

LA GESTIÓN DE LA OBRA PÚBLICA POR LAS INSTITUCIONES DEL ESTADO DURANTE EL PROCESO DE MODERNIZACIÓN DEL PERÚ DURANTE EL SIGLO XIX. ALCANCES Y LÍMITES DE LAS BASES DE CONCURSOS COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN. CASOS REPRESENTATIVOS^(*)

THE MANAGEMENT OF PUBLIC WORKS BY STATE INSTITUTIONS DURING THE MODERNIZATION PROCESS OF PERU DURING THE 19TH CENTURY. SCOPE AND LIMITS OF THE BASES OF COMPETITIONS AS A MANAGEMENT TOOL

ANDERSON PAREDES CHILQUILLO^(**)

 <https://orcid.org/0000-0001-7284-9589>

andersonparedes77@gmail.com

Universidad Nacional de Ingeniería (Perú)

Fecha de recepción: 3 de octubre de 2023

Fecha de aprobación: 23 de agosto de 2024

RESUMEN

El artículo considera patrimonio edificado al legado producto de la gestión de la obra pública por el Estado durante el siglo XIX. Su objetivo es mostrar que, para realización de la obra pública en este periodo, el Estado estableció un procedimiento de gestión de la obra para lo cual utilizó las bases de concursos y los sistemas expertos. El artículo es del tipo descriptivo-explicativo y usa un enfoque cualitativo. Selecciona obras del periodo del *boom* guanero, estudia las bases de concursos y sintetiza la información en tablas estableciendo fases de cada obra. Como resultado, se ha identificado una diversidad de participantes, partidas, especificaciones, materiales, técnicas, unidades de medida y que no hubo un único procedimiento de gestión. Se concluye que el Estado, durante el proceso de modernización, sí estableció un sistema de gestión de la obra pública, que se aplicó con variantes según el demandante de la obra.

PALABRAS CLAVE

Gestión; obras públicas; patrimonio

ABSTRACT

The article considers the built heritage as a product of the management of public works by the State during the 19th century. The objective is to show that for the execution of the public works in this period, the State established a procedure for managing the work, using the bases of Competitions and the systems experts. The article is descriptive-explanatory and uses a qualitative approach. It selects works from the period of the guano boom, studies the bases of competitions and synthesizes the information in tables establishing phases of each work. The result has been a diversity of participants, items, specifications, materials, techniques, units of measurement and that there was no single management procedure. It is concluded that the State, during the modernization process, established a system for managing public works, which was applied with variations according to the applicant for the work.

KEYWORDS

Management; public works; heritage

(*) Artículo inédito de iniciativa individual motivado por el interés del autor en la arquitectura y el contexto social, político y económico de los primeros años de la República durante el siglo XIX hasta el inicio de la Guerra del Pacífico. Investigación autofinanciada.

(**) Arquitecto y maestro en Ciencias con mención en Arquitectura-Historia, Teoría y Crítica por la Universidad Nacional de Ingeniería (FAUA-UNI). Investigador independiente con interés en la historia de la arquitectura del siglo XIX.

Introducción

En la actualidad, se exige al Estado acciones destinadas a atender la falta de infraestructura en educación, en salud, en vías de comunicación, entre otras obras. Para ello, el Estado ha generado un sistema de gestión que mediante el uso de herramientas de gestión y control traslada a profesionales especializados la elaboración de proyectos y la ejecución de las obras, generalmente mediante un proceso de licitación.

Sin embargo, debemos tener en cuenta que estos procedimientos de gestión de la obra pública, con ciertas variantes, ya existían en los albores de la República en el siglo XIX, cuando el Estado primigenio se organizó y aumentó sus capacidades técnicas y económicas con el fin de encargarse de las obras necesarias para el desarrollo del país.

Saravia indica que en los primeros años de la República, luego de la independencia, el aparato estatal estaba destinado solo a las funciones de “seguridad policial, el mantenimiento de las fuerzas armadas y los servicios de justicia” (Saravia, 2018). Si bien estas funciones devienen del sistema virreinal, permanecieron en los primeros años de la República, entre 1824 y 1845, cuando, a pesar de las guerras entre caudillos, el Estado mantuvo cierto control administrativo en el territorio y sobre la población. A las “funciones” que menciona Saravia debería agregarse el administrativo-político a cargo del cuerpo de burócratas que remplazó a las autoridades locales en las provincias.

