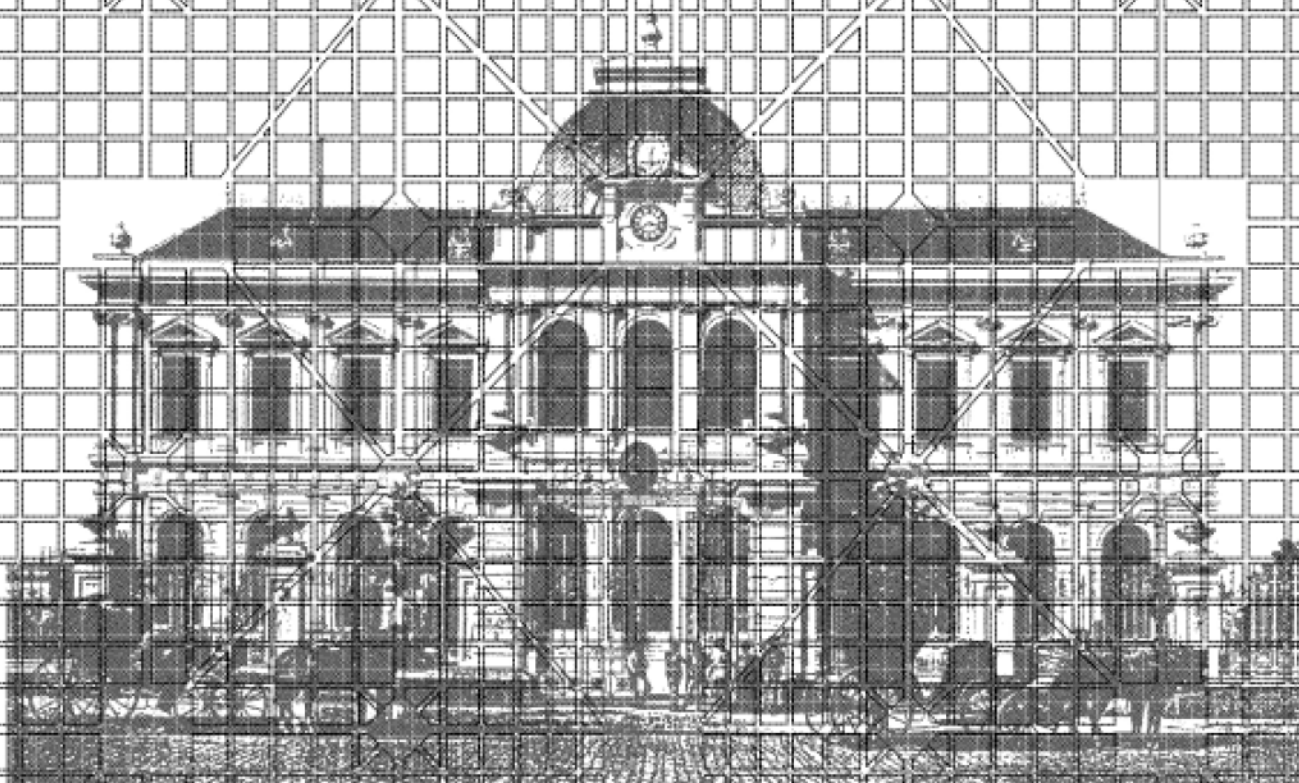


# **EDIFICIOS FUNDACIONALES DE LA PLATA: el costo de sus insumos básicos**

**Primera parte: La construcción en la época de la fundación**

**B. C. Amarilla**

**G. Basla - M. L. Bibiloni - M. F. Pérez Álvarez - A. Sbatella**



**Laboratorio de Investigaciones del Territorio y el Ambiente**  
Comisión de Investigaciones Científicas  
Ministerio de la Producción y el Empleo - Provincia de Buenos Aires



## INDICE

### PRIMERA PARTE: LA CONSTRUCCION EN LA EPOCA DE LA FUNDACION

PRÓLOGO . . . . .	5
1. EL CONTEXTO INTERNACIONAL . . . . .	7
1.1. La tecnología de la construcción en la Europa industrial	
1.2. La tecnología de la construcción en los Estados Unidos . . . . .	10
2. EL CONTEXTO NACIONAL . . . . .	12
2.1. La situación política y socioeconómica en la década del '80	
2.2. La moneda . . . . .	14
2.3. Las industrias relacionadas con la construcción . . . . .	16
3. LOS EDIFICIOS FUNDACIONALES DE LA PLATA . . . . .	25
4. TIERRAS Y VIVIENDAS . . . . .	35
5. LOS INSUMOS BÁSICOS . . . . .	43
5.1. Materiales	
5.1.1. Ladrillos y aglomerantes	
5.1.2. Otros materiales . . . . .	45
5.1.3. La importación de materiales . . . . .	46
5.1.4. Los materiales en La Plata . . . . .	48
5.2. Mano de obra . . . . .	51
5.2.1. La situación general	
5.2.2. La situación en La Plata . . . . .	54
5.3. Cómputos y presupuestos . . . . .	40
6. SÍNTESIS y COMENTARIOS . . . . .	57
BIBLIOGRAFIA . . . . .	65

## PROLOGO

El presente trabajo está integrado por dos partes. La primera está dedicada a trazar una semblanza de la construcción en la época de la fundación de La Plata y en ella se analizan, entre otros aspectos, el contexto tecnológico nacional e internacional, la génesis de los edificios fundacionales de la nueva capital y la situación de los insumos básicos de la construcción durante la década de 1880. La segunda parte está basada en el análisis detallado de los legajos que contienen documentación correspondiente a la contabilidad de la “Comisión de Materiales”, que funcionó entre diciembre de 1882 y noviembre de 1884 con el objetivo principal de comprar, administrar y controlar los materiales para la construcción de los edificios públicos fundacionales de La Plata. Los datos relevados corresponden principalmente a cinco de los edificios cuya construcción se inició más tempranamente: el Departamento de Ingenieros, la Casa de Gobierno, la Casa de la Legislatura, el Ministerio de Gobierno y el Ministerio de Hacienda, estos dos últimos, lamentablemente, demolidos.

El procesamiento de la información estadística permitió obtener datos y conclusiones de interés, referidos al costo de la tecnología usualmente utilizada en la década de 1880, los precios relativos de materiales y elementos para la construcción, la acción de los principales proveedores, los costos de la mano de obra según su especialidad, etc.

El hecho de tener el privilegio de asistir a un nuevo fin de siglo -el inmediato posterior al de la fundación de La Plata- nos ha permitido también realizar algunos paralelos entre los precios relativos de los insumos básicos de la construcción en ambos momentos históricos, sustituyendo a veces, con fines comparativos, aquellas tecnologías hoy caídas en desuso por otras actuales que tienen similares propósitos funcionales.

Disponemos de numerosos documentos de época sobre la fundación de La Plata. También existen varios libros de estudiosos argentinos, y alguno extranjero, que analizan en profundidad a la ciudad de La Plata como fenómeno urbanístico y arquitectónico, así como valiosos artículos y trabajos de investigación que ahondan en aspectos específicos de su historia; muchos de ellos se han utilizado como bibliografía en este trabajo. En consecuencia dichos aspectos no han sido incorporados aquí sistemáticamente, incluyendo sólo información y comentarios parciales relativos a temas tecnológicos y económicos que, a modo de imágenes aisladas, tienen como único propósito poner en contexto al estudio estadístico realizado.

Respecto de la necesidad de dicho marco -que incluye, como hemos dicho, elementos ya conocidos- podríamos decir, parafraseando a Carlo Cipolla, estudioso de la historia económica, que el “culto totémico de los instrumentos analítico-teóricos” constituye una poderosa ayuda en el análisis económico, pero que, considerado en forma aislada, puede ocultarnos fácilmente el contexto cultural y la relación de la ciencia económica con el conjunto.



## 1. EL CONTEXTO INTERNACIONAL

La Revolución Industrial marca la más fundamental transformación de la vida humana en la historia, registrada en documentos escritos. Por un breve período, coincidió con la historia de un único país, Gran Bretaña. Con el tiempo, esta nación se transformó en la agencia de intercambio económico entre los países más avanzados y los más débiles, los industrializados y los exportadores de productos primarios, la metrópolis y las colonias o regiones quasi coloniales del mundo. Gran Bretaña tenía entonces la enorme ventaja de ser indispensable tanto para las regiones subdesarrolladas como para los sistemas de comercio y pago del mundo desarrollado. Este hecho explica porqué una historia de Gran Bretaña que se reduzca a su territorio insular es inadecuada. Esta nación se desarrolla como parte esencial de una economía global, como el centro de un vasto imperio formal e informal, donde deben incluirse India y las Indias Orientales, Australia y Argentina. Algunos dominios eran directos (Canadá, Australia, Nueva Zelanda y Sudáfrica) y otros "honorarios": es el caso de Chile, Uruguay y Argentina (Hobsbaum, 1990: 13-20). Desde 1870, el crecimiento de un comercio masivo internacional en el rubro de los alimentos, acrecentó la participación de ciertos países en el imperio económico, incluyendo Argentina (trigo, carne), Nueva Zelanda (carne, productos lácteos), el sector agrario de la economía danesa, etc. Sudáfrica, por su parte, desarrolló una relación similar en torno a la exportación de oro y diamantes, y varios países tropicales en base a productos vegetales como caucho y aceite de palma (Hobsbaum, 1990:136).

América Latina, gracias al desarrollo de Argentina y otras economías dependientes, duplicó su participación, a partir de 1880, en los "holdings"

Ingleses, representando alrededor de un 20% del monto total manejado. El rasgo particular era que las economías satélites realmente valiosas, a excepción de India, o estaban fuera del control político directo de Inglaterra, como el caso de Argentina, o eran dominios ingleses pero con intereses económicos propios, no necesariamente coincidentes con los de Gran Bretaña (Hobsbaum, 1990:150).

### 1.1. La tecnología de la construcción en la Europa industrial

Aunque fijar una fecha para los cambios históricos suele tener sólo un valor relativo, el siglo XIX representa sin duda una frontera entre dos épocas muy distintas. Esta situación es producto de un cúmulo de circunstancias, entre las que es posible aislar aquéllas que en forma más directa se relacionan con la construcción. Entre ellas pueden citarse (Castro Villalba, 1995:301-302):

- El intento de aplicar las teorías científicas a los aspectos de la vida cotidiana.
  - La industrialización de los productos susceptibles de ser comercializados, como es el caso de los materiales de construcción.
  - La rápida urbanización de gran parte de la población rural.
  - La disponibilidad de hierro en cantidad y con calidad controlada.
  - La aparición de fuentes de energía bajo la forma de motores.
  - La gran demanda de infraestructura, resultado y a la vez incentivo de los procesos previos.
- La relativa continuidad que se produjo durante la revolución industrial respecto de los siste-



construcciones más significativas, hay disponibles escasos datos para valorar los cambios de la técnica en la construcción común y en las viviendas de la época. Según muchos historiadores en este aspecto “se construye en el siglo XIX como en el XVIII y en el Medioevo”; además, de acuerdo a las descripciones de higienistas y reformadores sociales de la época, la calidad de las viviendas ha empeorado, a consecuencia de las necesidades y la especulación.

Los materiales tradicionales seguían empleándose: piedra, cerámica, madera, cal y áridos diversos, los que sufrirán modificaciones de acuerdo al ambiente general de la época. Aunque aparecen innovaciones sin justificación, algunas novedades son desarrolladas con seriedad, como los bloques cerámicos y de hormigón, o los ladrillos perforados y aligerados. El control de los procesos de producción permite ofrecer piezas, por ejemplo cerámicas, de calidad uniforme y mensurable. Se producen avances en morteros cuando a principios de siglo Vicat describe las características de las cales hidráulicas y sus mecanismos de actuación, estableciendo normas de control de calidad. Los cambios significativos surgen hacia fines de siglo, con la aparición del cemento Portland.

Aparece un problema de fondo, especialmente en albañilería, que es el encarecimiento de la mano de obra, lo que a partir de allí instaló el objetivo de disminuir su incidencia en el resultado económico del proceso. (Castro Villalba, 1995:326-329).

Los ladrillos y la madera se producen en forma industrial y las redes de canales permiten su transporte con gastos mínimos. Se difunde el uso de vidrio en las ventanas, la pizarra y el barro cocido se utilizan en las cubiertas en lugar de paja. Se emplea el hierro forjado y el fundido en

los accesorios de puertas y ventanas, en verjas y barandillas, y a veces en las estructuras de carga. Los pisos de los edificios corrientes se sostienen mediante vigas de madera; existen diferentes intentos y propuestas para utilizar el hierro como material alternativo, pero sólo se logra una situación satisfactoria en 1836, cuando se comienzan a producir en forma industrial las vigas de hierro doble T.

La construcción tradicional contaba con la madera como único material capaz de trabajar a tracción. Con los esquemas industriales, su aprovechamiento y explotación sufrirá modificaciones importantes: se conforma y seca al vapor, se puede aserrar industrialmente y transportar a costos razonables a cualquier lugar del mundo, se trata de aprovechar especies vegetales de rápido crecimiento y se ajusta el cálculo para el mejor aprovechamiento de las secciones. Su desventaja histórica ha sido su combustibilidad, ya que las estructuras de madera sin ignifugar siempre acababan quemándose: prueba de ello, en el siglo XIX, fue el incendio de Chicago en 1849, con 1.700.000 habitantes que habitaban casas de madera según el sistema del ballon frame (Castro Villalba, 1995:332).

Los progresos de la ingeniería de la segunda mitad del siglo XIX pueden seguirse fácilmente a través de las exposiciones universales. Es paradigmático el ejemplo del palacio de Cristal de Paxton para la exposición de Londres de 1851. Según crónicas de la época, los contratistas se comprometieron por un precio fijo a cubrir en cuatro meses un edificio que ocupaba 18 acres de terreno, de 1851 pies de largo por 450 de ancho. Se necesitaban 900.000 pies cuadrados de vidrio (400 toneladas), 3.300 columnas de hierro fundido, de 14 a 20 pies de alto, 24.000 tuberías que ligaban todas las columnas, 2.224 tra-

bleció un liderazgo mundial en el diseño, producción y explotación de maquinaria para carpintería. Esta ventaja inicial comenzó a disiparse a mediados de siglo cuando se eleva el precio de la madera y desciende el del hierro, la leña es sustituida por el carbón como combustible, y la madera por el hierro como materia prima (Rosenberg, 1979:46).

Respecto del cemento, en EE UU la fabricación de cementos naturales comenzó en 1818 y en 1889 se llegaron a fabricar 1.700.00 toneladas, pero con la aparición del cemento Portland, que introducía durante el proceso de fabricación cada una de las materias que garantizaban el comportamiento hidráulico y las propiedades físicas y mecánicas del material, su producción se redujo notablemente a comienzos del siglo XX. La fabricación del cemento Portland dio comienzo en EE. UU en 1875, llegando a producirse casi un millón y medio de toneladas a fines del siglo XIX, con un crecimiento exponencial a partir de esa fecha. Sus ventajas resultaban insuperables: era un material barato, susceptible de ser transportado, con ajustado control de su calidad de origen y en obra (mediante ensayos relativamente fáciles de ejecutar), con tecnologías simples, con materias primas abundantes en la naturaleza, etc.; su proceso de fabricación, aunque aun hoy requiere de inversiones elevadas, resultaba asequible a todos los niveles técnicos existentes en países mínimamente desarrollados (Castro Villalba, 1995: 333-335).

La industrialización en los Estados Unidos siguió un patrón de consumo energético muy diferente que en Europa, reflejando el hecho que en aquel país había todavía disponible una gran cantidad de madera. Aun en 1870 la madera constituía las tres cuartas partes del combustible para la industria y el transporte. Sólo a mediados

de la década del '80 el carbón se transformó en la principal fuente de energía, cuando las reservas de madera estaban ya agotadas. El consumo de carbón creció de una manera superlativa, ascendiendo treinta veces entre 1850 y 1900 (Pontig, 1992:283-284).

El crecimiento de las empresas productoras de maquinaria independiente tuvo lugar en una secuencia continua aproximadamente entre los años 1840-1880. Mientras que la producción de máquinas herramienta más pesadas de utilidad general (tornos, cepilladoras, taladros) fue en principio iniciada por las primitivas fábricas de maquinaria textil en respuesta a las necesidades internas de su industria y la del ferrocarril, la más ligera y más especializada maquinaria de alta velocidad (torno de revólver monitor, fresadoras, muelas de precisión) surgieron inicialmente de las necesidades de producción de los fabricantes de armas. Poco después el mismo papel fue desempeñado por la industria de máquinas de coser, y más adelante por la demanda de los fabricantes de bicicletas y automóviles.

En síntesis, la industria de máquinas herramienta se originó como respuesta a las necesidades de una serie de industrias particulares. Finalmente, con el continuo crecimiento de la demanda de un conjunto de máquinas especializadas, su producción emergió como una industria independiente (Rosenberg, 1979:21-22).

Aparte de las funciones de aserrar y cepillar, de escoplear y espigar (según el método tradicional de construcción), existía una amplísima serie de maquinaria especializada para taladrar, ranurar, machihembrar, afilar, acanalar, etc. Además, en cada una de estas categorías se diseñaban modificaciones para cubrir necesidades específicas de los productos, como escaleras, puertas, ventanas, persianas, muebles, chapas,

nían una estrecha relación con el gobernador electo de la provincia de Buenos Aires, Dardo Rocha (Fig.1). Esta conjunción permitió adoptar decisiones cruciales: el territorio de la ciudad de Buenos Aires fue sustraído a la provincia para cederlo a la órbita federal, y se decidió el traslado de la sede del poder provincial. El gobernador firmó en mayo de 1881, al comenzar su mandato, un decreto por el que ordenaba los estudios preliminares para la construcción de la nueva ciudad capital de la provincia de Buenos Aires, los que debían estar resueltos en el plazo de un año. En ese lapso se debían discutir las posibles localizaciones, organizar un concurso nacional de arquitectura para varios edificios públicos, y definir el trazado de la ciudad y el diseño de otros edificios. Este proceso se desarrolló con inusitada rapidez, colocándose la piedra fundamental el 19 de noviembre de 1882 (Salvadores, 1932; Garnier, 1992:24-25) (Fig.2).

En el ámbito nacional, con la llegada al poder de Julio A. Roca, las rencillas políticas entre las minorías dominantes parecían haberse dado por concluidas, al tiempo que todos parecían aceptar la consigna del presidente, "paz y administración". Pero muy pronto dichas minorías adquirieron el aire de una oligarquía con la atención centrada en sus intereses y privilegios.

El perfil poblacional del país se iba transformando con los aportes inmigratorios (1.880.000 personas entre 1880 y 1900), de forma que en 1895 el 25 % de la población estaba constituida por extranjeros. Las zonas del este, las llanuras fértiles próximas a los puertos, acogieron a más del 70% de aumento de población, como consecuencia de los cambios económicos que se sucedieron a partir de la refinación del ganado vacuno y bovino y la extensión del área de cultivo de cereales. En 1883 se instalaron los primeros

frigoríficos argentinos, superados al poco tiempo por los sostenidos por capitales británicos y de los Estados Unidos, que servían a las demandas del mercado inglés. A las exportaciones de ganado en pie se sumaron las de carnes congeladas y cereales (Romero, 1997:113-114).