Luego, desde mediados del siglo XIX, el Estado amplió sus funciones, conforme con la apertura comercial producida por el aumento de la venta del guano de islas y otras materias como el salitre y algodón. Esto produjo la reglamentación de los procesos de explotación y venta de los recursos naturales con el fin de aumentar la recaudación a favor de las arcas públicas ya para la construcción de una importante infraestructura que favorezca la explotación y el transporte de los recursos hasta los puertos de la costa.

Para este fin, el Estado creó ministerios especializados y sus respectivos “ramos”, lo que incluyó un nuevo cuerpo burocrático y técnico especializado y compuesto por civiles. De ellos, en la esfera técnica puede nombrarse el Cuerpo de Ingenieros y Arquitectos del Estado¹; y en la esfera política, el “gabinete de los talentos” creado durante la presidencia de Mariano Ignacio Prado el año 1863, algunos de cuyos miembros fueron enriquecidos por la explotación y venta del guano de islas, estos son los autodenominados “hijos del país” (Bonilla, 1984).

El proceso modernizador del país implicó el reconocimiento de la necesidad de nueva obra pública, para lo cual se necesitaba actualizar ciertos aspectos del Estado. Primero, la actualización de las instituciones estatales que gestionaban la obra pública. Segundo, las ideas fuerza detrás de una obra moderna del siglo XIX. Y tercero, la ejecución de una infraestructura moderna, lo cual implicaba la búsqueda de los profesionales expertos.

La actualización de las instituciones se dio por el impulso de un cuerpo político civil cuya tarea fue transformar el incipiente Estado en uno moderno diseñando un sistema jurídico y administrativo, tomando como referencia modelos europeos y norteamericanos. Por ello, se crearon instituciones con tareas específicas en la gestión y la administración de la obra pública, desde las obras de caridad hasta las grandes obras ferroviarias. Toman importancia instituciones como el Ministerio de Obras Públicas y la Sociedad de Beneficencia.

Las ideas están representadas en nuevos conceptos atribuidos a la obra pública del siglo XIX: la industrialización, las nuevas tecnologías constructivas y la producción en serie; estas están relacionadas al uso de las máquinas.

1. El Cuerpo de Ingenieros y Arquitectos del Estado fue formado por la gestión de Paz Soldán el año 1857 y tuvo como antecedente a la Comisión Central de Ingenieros Civiles formada en 1852.

La ejecución de infraestructura moderna se tenía que realizar en semejanza a lo que países más desarrollados habían logrado en este mismo periodo. Esta nueva infraestructura está representada por hospitales, mercados, vías, canales, puentes, ferrocarriles, almacenes, etc., destinada a satisfacer las necesidades primarias de la sociedad y a garantizar el desarrollo económico del país. A todo este conjunto de infraestructura lo llamamos obra pública.

La actualización de estos tres aspectos del Estado, en este periodo del siglo XIX, colisionaba contra un sistema local caracterizado por una producción artesanal de bajo volumen, de incipiente industrialización y un sistema gremial que acaparaba la fabricación de lo que la sociedad consumía.

Se plantea como hipótesis que la modernización de la obra pública requería establecer un proceso de gestión de la edificación, donde la elaboración de las bases de concurso fue clave para la descripción de los “alcances y los límites” de los proyectos y obras.

Objetivos de la investigación

- Explicar cómo se gestionaba la obra pública, qué procesos se seguían y cuán importantes eran las bases de concurso
- Identificar a los participantes, instituciones, funcionarios y profesionales en los procesos de gestión de la obra pública
- Rescatar la importancia del legado de los arquitectos e ingenieros de Estado del siglo XIX, quienes implantaron un sistema concursal como base sólida y necesaria para la gestión de la obra pública

Metodología

El artículo tiene un enfoque cualitativo. Establece el periodo a estudiar, considerando que el proceso modernizador en el siglo XIX se basó en los recursos producidos por la venta del guano, se han escogido los proyectos y obras entre los años 1850 y 1872, coincidiendo este periodo con la crisis económica y previo a la Guerra del Pacífico.

Se han escogido obras de diverso tipo: de saneamiento (agua y canalización), destinada a la caridad (hospitales, manicomio) y al crecimiento económico (ferrocarriles, almacén de aduanas). Es necesaria la diversidad de tipos de obras para identificar si los procesos concursales y de gestión se cumplían, independientemente del tipo de obra.

Para el estudio de estas obras, se recurre a fuentes primarias. Estos son los archivos originales del Estado durante el siglo XIX: archivos de leyes y obras públicas del Ministerio de Gobierno, Culto y Obras Públicas, los archivos de la Sociedad de Beneficencia y los diarios *El Peruano* y *El Comercio* de la época, donde se buscaron las bases de concurso de proyectos o de obras entre los años 1850 y 1872. Se transcriben y se mantienen las nomenclaturas de las unidades de medida y el tipo de moneda utilizada.