En 1875 se produce en el Parlamento argentino uno de los debates más importantes relacionados con la industrialización. El presidente Avellaneda remite al Congreso un proyecto de presupuesto, donde aconseja el aumento general de los derechos aduaneros de importación, con el fin de apuntalar las rentas nacionales. A este criterio financiero se oponen los defensores de la industrialización, como López y Pellegrini. Dardo Rocha en el Senado es quien defiende la tesis industrialista. Todos ellos sugieren una enmienda de claro significado proteccionista y de fomento, basada en la introducción de derechos diferenciales, gravando con altos aranceles a los artículos superfluos (40%) y liberando a los elementos indispensables para la industria argentina. La ley de aduanas se sancionó finalmente en 1877 y aunque las reformas no tuvieron propósitos proteccionistas explícitos, sino el de acrecentar las rentas fiscales, sus efectos lo fueron. Los resultados no fueron siempre positivos desde el punto de vista social, ya que se gravaron artículos de primera necesidad como la ropa y los tejidos para fomentar la industria local, lo que produjo que en la época los sectores menos acomodados cargaran con el peso de dicho proteccionismo (Dorfman, 1982:153-54).

Una intensa actividad se desarrollaba en los puertos de Buenos Aires, Rosario y La Plata, lo que obligó a emprender obras para responder a su creciente movimiento. En 1890 se inauguran los trabajos del puerto de La Plata y de una sección del de Buenos Aires, quedando concluido





Figura 1: Dardo Rocha en 1916, frente a su colección particular de objetos de porcelana.  
Fuente: Revista Plus Ultra, Buenos Aires, marzo de 1916

ciada al principio del período hispánico, continuaba vigente y se utilizaba como moneda de cuenta en América hispánica y en los Estados Unidos. La nueva moneda, el peso moneda nacional (1881), se adecuaba al sistema métrico francés; un peso m/n equivalía a 0,96774 de los pesos fuertes y a 24,19 pesos de la moneda corriente (De Paula, 1987: 272).

Como en este trabajo se incluyen cifras referidas a distintas unidades monetarias, parece útil adicionar la evolución de dichas unidades argentinas desde 1881 hasta la actualidad (Banco C. de la Rca. Argentina, 1999). Cabe destacar que cuando en el texto se habla de pesos, sin una aclaración particular, se hace referencia a los pesos de la época respectiva):

·Peso moneda nacional (Ley 1.130 modificada por Ley 3.871), vigente desde el 5/11/1881 hasta el 31/12/1969.

·Peso Ley 18.188, vigente desde el 17/1/70 hasta el 31/5/83. 1\$ ley equivalía a 100 \$ m/n.

·Peso argentino (Ley 22.707 y Decreto 1025/83), vigente desde el 17/6/83 hasta el 14/6/85. 1\$ equivalía a 10.000 \$ ley.

·Austral (decreto 1096/85), vigente desde el 15/6/85 hasta el 31/12/91. 1 Austral equivalía a 1000 \$a.

·Peso (Decreto 2128/91 y art. 12 de la ley de Convertibilidad 23.928), vigente a partir del 1/1/92. 1\$ equivalía a 10.000 australes.

Por su parte, el valor legal de algunas monedas extranjeras de oro en 1887, en \$ m/n, era el siguiente (Censo Gral. C. de Bs. As., 1889:151):

·Moneda peruana de 5 soles:	5
·Moneda española de 25 pesetas:	5
·Onza hispano-americana:	16,275

·Soberano inglés:	5.040
·Moneda francesa de 20 francos:	4
·Doblón español:	5,116
·Cóndor chileno:	9,455
·Aguila de los Estados Unidos:	10,364
·Moneda brasileña de 20.000 reis:	11,320

Resulta muy esclarecedor, como testimonio de la época, el análisis del informe que el honorable William I. Buchanan, enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos de América en la República Argentina, quien había llegado al país en 1894, envía el gobierno de su país. Según E. Zeballos, argentino contemporáneo de Buchanan, sus informes al gobierno americano sobre los problemas industriales, monetarios y sociales sorprenden por la tarea estadística desarrollada y por la originalidad del enfoque. El mismo Zeballos se pregunta ¿ por qué no las han hecho (las estadísticas) los “estadígrafos” argentinos? Y agrega “*el gobierno americano publicó este informe, pero no creo que haya media docena de ellos en Buenos Aires*”.

Cuando el país se independiza, hereda un sistema monetario que había durado más de un siglo en las colonias españolas de América del Sur. Las unidades de valor eran la onza de oro española y el peso de plata, y las primeras acuñaciones nacionales se limitaron a modificar el diseño del peso español de plata. El circulante, hasta 1881, estuvo compuesto por una masa de monedas extranjeras de todas clases, billetes provinciales convertibles y no convertibles, diferentes piezas de cobre, pero la onza de oro hispanoamericana fue la unidad absoluta y la medida de todos los valores. La fluctuación constante en el valor extranjero y local de las diversas monedas constituía una amenaza para todo tipo de

### CÓMO SE PESA EL ORO

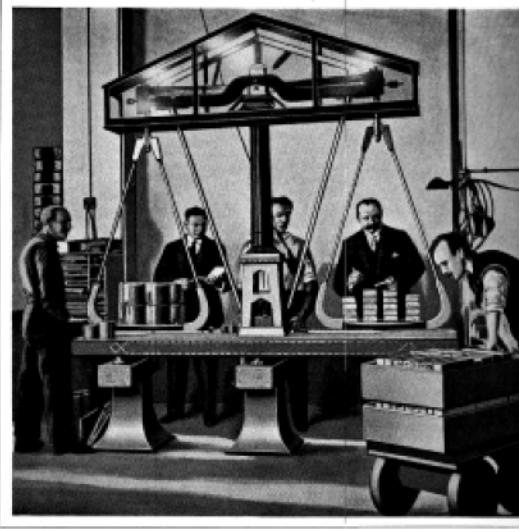
Los alquimistas buscaban con torren-  
te peligro de su propia existencia,  
una substancia capaz de convertir en  
oro cualquier metal más barato. Aun-  
que la ciencia moderna parece confir-  
mar los fundamentos lógicos de la Al-  
quimia, la ciencia moderna no ha sido  
desafiada todavía.

Pero, si se examina la cuestión des-  
apasionadamente, puede afirmarse que  
los metales se transforman en oro de  
ley, y hasta cuerpos poco metálicos  
reciben tonos de color y la potencia  
de sus preciosos rasgos. La bella, las  
camas congeladas, el acero, el alga-  
odo, etc., — experimentándose en sus  
entornos las reacciones químicas y la  
energía que los fertiliza — se transfor-  
man en oro dentro de los crisoles y  
de los reactores. Si no fuera así, ¿qué  
dónde podría surgir y haberse creó?

Saber si es legítimo, si es pero, po-  
ría, fundir, analizar y guardarlo,  
no es una tarea difícil que hacerla.

El país donde actualmente hay una  
gran cantidad de oro refinado, es Es-  
tados Unidos. Allí — en Nueva York  
— están una oficina anexa a la  
Subsecretaría del Estado, donde se tra-  
baja veinticuatro horas al día y noche.  
Por aquella repartición han pasado ya  
unos 700.000.000 millones de dólares.

Las nuevas máquinas van consi-  
gnadas a J. P. Morgan y Company,  
agencia en Nueva América de las po-  
tencias aliadas. Se recibe el oro en blo-  
ques de un valor de 5.000 dólares cada  
uno, más o menos, y en cuanto se han  
desbaratado son transportados, con  
fuerte escolta, a las oficinas. Los me-  
tálicos tienen ejemplos de ensayo, se  
pesan y funden el oro. Luego se refina y  
se vierte a fundir en grandes bloques.



## CASA VACCARO

Establecida en el año 1885. — Es la casa  
más acreditada de la República, en las ope-  
raciones siguientes: Cambio general de mo-  
neda; Compra y venta de Titulos de Renta,  
nacionales y extranjeros; Cobranza de cupo-  
nes; Lotería Nacional y toda comisión  
bancaria que se le encargue. Corresponden-  
cia a Severo Vaccaro, Avenida de Mayo,  
646, Buenos Aires.

Figura 3: Una nota sobre el pesaje de oro y publicidad de una casa de cambio  
Fuente: Revista Plus Ultra, Buenos Aires, marzo y agosto de 1917



en “paquetes”, que laminaba produciendo 15 a 20 toneladas diarias de hierro redondo, planchuelas, flejes, perfiles T y doble T, alambres, etc. Ocupaba de 150 a 200 personas, con una potencia instalada de 180 HP y varios cilindros laminadores.

· Fabrica de muebles de hierro de E. Cardini (1891), que utiliza hierro laminado fabricado en la Argentina, preparándose la pintura en la misma fábrica. Poseía un motor de 12 HP, trabajaban unos 90 obreros y elaboraba mensualmente unas 2000 camas, 1000 elásticos y 2000 artefactos de equipamiento varios, como lavatorios, muebles de jardín, etc.

· El Aserradero Buenos Aires, de Gaebeler, que contaba con 43 obreros y 25 máquinas.

· El Taller Mecánico de José Otonello, que luego se fusionará con el de Vasena, para constituir la empresa Tamet (Dorfman, 1982:125-27). Pedro Vasena organizó la empresa metalúrgica de mayor importancia para el medio arquitectónico, ingenieril y agrario argentino; en 1870 fundó en Buenos Aires sus talleres de 6000 m<sup>2</sup>, con depósitos de materia prima, originaria de Bélgica e Inglaterra. Los trabajos de la fundación de La Plata lo impulsaron a crear una fábrica filial en esa ciudad, interviniendo en la construcción de la Casa de Gobierno, la Legislatura, la Municipalidad y el Teatro Argentino (Gazaneo, 1967:53). El caso de la industria metalúrgica está indicando que el desarrollo de la tecnología de la construcción no se verificó in-situ (allí los métodos artesanales aun subsisten hoy) sino en fábrica; una prueba de ello son los catálogos de productos característicos de la época, extranjeros y nacionales, como el tan difundido del citado Pedro Vasena (Moreno, 1998:310-11) (Fig.4).

Entre quienes habían solicitado privilegios para

la elaboración de productos mineros no metalúrgicos y otras actividades manufactureras (Dorfman, 1982:142-47) pueden mencionarse:

- J. Barros solicita privilegio para instalar una fábrica de ladrillos refractarios en La Rioja (1855).
- G. C. Dowbley, para elaborar tierra romana, baldosas, cemento y materiales afines (1878).
- Empresa Iniciadora de Cemento Hidráulico, solicita privilegio para elaborar cales hidráulicas con materias primas nacionales (1882).
- J. Carballo y J. Igarzábal, para la elaboración de porcelana en Córdoba, aprovechando las minas de caolín que los peticionantes descubren en 1876, de excelente calidad (1883).
- L. Raviev, para extracción de arena (1888).
- Aserradero de mármol de J. Isola, solicita exoneración de derechos aduaneros para máquinas (1905).
- Acero Platense, solicita exoneración de derechos para máquinas para ampliar su establecimiento de laminación de hierro (1905).
- Sociedad Tuillerías de Zárate, liberación de derechos de importación a las máquinas para fabricar lozas, tejas y cerámica en general (1906).
- E. Echegaray, exención de impuestos aduaneros a las máquinas para fabricar cemento portland (1908).
- A. Gres pide franquicia aduanera para su fábrica de cemento (1911).
- El Diputado Echagüe propone elevar el aforo y derecho aduanero sobre adoquines para empedrado, con el objeto de proteger y alentar la explotación de canteras de Tandil, que en seis meses había decaído mucho. La producción local era de todas maneras muy reducida: 1300

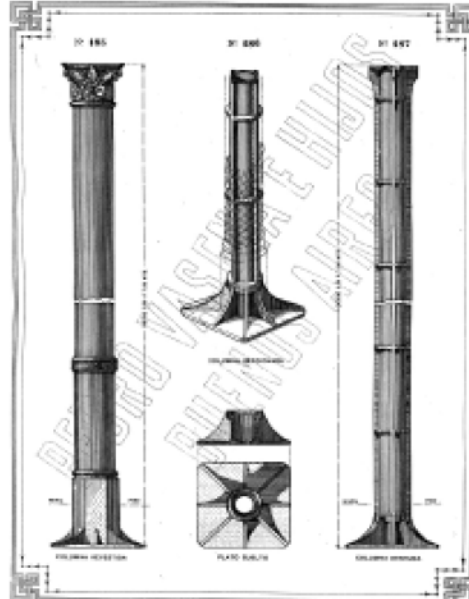
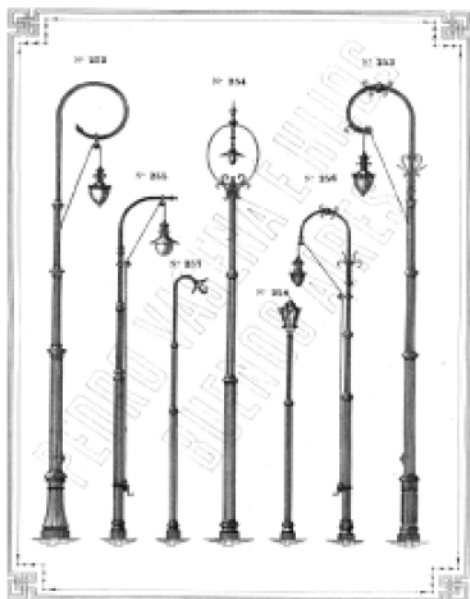
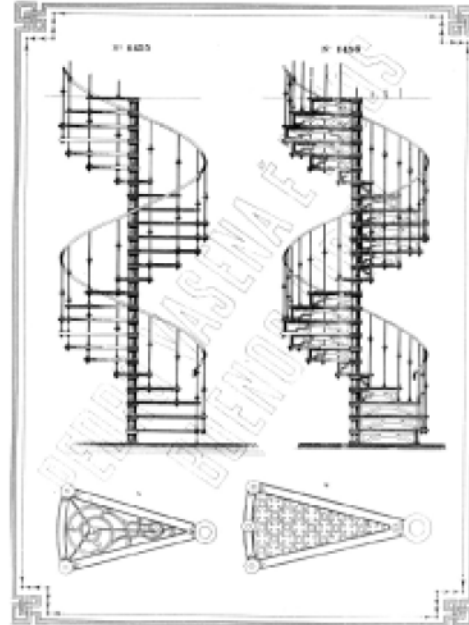
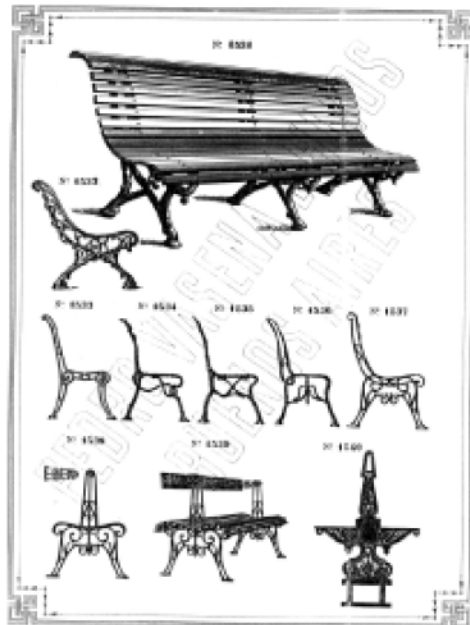


Figura 4: Páginas del catálogo de Pedro Vasena. Buenos Aires, 1902

industrias en los últimos veinte años del siglo.

El rubro construcciones abarca aserraderos, fábricas de cal, ladrillos, tejas, etc. Respecto del total de empresas, representa el 17% de los establecimientos, el 11% del capital y el 25% de la fuerza motriz disponible. (El Censo Industrial abarcó, a parte de los nombrados, los rubros de alimentación, vestido y tocador, químicos, gráficas y anexos, diversos, frigoríficos y saladeros, molinos harineros, ingenios azucareros, gas y electricidad, vino, cerveza, y destilerías de alcohol). De los propietarios, consideradas todas las industrias, casi un 85% son extranjeros.

Los rubros indican una industria de carácter artesanal, donde hay un simple aprovechamiento de las materias primas fundamentales, como es el caso de los hornos de ladrillos. Las industrias no fabriles (talleres) abarcan las dos terceras partes de los establecimientos, las tres quintas partes del personal y menos de un tercio del capital total (Dorfman, 1982:202-211).

### 3. LOS EDIFICIOS FUNDACIONALES DE LA PLATA

La intención de construir los edificios públicos de la nueva capital comenzó a tomar forma cuando en 1881 el Poder Ejecutivo determinó el presupuesto que se les destinaría, estimándolo en 60.350.000 millones de pesos moneda corriente (Rey, 1932:96). El siguiente listado expresa los valores determinados para cada edificio, en miles de unidades:

Casa de Gobierno:	3000
Casa de la legislatura:	5000
Casa de Justicia:	3000,5
Casa municipal:	3000
Templo católico:	8000
Policía, cárcel y bomberos:	3800

Museo y archivo general:	5000
Consejo de Higiene y Vacuna:	750
Departamento de Ingenieros:	2800
Ministerio de Gobierno:	3300
Ministerio de Hacienda:	5000
Observatorio Astronómico:	200
Hospital:	7000
Casa de Dementes:	2000
Cementerio:	2000
Asilo de huérfanos y casa de expósitos:	2500
Mercado de consumo:	1500
Tablada y matadero:	2000
Total:	60.350

Con fecha 6 de mayo de 1881 se designó una Comisión que debía ocuparse de la organización del Concurso internacional para el proyecto de algunos de los edificios antes mencionados. La misma estaba integrada por los lngs. Francisco Lavalle, Carlos Stegmann y Pedro Benoit, Arqs. Juan Buschiazzo y Luis Viglione, Drs. José M. Bosch, Carlos Pellegrini y Félix Malato, señores Julio Arditi y Belisario Hueyo.

En mayo de 1882, el Presidente de la Comisión remitió un informe al Ministro de Gobierno Dr. D'Amico, con los detalles sobre lo actuado. Expresaba que en primer lugar se habían determinado los edificios objeto del concurso, que resultaron ser la Casa de la Legislatura, Templo Católico, Casas de Justicia, Gobierno y Municipal, los que debían construirse de acuerdo a los presupuestos antes fijados. Se establecieron los premios del concurso, elaborándose los programas de necesidades, definiéndose las superficies para las dependencias de cada edificio, los materiales a emplear, los planos, memorias y presupuestos a presentar, etc. Se realizaron los trámites pertinentes para la publicación del concurso en diarios del país y del exterior (Buenos Aires, Montevideo, Valparaíso, Río de Janeiro,



terios de Gobierno y Hacienda, que se analizarán más adelante), se especificaba que las propuestas debían plantearse por separado para cada edificio, incluyéndose el precio que se pedía por la obra y el plazo de ejecución; las propuestas debían hacerse sólo por la mano de obra y separadamente poniendo el constructor los materiales, determinando el valor de cada una de éstas. Las Comisiones Administradoras, que dependían del Ministro de Gobierno, tenían como atribuciones vigilar que los empresarios constructores cumplieran “religiosamente” sus contratos durante la ejecución de las obras y recibir las una vez terminadas junto con el Ingeniero en Jefe; desechar materiales y obras que no respondieran a lo estipulado en los contratos; tener bajo su dependencia y dar las instrucciones convenientes a los sobrestantes de las obras; efectuar los pagos; atender a todos los aspectos de la administración de las obras, solicitando al Gobierno los fondos necesarios para sus pagos, llevar la contabilidad y rendir cuentas de los dineros recibidos (Morosi et al, 1983:171-72).

La Comisión de Materiales, específicamente, 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).

En realidad, existió un desfasaje entre la in-

versión real y el presupuesto oficial. Entre las causas puede mencionarse en primer lugar que, mientras algunos edificios fueron terminados con rapidez (Departamento de Ingenieros, Ministerios de Gobierno y Hacienda, Hospital Melchor Romero), otros no fueron concluidos en los plazos previstos. También hubo una influencia considerable de los adicionales de obra, que surgieron al introducirse modificaciones al proyecto original. Comparando el presupuesto original y los gastos efectuados al 31 de diciembre de 1884, se evidencia un índice promedio de 67,4% de aumento en las erogaciones. El presupuesto total de edificios según la ley del 18 de octubre de 1882 y la ampliación por la ley del 17 de enero de 1884 era de 3.494.869 pesos m/n. A los efectos de afrontar el crecimiento de los costos de los edificios públicos en período de construcción, se había ampliado el presupuesto original en un millón de pesos m/n, lo que representa un crecimiento del 40% respecto de la cifra originalmente fijada (De Paula: 272-277).