Se revisan las bases de concurso. En ellas se identifica el alcance y límites de las mismas, participantes, materiales, técnicas, moneda y cómo es que se relacionan con el proceso de gestión en sus diversas fases.

Se recurre al “desanclaje” (Giddens, 1993) como indicador del proceso de modernización ya que se afianza en los sistemas expertos: los profesionales del Cuerpo de Arquitectos e Ingenieros del Estado. Y en las señales simbólicas: los proyectos, las unidades de medida, las bases de concursos y las especificaciones técnicas.

La información analizada se organiza estructurándola en las fases del proceso de la gestión de la obra: de concepción, de proyección, de licitación y de ejecución. Esto sirve

para identificar si en todas las obras se siguió con un mismo proceso de gestión de la obra pública.

¿Qué significa gestión?

Al aumentar la participación del Estado como ente regulador, fue necesario establecer una adecuada gestión de la obra pública. Para el presente artículo se considera gestión al “conjunto de acciones mediante las cuales las entidades tienden al logro de sus fines, objetivos y metas y debe ser constituida por espacios institucionales y procesos” (Saravia, 2017).

La cita indica que la gestión está referida a la acción de los “espacios institucionales”, que podemos llamar ministerios, los cuales tienen unos procedimientos o procesos con el fin de que el Estado o el Ejecutivo logren los objetivos de una política de gobierno, lo que podemos llamar modernización. El procedimiento para la gestión de la obra pública recurrió al concurso de los proyectos y el concurso de la ejecución de obras, para lo cual la elaboración de las bases de concursos fue necesaria, pues fijaba los alcances y límites de cada una.

Durante la búsqueda de la información se ha identificado a las instituciones encargadas de las obras públicas en el periodo del *boom* del guano. Uno era el Ministerio de Gobierno, Culto y Obras Públicas y el otro el Ministerio de Justicia, Instrucción y Beneficencia. Así mismo, se ha identificado que los concursos realizados por el Ministerio de Gobierno, Culto y Obras Públicas están referidas a obras de mayor volumen; por ejemplo: puentes, muelles y ferrocarriles, que aquellas gestionadas por el Ministerio de Justicia, Instrucción y Beneficencia.

También, se ha identificado que en algunos casos solo se realizaron concursos o licitación de obra, para los cuales el Cuerpo de Arquitectos e Ingenieros del Estado se encargaba de realizar las bases de concurso y los planos del proyecto.

En otro caso se ha identificado que la ejecución de una obra se confiaba al conocimiento técnico de un contratista. E inclusive se ha encontrado casos en donde las instituciones del Estado se han encargado de la dirección de la obra sin entregarla a los contratistas. Para el caso se entiende como *contratista* aquella persona o empresa encargada de ejecutar una obra en su totalidad y como *subcontratista* aquella persona encargada de la ejecución de una o más partidas específicas y tal vez relacionadas; por ejemplo, cimentaciones y muros, techos y cielos rasos, o solamente pinturas o coberturas metálicas.

El Estado: sus instituciones y alcances

Es necesario definir qué es el *Estado*. Este término tiene definiciones que varían según el periodo histórico. Federica Morelli (2017) explica que en el periodo borbónico Estado definía “al territorio sobre el cual la autoridad soberana ejercía sus derechos o poderes soberanos” (2017, p.145). Es decir, se determinaba como Estado a la extensión de territorio. Para el siglo XIX, Morelli relaciona el término Estado con la definición que realiza Juan Espinoza (1804-1875) en su *Diccionario para el Pueblo* (1855)², donde indica que solo se pueden considerar como Estados “a los países que cuenten con instituciones representativas de la comunidad nacional; las monarquías absolutas, al carecer de esta característica, no podrían definirse como verdaderos Estados. Ahí donde falta su representación, el Estado no existe” (Morelli, 2017, p.157).

2. *Diccionario para el pueblo* (1855), escrito por Juan Espinosa, fue un escrito dirigido a la población, culta o no, de fácil entendimiento y de carácter pedagógico.