El estado de la inversión en algunos de los edificios públicos (los que se estudiarán en la Segunda Parte), al culminar el año 1884, en pesos m/n, es el expuesto en la Tabla 4 (Fig.6).

En síntesis, respecto al estado de las obras y finanzas, pueden citarse las palabras del mensaje del Gobernador D'Amico, en 1885: “Los trabajos de la Nueva Capital siguen adelante; y si un acontecimiento extraordinario no viene a interrumpirlo, es seguro, que los principales edificios, que permitan trasladar las Oficinas de la Administración, estarán concluidos al fin de este año o en los primeros días del venidero”. “Los edificios públicos en construcción son: Casa de Gobierno, Ministerio de Gobierno, Ministerio de Hacienda, Departamento de Ingenieros, Policía, Palacio de la Legislatura, Banco Hipotecario

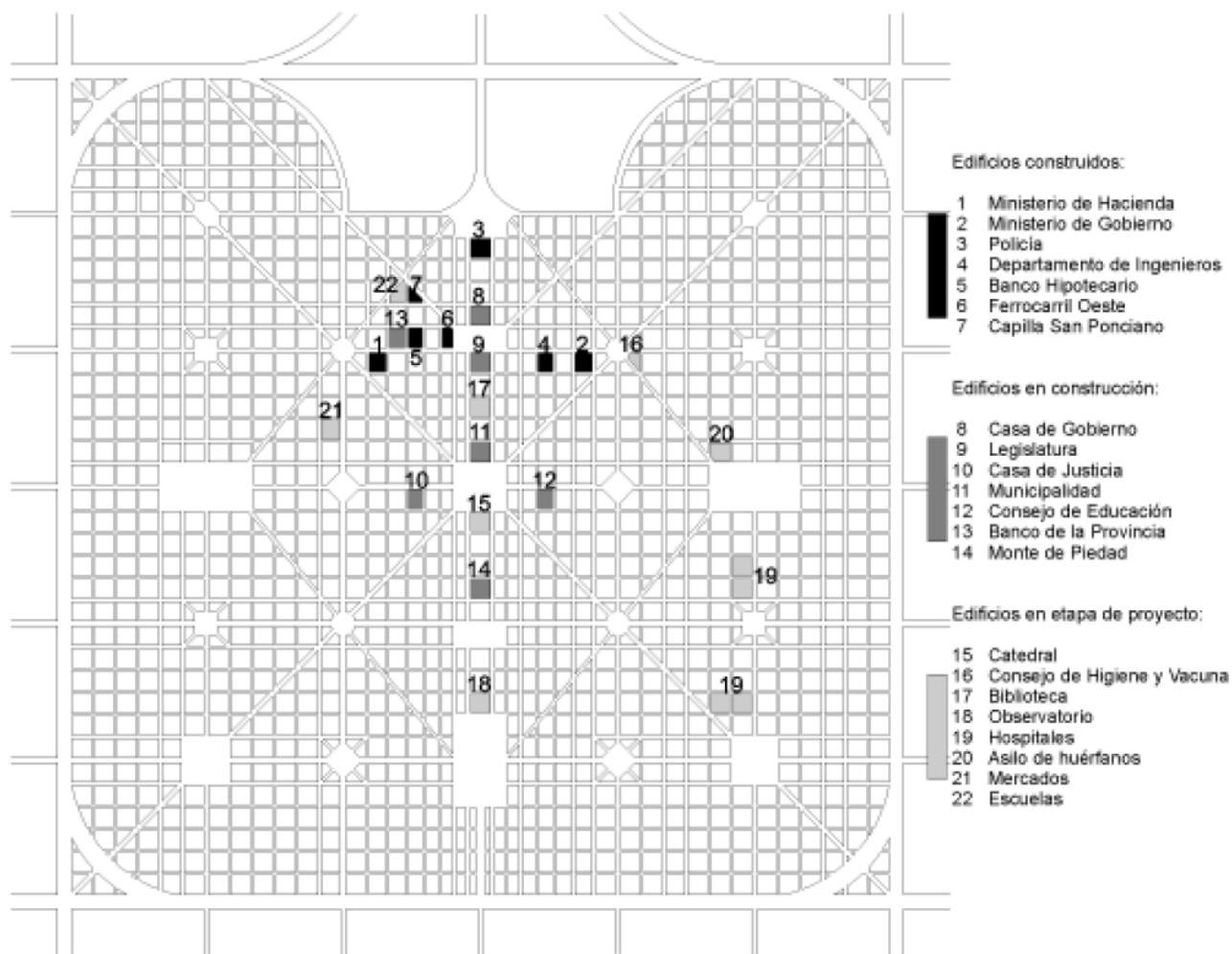


Figura 6: Estado de construcción de los edificios públicos en 1884

Fuente: Elaboración propia sobre datos de la Guía General de La Plata, 1884



Figura 8: El edificio del Banco Hipotecario en la época fundacional y en la actualidad (hoy Rectorado de la U.N.)  
*Fuente: Anales del Museo de La Plata y foto de los autores*

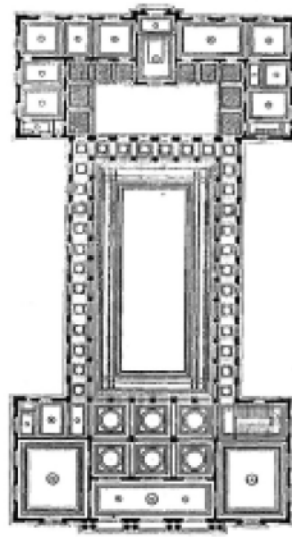


LA PLATA

ANALES DEL MUSEO DE LA PLATA

LÁMINA XXVII

EDIFICIOS PUBLICOS  
LA PLATA  
BANCO DE LA PROVINCIA  
PLANO DEL PISO ALTO



Gracia 2000, 1 metro

Diseño por el Sr. Sr. Sr.

Trabajo ejecutado por el Sr. Sr. Sr.

DR. TALLERES DEL MUSEO

Figura 10: Planta del edificio del Banco de la Provincia  
Fuente: Anales del Museo de La Plata

Comunes en Londres en 1881. La primera usina hidroeléctrica fue construida en 1886 en las cataratas del Niágara, pero la gran mayoría de la electricidad era generada a partir de combustible fósiles (Pontig, 1992:286).

En 1883, Cassels, representante de una empresa americana, es invitado por Dardo Rocha, quien, bajo la dirección del Ing. Nelson, instala en La Plata la primera usina y 200 focos de mil bujías cada uno. Así, La Plata se transforma en la primera ciudad de América del Sur en adoptar el alumbrado eléctrico público y particular. Antes, Cassels había fracasado en obtener la concesión del alumbrado en Buenos Aires, debido al poco éxito obtenido (inestabilidad de la luz) en ensayos realizados mediante la instalación de una pequeña usina en Perú y Alsina. La usina que se instaló en La Plata fue una de las de mayor potencia fuera de los Estados Unidos (Gazaneo, 1967:36-38).

En La Plata, los primeros focos estuvieron constituidos por altas torres de hierro con lámparas eléctricas. En 1884 se instaló en la actual plaza san Martín una torre de 45 metros de altura, con 24 mil bujías repartidas en seis lámparas. Se atribuía al foco un radio de iluminación de más de un kilómetro y se lo consideraba como el faro del puerto en construcción, circunstancia que despertó interés nacional, al divulgarse que la luz era visible desde Colonia. En 1885 había en la ciudad unos 200 focos de luz eléctrica de 2000 bujías cada uno, además de 490 a kerosene.

Por su parte, por la avenida 7, que estaba afirmada, corrían los rieles de un tranvía a sangre, que se inauguró en agosto de 1885. La concesión, a cargo de Manuel Giménez, comprendía un recorrido de 16 km, extendiéndose hasta Tolosa y Ensenada (Rey, 1932:26-33).

Esta tendencia parece haberse frenado hacia fines de siglo, como lo atestiguan los diarios locales de la época: *“Es de lamentar... la falta de iniciativa de las autoridades edilicias, cuya esterilidad parece absolutamente crónica. Hace cinco años que no se coloca afirmado en una sola cuadra, las aguas corrientes son desconocidas en barrios pobladísimos, el alumbrado recién va a ser aumentado, por la difusión de los focos, aun cuando la potencia de luz no alcanza a la mitad de lo que corresponde”* (Diario El Día, 1° de abril de 1899).

#### 4. TIERRAS Y VIVIENDAS

Dardo Rocha adoptó una serie de medidas económicas para fijar la población inmigrante, relacionadas con la adquisición de parcelas y la disponibilidad de los materiales para construir las viviendas y comercios. En lo referido a tierras, las medidas implementadas se desnaturalizaron con rapidez, con promotores que compraron manzanas completas, factor esencial de suburbanización y desestructuración de la traza urbana. En lo que concierne a materiales, Rocha dispuso la compra de enormes stocks que comprendían madera, ladrillo, cal y chapas, entre otros (Garnier, 1992:76). Desde el inicio de los trabajos se construyó la primera vía férrea que ligaba las instalaciones portuarias provisorias con el centro de La Plata, la que se ocupaba de transportar los materiales que llegaban por vía marítima (Garnier, 1992:28). La crisis del '90 puso punto final a estas acciones.

D'Amico, en su mensaje de mayo de 1886, afirmaba que *“La lucha es ahora de otra naturaleza- ya no es el incrédulo el que detiene el progreso; hoy es el especulador que se resiste a cumplir las disposiciones de la ley... hoy es el que pretende vivir de la renta de la Provincia fuera*

se construye en una superficie de 20 metros de frente por 20 de fondo, quedando un espacio interior de 37 metros para patios y jardines. *“...Está comprobada la economía de las construcciones de cuerpos dobles; la comodidad de tener todas las dependencias de una casa reunida en el menor espacio posible, es también incuestionable”*. Llega a la conclusión que esa vivienda en ese terreno tendría 220 m<sup>2</sup> de superficie, mientras que iguales comodidades en un terreno de 8 y  $\frac{3}{4}$  varas *“como se hacen en Buenos Aires”* se lograrían sólo con 260 m<sup>2</sup> de construcción. Teniendo en cuenta que el metro cuadrado de construcción tiene un precio de 600 pesos, los respectivos precios serían de 132.000 y 156.000 pesos respectivamente, con un ahorro de 24.000 en el primer caso.