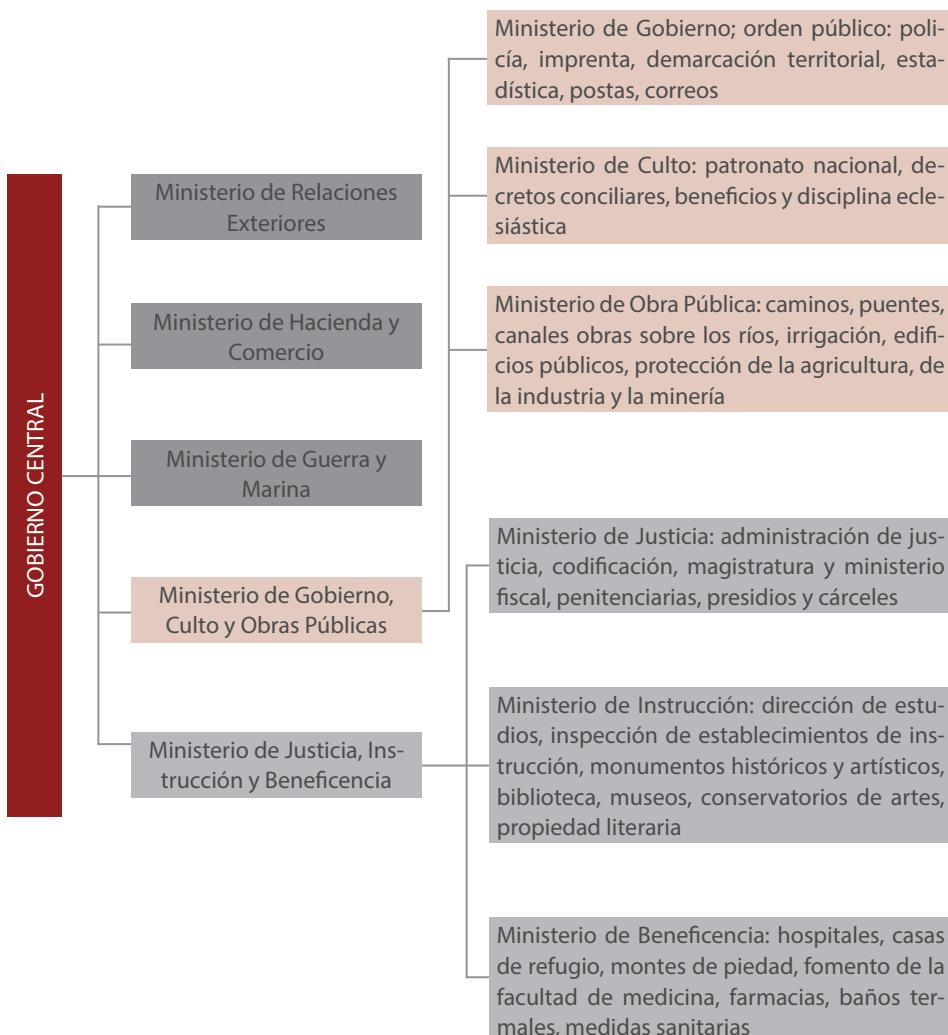


Figura 1. Esquema de organización de los ministerios relacionados a las obras hacia 1856 y sus respectivos alcances. *Nota.* Realizada sobre la base de lo descrito en el *Diario El Peruano* del 4 de diciembre de 1856.

De la cita, se entiende que para que exista Estado debían existir instituciones representativas de los intereses de la nación, es decir, la formación de los ministerios.

Como se ha indicado, en un inicio las facultades mínimas del Estado republicano primitivo pasaban por las defensas militares, el orden interno y control de los impuestos dirigidos generalmente al sustento de los ejércitos en cada una de las guerras de caudillos. Ante ello, según el decreto emitido el 1 de junio de 1826, se crearon seis secretarías de Estado: de Relaciones Exteriores, de Justicia y Negocios Eclesiásticos, del Interior, de Hacienda, de Guerra y de Marina. De ellos, la secretaría de Interior era la encargada de las obras, tal como se dicta en el numeral 3 del artículo 17, del referido decreto: "lo correspondiente a construcción de caminos, canales y puentes, limpieza de ríos, desecación de lagunas y pantanos y toda obra pública de utilidad y ornato" (*Diario El Peruano*, 1 de junio de 1826). Recordemos que el periodo entre 1833 y 1845 está marcado por las guerras civiles, por lo que el desarrollo de la infraestructura era escaso.

Posteriormente, el 4 de diciembre de 1856 (ver Figura 1), el presidente Mariscal Ramón Castilla decretó que el Concejo de Ministros se organice en cinco grupos: de

Relaciones Exteriores; de Gobierno, Culto y Obras Públicas; de Justicia, Instrucción y Beneficencia; de Guerra y Marina; y de Hacienda y Comercio (*Diario El Peruano*, 6 de diciembre de 1856)³.

Luego, el 1 de octubre de 1862, meses antes de dejar el cargo, el presidente mariscal Ramón Castilla reorganizó vía decreto los ministerios, denominándolos: de Relaciones Exteriores; de Gobierno; de Justicia; de Guerra y Marina y de Hacienda y Comercio. De ellos, el Ministerio de Gobierno tendría tres ramos: de Gobierno, de Policía y de Obras Públicas.

La reorganización de los ministerios y la aparición del ramo de obras públicas están relacionados con el aumento de recursos provenientes de la venta del guano y el deseo de modernizar la infraestructura estatal destinada al crecimiento de la economía. El ramo de Beneficencia se expresa en la obra pública destinada a la caridad, que es como se conocía a la atención médica, lo que devino en la construcción del Hospital Dos de Mayo, las obras en el manicomio, las obras en el Lazareto y obras en los diversos hospitales virreinales aún vigentes.

El Ramo de Obras Públicas del Ministerio de Gobierno, Culto y Obras Públicas se encargó de "los caminos, los puentes, los canales, las obras sobre ríos, irrigación, desagües, derechos sobre vías de comunicación, edificios públicos, ingenieros civiles, protección de la agricultura" (*Diario El Peruano*, 4 de diciembre de 1856).

El Ramo de Beneficencia del Ministerio de Justicia, Instrucción y Beneficencia se encargó de lo relativo a "Hospitales, casas de refugio y maternidad, montes de piedad, de socorros públicos, y caja de ahorros. Médicos titulares y fomento de la facultad de medicina y de los establecimientos de Medicina y Obstetricia" (*Diario El Peruano*, 4 de diciembre de 1856).

Contexto económico y social: la economía de crisis y el desanclaje

Jorge Basadre (1903-1980) elaboró una cronología de la historia del Perú republicano, donde denominó al primer periodo (desde 1820-1842) el de la "determinación de la nacionalidad", es decir, al periodo de lucha entre caudillos y en que la economía nacional era pequeña y la explotación de los recursos era mínima. Luego, nombra al periodo entre los años 1842-1866 como "auge", determinado por la explotación del guano de islas y la aparición de un cuerpo civil burócrata dentro del Estado. Posteriormente, nombra al periodo entre los años 1866 y 1883 como el periodo de "crisis"; es decir, la ruina de la economía por la caída del precio del guano y el sobrecredito del Estado con las casas financieras extranjeras, la búsqueda de una alternativa al guano, lo que llevó a la nacionalización del comercio del salitre y, posteriormente, a la Guerra del Pacífico. Este periodo también está marcado por la presencia de civiles destacados, entre ellos Manuel Pardo y Lavalle, en sus labores como ministro de Hacienda (1865-1866), director de la Sociedad de Beneficencia (1867-1868), alcalde de Lima (1869-1870) y, finalmente, presidente de la República (1872-1876).

La mayor cantidad de obra pública en el Perú del siglo XIX se da en el periodo de "auge" (Valega y Basadre, 1963) (periodo de la prosperidad falaz 1845-1866) y "crisis" (1866-1879), (ver Figura 2). Las obras más representativas en estos años son, por supuesto, los ferrocarriles destinados a enlazar la costa con la sierra. También, edificios como el Mercado de la Concepción (1855), el Manicomio de Lima (1859), la Penitenciaría (1862), el Hospital Dos de Mayo (1868) y las Aduanas del Callao (1872). Todas estas obras se realizaron con recursos provenientes de la explotación del guano. Los recursos eran pagos adelantados por la venta del fertilizante, a cargo de los explotadores

3. "La Convención Nacional", firmado por el presidente Ramón Castilla el 4 de diciembre de 1856 y publicado en el *Diario El Peruano* del 6 de diciembre de 1856.