Propone, además, la formación de pasajes para el servicio interior de las manzanas, como la recolección de basuras, los *“que tanta aplicación ha tenido en las principales y más modernas ciudades de los Estados Unidos”*. Al preguntarse sobre las desventajas de este sistema, dice que *“no encontramos razones para aducir en su contra, pues la única sería el aumento de vigilancia a fin de impedir que en caso de evasión o persecución de un delincuente pudiera escaparse, pero esta no es una razón fundamental, teniendo presente la rareza de los casos, que por otra parte salvaría siempre un servicio policial bien establecido. Las paredes divisorias de las casas, cuyos fondos darían al pasaje, teniendo una altura de 3 metros, ofrecerían dificultades al escalamiento, y la propiedad particular, no se hallaría expuesta a ningún riesgo. El servicio doméstico de ese modo hasta ganaría en moralidad, por las razones que cada uno puede suponerse”* (Burgos, 1882; Morosi, 1983; Tartarini, 1982:150-53).

Para no demorar la radicación de la nueva población se propició la sanción de una ley que autorizaba las construcciones provisorias de madera y cinc, y se integró una comisión para adquirir casas prefabricadas en los Estados Unidos. Los primeros embarques llegaron a La Plata en marzo de 1884, destinándose a viviendas que se alquilaban a los empleados que debían residir en la ciudad. El propio chalet del gobernador, en el Bosque, con sesenta locales, se montó con tecnología prefabricada de madera (Salvadores, 1932; Morosi et al, 1983:161).

Dardo Rocha, Carlos D'Amico y Francisco Uriburu habían firmado el proyecto de ley referido a facilidades para que los particulares accedieran a los materiales de construcción indispensables. Ello se basaba en el exceso de demanda y escasez de oferta que suponía la construcción de casas para la nueva población. También existía el problema ocasionado por la construcción de los edificios públicos, lo que significaría una demanda inusual de materiales, que haría escasear y encarecer estos artículos. El PE tenía mecanismos para adquirir materiales en gran escala en otras partes, donde no existían motivos de carestía, cosa a la que los particulares no podían acceder. De acuerdo a este proyecto, el Senado y la Cámara de Diputados autorizaron al PE para contratar materiales de construcción de edificios, dentro o fuera de la Provincia, hasta la suma de un millón de pesos, y venderlos a los particulares al precio del costo, durante el primer año de la construcción de la nueva ciudad; la administración de estos materiales estaría a cargo de una Comisión nombrada con acuerdo del Senado (octubre de 1882) (Salvadores, 1932; Morosi et al, 1983:168) (Fig.12).

Se había autorizado al PE a invertir 200.000 pesos fuertes en la adquisición de casas *“de*







1. Casa de Gobierno
2. Ministerio de Hacienda
3. Legislatura
4. Departamento de Ingenieros
5. Ministerio de Gobierno

- Vivienda
- Comercio
- ▲ Otros

Figura 14: Distribución de viviendas y comercios en las proximidades de los cinco edificios públicos a analizar

*Fuente: Elaboración propia sobre datos de la Guía General de La Plata, 1884*

## 5. LOS INSUMOS BASICOS

### 5.1. Materiales

Moreno afirma que construir es una acción netamente cultural, producto de anteriores experiencias. Aunque un edificio se construye con el objetivo de contener un determinado espacio funcional, surge simultáneamente una finalidad adicional, que es su significado "*hacia fuera*", para los que no habitan o utilizan directamente esos espacios.

El fenómeno de transculturación de sistemas constructivos tiene un gran impacto cuando se trata de la aplicación de técnicas foráneas en regiones menos desarrolladas que la que les dio origen, más susceptibles a aceptarlas, en detrimento de otras técnicas alternativas reales (Moreno, 1995:13-15). Este hecho es de aplicación directa a Argentina, en primer lugar con relación a su herencia hispánica y luego, con el legado inmigratorio de fines del siglo XIX, tan influyente desde el punto de vista tecnológico en la época de la fundación de La Plata (Fig.15).

#### 5.1.1. Ladrillos y aglomerantes

Según Schavelson, mucho de lo que se ha escrito sobre el uso del ladrillo en la Argentina está basado en suposiciones, y dicha información contiene errores y datos no verificables. La fabricación de ladrillos en la época de la colonia comenzó a principios del siglo XVII, habiéndose solicitado en esos años autorización para establecer el primer horno de ladrillos; sin embargo, las viviendas populares seguían construyéndose con los materiales hasta entonces tradicionales. Hacia mediados del siglo XVIII el ladrillo ya se había convertido en el material típico para la construcción de mamposterías, y las viviendas urbanas utilizaban en su mayoría este material.

Por su parte, en el siglo XIX, hacia 1880, época de auge de la construcción, ya existían 80 fábricas u hornos, con cerca de 1000 obreros contratados, aunque paralelamente la importación de ladrillos se mantuvo hasta fines del siglo.

En la bibliografía sobre el tema, es común atribuir grandes dimensiones a los ladrillos más antiguos. Si bien es cierto que hubo una reducción de su tamaño a lo largo del tiempo, se ha verificado la coexistencia de ladrillos de diversos tamaños (Schavelson, 1991:177). Hacia mediados del siglo XVIII los ladrillos habituales medían  $\frac{1}{4} \times \frac{2}{4}$  vara x 4 dedos de espesor; su peso era de 4 a 4,5 kg, lo que obligaba a manipularlos con las dos manos. Un siglo después, estas medidas se habían reducido a 36 x 18 x 5,5 cm. En 1880 los ladrillos alcanzan dimensiones de alrededor de 15 x 30 x 5 cm, con un peso de 2,5 kg, que permitía trabajar con el ladrillo en una mano y la cuchara en la otra.

En 1786, el costo de una pared de ladrillos y cal, por vara cúbica, era de 5,83 pesos. La incidencia de los costos de la mano de obra llegaba al 27%, correspondiendo el resto a materiales, donde casi la mitad dependía de la cal. El precio de la cal se fue reduciendo: mientras que a fines del siglo XVII era equivalente a 875 ladrillos, un siglo después sólo equivalía a 166. En 1820, una pared doble valía 16 reales/vara<sup>2</sup>, mientras que una sencilla valía 10 (Moreno, 1995:94-99).

En la década de 1860 habían comenzado a surgir en el país las fábricas de ladrillos de máquina, lo que se vio incentivado por la cantidad de obras públicas en ejecución, donde era necesario contar con material controlado. De acuerdo a la Ley de la Capital de 1880, pasó al municipio la Fábrica de Vapor de Ladrillos, de San Isidro, haciéndose cargo de la misma la Comisión de Obras Públicas de la Salubridad de la Capital.



Ingenios de azúcar:	890
Tranways:	210.618
Telégrafos:	8.148
Teléfonos:	55.629
Obras en La Plata:	117.630
Aguas corrientes:	170.241

La Tabla 9 muestra un panorama de la importación de materiales relacionados con la construcción, en lo referido a cantidades, valores y derechos de importación.

Por su parte, la Tabla 10 lista los precios corrientes de los principales materiales de construcción, según datos del mismo Censo de 1887. Debido a que se mencionan en este trabajo di-

versas unidades de medida, se incluye a continuación un listado de equivalencias con el sistema métrico internacional:

1 acre:	4046,86	m2
1 arroba: (USA)	281,90	litros
(Europa)	290,94	litros
1 barril (cemento): (USA)	170,52	kg
1 fanega (como medida para áridos):	55,5	litros
1 pie:	0,3048	m
1 pie cuadrado:	0,092	m2
1 pie cúbico:	0,028	m3
1 quintal: (USA)	45,359	kg
(Europa)	50,802	kg
1 vara:	0,866	m
1 vara cuadrada:	0,750	m2

Tabla 9:

Artículo	Unidad	Derechos (%)	Cantidad	Valor oficial (\$)
Cobre y bronce en bruto	Kg	25	58.998	23.600
Idem, manufacturado, n.m.e.	—	25	—	211.052
Estaño en bruto	Kg	25	35.762	14.305
Idem, manufacturado. n.m.e.	—	25	—	769
Hojalata en bruto	Kg	25	1.418.470	127.664
Idem, manufacturada, n.m.e.	—	25	—	13.475
Plomo en bruto	Kg	25	788.067	62.487
Idem, manufacturado	—	25	—	81.050
Zinc en bruto	Kg	25	1.390.109	128.321
Idem, manufacturado	—	25	—	28.098
Aguarrás	Kg	25	540.808	86.529
Barnices	Kg	25	112.989	62.097
Colores en polvo o terrones, n.m.e	Kg	25	869.631	84.717
Colores preparados, n.m.e.	Kg	25	2.740.286	256.744
Baldosas comunes	Millar	25	14.162	254.218
Baldosas enlozadas	Millar	25	3.204	63.272
Cal	Hectolitro	25	8.869	6.496
Mármoles, jaspes y alabastros en bruto	M2	25	83.138	149.648
Idem, cortados en piezas	M2	25	22.402	56.075
Idem, labrados o cincelados	—	25	—	16.674
Mosaicos	M2	25	34.124	68.156
Pizarra para techos	M2	25	19.365	7.642
Tejas	Millar	25	4.348	217.423
Tierra hidráulica	Kg	25	23.761.762	475.235
Vidrio y cristal plano	M2	25	432.062	199.318



ciudad (De Paula, 1987: 312). Son elocuentes las palabras de Rey: “A partir de ese momento, los hornos de ladrillos emplazados en las zonas reservadas del ejido empezaron a producir los elementos estructurales de los muros; en las canteras de granito de Tandil y Olavarría y en las que Platero poseía en la Banda Oriental explotaron los barrenos para dotar de cubierta pétreo a las calles apresuradamente abovedadas” (Rey, 1932: 14-19). La naturaleza del suelo de La Plata permitía obtener la materia prima necesaria para la fabricación de ladrillos en las inmediaciones del área urbana. Otros materiales básicos, como la piedra, madera, cemento portland y ciertas variedades de arena y cal, debían ser traídos desde distancia a veces considerables.