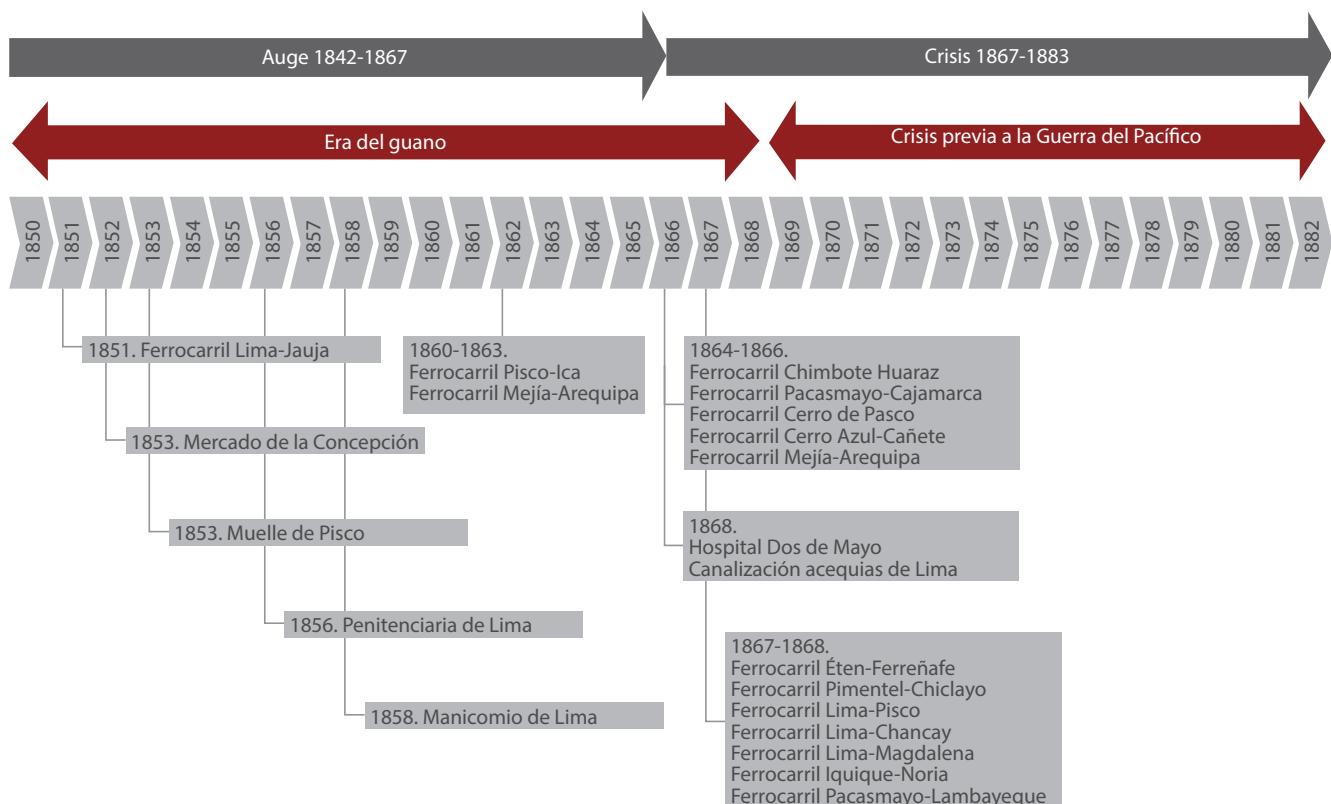


Figura 2. Línea de tiempo con hechos en el primer período republicano. *Nota.* Línea de tiempo (2024) que muestra las obras importantes en la era del guano hasta el inicio de la Guerra del Pacífico.

europeos y de los consignatarios nacionales. La disminución de la demanda produjo el incumplimiento de la deuda y el aumento de intereses, lo que afectó la economía. Debido a ello, el año 1868 el Ministro de Hacienda Francisco García Calderón emitió una alerta⁴ sobre el estado de la economía del país, lo que podía poner en riesgo la ejecución de las obras importantes. Esto obligó al Estado a aumentar el precio de la tonelada del guano y a realizar un nuevo contrato con la Casa Dreyfus, lo que devino en mayor endeudamiento.

El *desanclaje* estuvo relacionado a un proceso de reforma que implicó que la misma sociedad se viera afectada en su organización interna. Es decir, la nueva obra pública exigió que se dejase de lado a los maestros-alarifes como el principal actor de la edilicia e incluso a instituciones virreinales permanentes como los gremios, que fueron combatidos desde el Estado vía decreto el año 1862⁵, oponiendo al sistema gremial un sistema que fomentaba el individualismo propio de las economías liberales, que relaciona progreso y desarrollo con el uso de la ciencia y tecnología (Lizarme, 2021, p.102). Y a la manufactura artesanal local se opuso el tipo de fabricación estandarizada serial, lo que significó la importación de productos.

4. García Calderón explicó al Congreso que para el bienio 1869-1870 los egresos iban a ser de 67,283,000 soles y los ingresos alcanzarían la suma de 48,330,000 soles.

5. Iñigo García-Bryce indica en *República con ciudadanos: los artesanos de Lima, 1821-1879* (2008) que durante el segundo gobierno del mariscal Ramón Castilla se decretó la abolición de los gremios de artesanos.

Tabla 1. Mecanismos del desanclaje aplicado a la obra pública

Modernización del Estado en cuanto a obra pública	Instituciones del Estado	Creación de ministerios relacionados con la obra pública	Civiles en el poder: aumento de la burocracia	Ministerio de Gobierno, Culto y Obras Públicas	Aparición del ramo de obras públicas	
	Ideas fuerza	Industrialización	Se recurre a las señales simbólicas	Ministerio de Justicia, Instrucción y Beneficencia	Aparición del ramo de beneficencia	
	Infraestructura del Estado	Nuevas tecnologías constructivas		Economía	La economía liberal impulsa la apertura del mercado hacia países más desarrollados. Base: venta del guano de islas	
		Uso de maquinaria para la producción en serie		Manufacturas-importaciones	Estructuras metálicas, maquinaria de guerra	
		Edificación para sustentar el desarrollo económico del país	Se recurre a los sistemas expertos	Expedientes de obra, especificaciones técnicas	Estructuras modulares: metálicas y de madera	
		Edificación para la atención al ciudadano		Expertos sobre quienes el Estado (cliente) pone su confianza (fe en la ciencia)	Cuerpo de arquitectos e ingenieros del Estado	

Nota. Realizada (2024) sobre la base de los conceptos de A. Giddens.

Esta necesidad de producción estandarizada se puede corroborar con la compra de los uniformes del ejército durante el gobierno del mariscal Ramón Castilla o en la importación de la madera trabajada para las obras del Hospital Dos de Mayo, debido a que era más barato traerla desde Chile o Panamá que desde la selva del Perú por la falta de medios de comunicación.

Es importante señalar que los gremios de artesanos tuvieron un papel político importante en los inicios de la República en cuanto apoyaron las diversas causas de los caudillos militares. Además, el papel de los gremios en la vida civil era importante, ya que se opusieron a cualquier actividad que amenace su vigencia, lo que motivó protestas violentas como aquella sucedida en el puerto del Callao en 1858 contra las importaciones de carpinterías para los ferrocarriles (*Diario El Peruano*, 29 de diciembre de 1858).

Toman importancia los *expertos* nacionales o extranjeros; estos son: arquitectos, ingenieros, agrimensores, médicos, contratistas, importadores, etc. con conocimientos académicos y experiencia en los nuevos tipos de construcciones, dejando de lado el aprendizaje empírico propio de épocas pasadas. Estos expertos profesionales estarían dentro de aquel proceso que Giddens (1993) llamó "desanclaje". Es decir, el conjunto de cambios en las esferas social y cultural, como pasó del periodo premoderno al moderno, para lo cual fue necesario separarse de todo aquello que representa la tradición: "el despegar las relaciones sociales de sus contextos locales" (Giddens, 1993, p.32). Podemos afirmar que el proceso de modernización del Estado no solo pasaba por la actualización de la obra pública y su gestión, sino también por la modernización de la sociedad. Otro de los aspectos donde el proceso modernizador colisionó con el contexto local fue cuando se quiso implantar el sistema métrico decimal el año 1862 en todos los aspectos de la sociedad "como parte de un discurso todavía poco estudiado" (Ueda, 2007, p. 61) desde la ejecución de obras, donde se debía remplazar el sistema virreinal basado en la "vara", hasta en el intercambio de mercancías, donde el "metro, el kilo y el litro" debieron sobreponerse a las diversas unidades de medición locales, como el cahíz, la fanega, el cuartillo, el quintal, etc.

Giddens propuso dos *mechanismos* para realizar el desanclaje. Las denominó: *señales simbólicas* y *sistemas expertos*. Por *señales simbólicas* entiende a los "medios de intercambio" (Giddens, 1993, p.32). Para nuestro estudio, podemos considerar como *señales simbólicas* el modelo de economía liberal, el intercambio comercial o el conoci-

miento técnico: especificaciones técnicas, bases de concursos; que podían ser usados como medio de intercambio.

Denomina sistemas expertos a "los logros técnicos o experiencia profesional" (Giddens, 1993, p. 37) que fueron representados por los profesionales expertos en diversas disciplinas como la arquitectura, la ingeniería, la hidráulica, etc., que fueron asumidos por el Estado dentro del aparato burocrático (ver Tabla 1).

Reglamentación en la gestión de la obra pública, importancia de las bases de concursos

El Estado, en su proceso de modernización reglamentó las labores de los profesionales que fueron asumidos como parte de los ministerios. Para ello, se promulgó en 1860 el Reglamento para el Servicio de Ingenieros y Arquitectos de Estado (*Diario El Peruano*, 1860) donde se estableció el alcance de las labores de los profesionales respecto de la obra pública.