En los siglos XVII y XVIII existían antecedentes de explotación de caleras y yacimientos de conchilla en los albardones 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 esos yacimientos, en consideración que esas reservas eran “*convenientes a los intereses del Estado*”. Respecto de la ubicación de las plantas productoras de ladrillos, se sostenía que debían funcionar en lugares especiales por razones sanitarias: las grandes excavaciones producían depósitos de aguas insalubres, lo que hacía necesario su alejamiento de la población. Otra razón invocada era la potencial alteración de las corrientes de aguas pluviales.

El Departamento de Ingenieros consideraba, en relación a los rendimientos de las tierras, que en un terreno de primera calidad bastaba una cuadra para producir por ocho o diez años unos 300.000 ladrillos mensuales. Estas consideraciones se referían a la extracción de una capa de

unos 1,30 metros (De Paula, 1987:316).

En 1883 funcionaban como principales los hornos de ladrillos de Luis Cerrano, Luis Arditi y Rocha, Sáenz, Capoglio y Cía; Bello; Bartoletti, etc. El precio de los ladrillos oscilaba entonces entre 320 y 370 pesos moneda corriente por millar (Rey, 1932:14). Un año más tarde, en marzo de 1884 ya existían 32 hornos en actividad, con una población de más de 1500 hombres y 200 mujeres, un gran porcentaje de origen italiano. La expansión de esta industria excedió el ámbito de Ringuélet, desarrollándose al oeste y sur de La Plata. En 1885, los hornos del norte (Tolosa y Ringuélet) eran sólo 12, existiendo 25 al sur y 46 al oeste, siendo núcleo de esta última el actual barrio de Los Hornos. La población de las tres áreas superaba los 3000 habitantes. Cronistas de la época describían al barrio de Los Hornos como una verdadera población, con sus habitantes, casas de comercio, calles y un hormigueo de tres o cuatro mil obreros trabajando sin cesar, con millones de ladrillos dispuestos de canto sobre el suelo secándose al sol, mientras otros en pilas enormes se enrojecían al calor del fuego. Sin embargo, no llegaban a cubrir las demandas de La Plata, por lo que arribaban cargamentos de Mercedes, Chivilcoy y de muchos otros puntos de la provincia conectados por ferrocarril (De Paula, 1987:317).

Ctibor, con su producción de ladrillos, junto a Vasena, con las fundiciones de hierro, fueron dos nombres fundamentales en dar respuesta a necesidades constructivas masivas en el nivel nacional (Gazaneo, 1967:19). Ctibor era un ingeniero de origen checoslovaco que intervino en las obras de salubridad derivadas de la fundación de La Plata, donde montó una fábrica de ladrillos ante los problemas de acarreo de materiales que se presentaban. Esta se emplazó de

**Tabla 14: Cuadro comparativo- No. de comercios e industrias según los censos**

Item	Marzo de 1884	Noviembre de 1884	Incremento
Broncerías	0	1	1
Carpinterías	31	59	28
Corralones de madera, etc.	8	14	6
Fábricas de cal	0	2	2
Fábricas de concreto	0	3	3
Ferreterías	4	12	8
Hornos de ladrillo	32	61	29
Hojalaterías	4	9	5
Herrerías	7	25	18
Marmolerías	1	1	0
Pinturerías	0	3	3
Yeseerías	3	3	0
Zinguerías	0	1	1

**Tabla 15: No. de casas de comercio, según procedencia de la materia prima**

Item	Argentinos	Extranjeros	Mixtos	Total
Maderas	48	11	40	99
Metales y anexos	-	68	41	109
Materiales de construcción	20	11	11	42

## 5.2. Mano de obra

### 5.2.1. La situación general

Hacia fines del siglo XVIII, la falta de personal calificado, hacía que el costo de un maestro albañil fuera más de cuatro veces mayor que el de un peón (Moreno, 1995:31). Los precios aproximados de mano de obra en esa época, en reales/día, eran los siguientes:

Maestro albañil:	18
Oficial carpintero:	10
Oficial blanqueador:	8
Oficial:	8
Peones:	4

Un siglo después, en la época que nos interesa, Buchanan comenta que ha tratado de obtener los datos relativos a salarios y materia prima de primera mano, lo que consideró se aproximaría más a la realidad que si los hubiese extraído

de las estadísticas publicadas. El autor se queja de la total ausencia de estadísticas sobre el trabajo privado en la Argentina, existiendo sólo referencias del servicio público (Buchanan, 1898: 198-199).

A partir de ello traza un cuadro comparativo, con la evolución de los salarios de los operarios del sector de la construcción (por día en \$ m/n), en la década 1886-1896 (Tabla 17). La jornada de trabajo era usualmente de 10 y 1/2 horas en verano, 9 y 1/2 en otoño y 9 en invierno.

Resulta de interés comparar los salarios obreros y el monto de los alquileres. Estos últimos habían permanecido estacionarios en los tres últimos años, con tendencia en alza en el centro de la ciudad. Los alquileres habían aumentado un 75% desde 1886, y en las casas más confortables, el 100%. En 1896 el alquiler en las casas de inquilinato, habitadas por obreros y operarios,

era de alrededor de \$ 18; las casas de regular comodidad costaban de 90 a 180 pesos, y las de ocho a doce piezas, en un buen barrio, de 200 a 400 pesos. El autor comenta que las casas de inquilinato estaban pésimamente construidas, que cada familia ocupaba un cuarto y que era usual cocinar con un brasero ubicado junto a la puerta (Buchanan, 1898: 216). Similares consideraciones realiza Jules Huret: *"Lo verdaderamente escandaloso es el alquiler que pagan los 50 infelices que viven en tales antros. Una habitación de diez metros cuadrados cuesta 45 francos mensuales, viviendo en ella un matrimonio con seis hijos. ¡Vi una, algo mayor, con un tugurio más, que tenía un alquiler mensual de 100 francos! En ella vivían amontonados un cochero de plaza, su mujer, sus siete hijos y el abuelo de la familia"* (Huret, 1988:94).

El gasto anual de una familia obrera, de cinco personas, era de alrededor de 1.100 pesos. Para

cubrir estos gastos, el jefe de familia debía ganar por lo menos un jornal de \$ 3,50. Lo usual era que en una familia de cinco personas, dos ó tres trabajasen. El detalle de gastos es el siguiente (Buchanan, 1898: 218-219):

Alquiler:	300
Comestibles:	514,65
Fuego y alumbrado:	70,00
Vestidos:	120,00
Calzado:	25,00
Asistencia médica:	30,00
Menaje de casa en general:	60,00
Total:	1.119,65

Los gastos anuales variaban notablemente para una familia de cuatro personas en la que el padre de familia ganaba unos \$ 300 al mes:

Alquiler:	840
Comestibles:	952
Fuego y luz:	150

Tabla 17:

Ocupación	1886	1890	1892	1894	1896
Carpinteros	2,50	3,00	3,25	3,50	3,50
Pintores de casas	2,00	2,35	2,50	3,00	3,50
Vidrieros	2,50	2,50	2,75	3,10	3,25
Marmolistas	1,75	1,75	1,75	2,75	3,75
Pulidores de mármol	1,50	1,50	1,50	2,25	3,25
Torneros en madera	2,50	2,85	3,00	3,00	3,50
Torneros en hierro	2,50	3,50	3,50	3,75	4,25
Trabajadores en bronce	4,00	4,50	4,50	4,50	4,75
Trabajadores en zinc	2,50	3,25	3,75	4,35	5,00
Trabajadores en chapas metálicas	1,50	2,50	3,50	3,50	3,75
Albañiles 1ra. Clase	2,25	2,75	3,50	3,75	4,25
Albañiles – Regular	2,25	2,50	3,00	3,00	3,75
Picapedreros 1ra. Clase	3,50	3,75	3,75	4,00	4,10
Picapedreros – Regular	2,50	2,80	3,00	3,00	3,80
Ladrilleros	2,50	2,80	3,25	3,75	4,10
Decoradores de casas	7,00	8,00	9,00	10,00	10,00
Decoradores de clase ordinaria	6,00	6,50	7,50	7,75	7,75
Jornaleros (sin oficio determinado)	1,50	1,80	2,00	2,00	2,50
Ingenieros	2,00	3,00	3,25	3,50	4,00
Aprendices	0,35	0,50	0,50	0,50	0,60



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 comisiona a Vicente Caetani para que se traslade a Europa y contrate 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).

Las siguientes Tablas, correspondientes al Censo platense de 1884, ilustran, como en el caso de los materiales, sobre la cantidad de empleados en el comercio e industria de materiales, tipo y especialidad, nivel de instrucción, horas de trabajo, nacionalidad, etc. (Etchichury, 1914:421-565).

La cantidad relevada de empleados en comercios de venta de materiales de construcción, según categoría, era la siguiente:

Total empleados:	114
Tenedores de libros:	8

Cajeros:	13
Dependientes de escritorio:	8
Dependientes de despacho:	69
Peones y otros empleados:	16

Por su parte, la cantidad de personal empleado en el rubro, según nacionalidad, edad y horas de trabajo, alcanzaba las siguientes cifras:

Argentinos:	60
Extranjeros:	54
Saben leer y escribir:	111
No saben leer y escribir:	3
Trabajan 8 hs.:	20
Trabajan entre 8 y 10 hs.:	21
Trabajan más de 10 hs.:	73

Total: 114 (4 en dep. de cal y conchilla, 28 en corralones y 82 en ferreterías y pinturerías).

La Tabla 19 lista el personal empleado en total y por categorías en todos los rubros del Censo y en la venta de materiales de construcción; en la columna de la derecha puede leerse el porcentaje que estos últimos representan en relación al total. También se incluyen datos sobre el personal empleado en establecimientos industriales (Tablas 20 y 21).

### 5.3. Cómputos y presupuestos

Con el fin de ilustrar un ejemplo de cómputo y presupuesto de un edificio de la época -cuya modalidad se observará que ha permanecido prácticamente invariable- se ha tomado el del nuevo edificio de la Universidad de Buenos Aires, el cual nunca fue construido, contemporáneo de los edificios de La Plata.

La Universidad de Buenos Aires había sido creada en 1821 y su sede funcionó en la esquina de Perú y Alsina. En 1863, bajo la presidencia de Mitre, se refaccionaron las instalaciones,



de 483.870 pesos fuertes ó 500.000 m/n, estaba firmado por Enrique Åberg, arquitecto nacional, con fecha de mayo de 1883 (Tablas 22 y 23) (Departamento de Ing. Civiles de la Nación, 1884).

En lo que a cómputos y presupuestos se refiere, resulta de interés también la consulta del trabajo realizado por la Comisión Especial Revisora de la Certificación de las obras del Palacio del Congreso. Esta Comisión, creada por ley 9.499 en 1914, a la que el PE asignara un presupuesto de 60.000 pesos m/n para desempeñar su cometido, tenía por objetivo estudiar minuciosamente las diversas piezas del contrato, verificando los cómputos totales según certificados y sus respectivos presupuestos, tanto respecto de las obras aprobadas en el contrato inicial (1896) como de los adicionales de épocas posteriores. La enumeración detallada de una gran variedad de rubros, materiales y mano de obra, elementos constructivos y de equipamiento, muchos de ellos altamente especializados por el tipo de obra de que se trata, ayudan a trazar un panorama muy completo de las tecnologías y valores económicos a fines del siglo pasado y comienzos del actual. Como no se disponía de los planos de obra originales, aparentemente por el fallecimiento de su autor el Arq. Víctor Meano, la Dirección General de Arquitectura debió realizar un relevamiento completo del Palacio, como apoyo a los trabajos de la Comisión Revisora.

En 1894 se había autorizado al PE a invertir hasta 6 millones de pesos m/n en el edificio del Congreso. La Comisión, mediante un informe firmado por Walls, White y Castro, llega a la conclusión que el costo total según certificados asciende a 25.733.647,63 pesos m/n, mientras que ese mismo costo total, según la tarea realizada por la Comisión Revisora, era de 20.266.347,45 pesos m/n, lo que significa un “alcance en contra

de la Empresa Constructora de 5.467.300,18 pesos m/n”. Fueron encontrados numerosos errores en los certificados de liquidación; algunos ejemplos, extraídos del contrato original, se incluyen en la Tabla 24 (Memoria... obras del Palacio del Congreso, 1916, Tomos I a III) (Fig.16).

## 6. SINTESIS y COMENTARIOS

El presente análisis tuvo como principal objetivo plantear las características del contexto tecnológico y económico contemporáneo de la fundación de La Plata y de los primeros años de su desarrollo. Este marco servirá para explicar, con mejores elementos de juicio, los datos estadísticos sobre los gastos originados por la construcción de los edificios públicos fundacionales de la ciudad, tema que se desarrollará en la Segunda Parte de este trabajo.

El siglo XIX, como subraya Castro Villalba, marca una frontera entre dos épocas muy diferentes. En el campo específico de la construcción, se pueden mencionar hitos tecnológicos como la implantación de procesos industriales en la fabricación de materiales, la existencia de hierro en secciones estandarizadas de calidad controlada, la disponibilidad de motores como fuente energética, etc. La industrialización tuvo diferentes características en Europa y en los Estados Unidos. Mientras que en Inglaterra -país paradigmático de la Revolución Industrial- el proceso debe entenderse como un esfuerzo para superar las limitaciones impuestas por los materiales orgánicos, Estados Unidos comenzó con una alta disponibilidad de recursos naturales, mucho más abundantes que el capital y el trabajo. Ambas corrientes, de manera directa o indirecta, tuvieron su influencia en el desarrollo de la construcción de fin de siglo en Argentina.

La década de 1880 fue, en este país, una épo-

**Tabla 22: continuación**

Obra	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Precio parcial
Idem, medios	No	12	350	4.200
Bases de mármol de columnas de Sala de Grado	m2	16	180	2.880
Caños de barro cocido	m	1.000	1	1.000
<b>TOTAL</b>				<b>312.734</b>
<b>II. Yesería</b>				
Cielorraso, incluido cornisas, florones y respiradoresm	2	5.200	2	10.400
Idem del Salón de Grados	m2	400	4	1.600
<b>TOTAL</b>				<b>2.000</b>
<b>III. Escultura</b>				
Adornos exteriores				20.000
Decoración interna Sala de Grados, incluso cornisa				3.500
<b>TOTAL</b>				<b>23.500</b>
<b>IV. Carpintería</b>				
Piso de tablas piso bajo	m2	2.700	2,25	6.075
Idem piso alto	m2	800	2	1.600
Puertas de entrada, principales y laterales	No	13	400	5.200
Puertas y ventanas	No	530	50	26.500
Celosías No	185	45	8.325	
Escalera a la cámara oscura	No	1	300	300
Idem a las antesalas de la tribuna	No	3	70	210
Armadura del techo del anfiteatro	m2	250	4	1.000
Idem del techo del cuerpo de la entrada principal	m2	165	4	660
<b>TOTAL</b>				<b>49.870</b>
<b>V. Zinguería y pizarras</b>				
Canaletas de zinc	m	150	2,50	375
Adornos de zinc	m			1.500
Pizarras	m2	700	3,50	2.450
Cañerías gas y agua corriente				4.000
Arreglo de las letrinas	m2	23	50	1.150
<b>TOTAL</b>				<b>9.475</b>
<b>VI. Herrería</b>				
Reja de cerco	m	450	12	5.400
Portones de hierro	No	3	200	600
Armadura de hierro Sala de Grados, incluso las bizas	m2	230	15	3.450
Idem del vestíbulo principal	m2	150	10	1.500
CraraboyasNo	2	100	200	
Escaleras a caracol	No	2	500	1.000
<b>TOTAL</b>				<b>12.150</b>
<b>VII Pinturas y cristales</b>				<b>35.000</b>
<b>TOTAL</b>				<b>35.000</b>
<b>VIII. Trabajos imprevistos y dirección de obra</b>				<b>29.141</b>
* sin contrapisos				



Figura 16: El edificio del Congreso hacia 1916 y el interior del Teatro Colón, el 25 de mayo de 1908  
Fuente: Revista Plus Ultra, Buenos Aires, agosto 1916 y marzo 1917



difieren en realidad poco, en forma y esencia, de los actuales.

En un orden más general, las reflexiones que realiza un observador extranjero, William Buchanan, sobre la situación económica en vísperas de la crisis del '90, hacen recordar aspectos de la historia económica argentina del siglo

XX: cambios de moneda, especulación, desfasaje entre salarios y costo de vida, consecuencia de los cuales, según Buchanan, “el déficit de la Nación crecía y el oro subía sin cesar, abandonando el país” y “*la moneda en circulación es papel convertible, sin más fondo de garantía que la buena fe de la Nación*”.

## BIBLIOGRAFÍA

- 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.
- Burgos, J. M., 1882: La nueva capital de la Provincia. Anales de la Sociedad Científica Argentina, Tomo XIII, Buenos Aires.
- Castro Villalba, Antonio, 1995: Historia de la construcción arquitectónica. Ediciones UPC. Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona.
- 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.
- Cipolla, Carlo, J. Elliot, P. Villar et al, 1989: La decadencia económica de los imperios. Alianza Editorial, Madrid.
- Delgado, Arnoldo, 1992: Las casas de madera en los primeros años de La Plata (inédito).
- Departamento de Ingenieros Civiles de la Nación, 1884: Memoria correspondiente a los años 1881, 1882 y 1883. II Arquitectura, Universidad de la Capital. Imprenta de M. Biedma, 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.
- Diario de Sesiones de la Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires, 1986. Mensaje del Gobernador, 1 de mayo de 1886.
- Diario El Día, 1 de abril de 1899, La Plata.
- Documentos referentes a la Comisión del Concurso para los edificios públicos de la Nueva Capital de la Provincia. Buenos Aires, 1882.
- 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. Municipalidad de La Plata.
- Gazaneo, Jorge y M. Scarone, 1967: Revolución industrial y equipamiento urbano, Buenos Aires.
- Hobsbawn, E. J., 1990: Industry and empire. Penguin Books, London.
- Huret, Jules, 1888: De Buenos Aires al Gran Chaco (I). Biblioteca argentina de historia y política. Hyspamérica, Buenos Aires.
- Memoria de la Dirección General de Rentas, 1884. XXVI: La edificación en La Plata, Buenos Aires.
- Memoria del Departamento de Gobierno presentado a la Honorable Legislatura de la Provincia de Buenos Aires, años 1883-1884. La Plata, 1885.
- Memoria del Departamento de Hacienda. Año 1886. Tomo I, página XLVIII.
- Memoria presentada a la Honorable Legislatura de la Provincia de Buenos Aires por el Ministro de Obras Públicas, Doctor Emilio Frers. La Plata, 1898.
- Ministerio de Gobierno. Reseña estadística y descriptiva de La Plata. Oficina de Estadística General (Doctor Emilio Coni), 1885, Buenos Aires.
- Ministerio de Obras Públicas. Dirección General de Arquitectura. Memoria de la Comisión Especial revisora de la certificación de las obras del palacio del Congreso (Ley 9499), año 1916. Tomos I a III, Buenos Aires.
- Moreno, Carlos, 1995: De las viejas tapias y ladrillos. Españoles y criollos, largas historias de amores y desamores. Icomos Comité Argentina, Buenos Aires.
- Moreno, Carlos, 1998 (reedición): Patrimonio de la producción rural. Icomos Comité Argentina, Buenos Aires.