En el caso del cuerpo de ingenieros, este fue dividido en tres tramos: de vías de comunicación y de irrigaciones, de geografía y de minas. Estas tres ramas de la ingeniería están relacionadas al tipo de obras que se iban a desarrollar en el país como las vías férreas y caminos que unan el país desde la selva y las montañas hacia la costa; también, el estudio de la geografía, cuyo notable ejemplo fue el *Atlas Geográfico del Perú* realizado por Paz Soldán el año 1865 como un medio para exponer a los ciudadanos las riquezas y límites del país aún por descubrir.

Los artículos del reglamento muestran el rol de los profesionales dentro del Estado. Las tareas que se les encomienda son específicas: proyectar, ejecutar y vigilar. Es decir, ser partícipes de la gestión de la obra pública desde la concepción del proyecto hasta la licitación de las obras y el control de las mismas. Es interesante el modo en que se han separado las funciones de arquitectos e ingenieros; a los primeros se los relaciona con las obras de arquitectura que se les recomienda. Estas obras pueden estar relacionadas con obras de caridad como los hospitales y obras de ornato, como paseos o alamedas (ver Figura 3).

A continuación se estudiarán algunas de las bases de concursos de proyectos u obras cuya información se ha sintetizado en las tablas 2, 3, 4 y 5. Las obras o proyectos son: el Mercado de la Concepción (1852), la Aduana de Arica (1852), el Muelle de Pisco (1855), la Penitenciaría de Lima (1856), el Hospital de la Misericordia, llamado también Manicomio de Lima (1859), de la canalización de acequias de la ciudad de Lima (1868), del Hospital Dos de Mayo (1868), almacenes de Aduanas del Callao (1872), el sistema de agua para el puerto de Iquique (1872), el ferrocarril Arequipa-Puno (1869) y el ferrocarril Callao-Lima-La Oroya (1869).

El proceso de gestión se ha organizado en cuatro fases. La primera se compone de las fases de identificación del problema y de proyecto; la segunda es la fase de elección del tipo de gestión de la obra; la tercera se denomina fase de licitación, y la cuarta se nombra fase de obra. Según la documentación hallada se identificará el problema del cual se origina la demanda, el gestor, la existencia o no de concursos de proyectos, la existencia o no de bases concursales de proyectos, el sistema de gestión de obra elegido por cada caso, la existencia o no de concursos de obra y con ello de las bases respectivas, la indicación de materiales, su cuantía o procedencia y los sistemas constructivos a utilizar. Es decir, en el proceso de gestión de la obra se verificará el alcance y los límites de las bases concursales.

Cabe indicar que la relación de proyectos es amplia, desde la edificación hasta las de saneamiento y comunicación. En suma, todo el abanico de obras que el Estado del

SECCION DE OBRAS PUBLICAS.	6.º Dictar reglamentos interiores del cuerpo de Ingenieros, para dar uniformidad á todos sus actos.
Siendo necesario organizar el servicio dō los Ingenieros y Arquitectos del Estado, para dar cumplimiento á las leyes de 23 de Marzo de 1857, y á fin de conciliar el orden y centralización en todas las obras que se emprendan por el Gobierno, se dā el siguiente:	Art. 24. Son atribuciones del Director de obras públicas:
REGLAMENTO PARA EL SERVICIO DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS DEL ESTADO.	1.º Presidir la Junta de Ingenieros, de orden ó por impedimento del Ministro de Obras públicas.
<i>Organización del cuerpo de Ingenieros.</i>	2.º Centralizar todas las operaciones de los Ingenieros de la República.
Art. 1.º El cuerpo de Ingenieros civiles tiene por objeto, proyectar, ejecutar y vigilar las obras públicas, examinar el territorio de la República y reconocer sus riquezas minerales.	3.º Cuidar del cumplimiento del reglamento.
Se compone de Ingenieros y de ayudantes.	4.º Pasar al Ministerio del ramo los presupuestos de gastos ordinarios y extraordinarios, referentes á obras públicas.
Art. 2.º El cuerpo de Ingenieros se divide en tres ramos principales:	5.º Recabar las cantidades á que asciendan dichos presupuestos, las decretadas para el estudio ó ejecución de las obras, y suministrar á los ingenieros dichas cantidades, conforme vayan ocurriendo los gastos, y según los presupuestos especiales.
Vías de comunicación e irrigaciones;	6.º Proporcionar las recomendaciones y demás auxilios que necesiten los Ingenieros para el buen desempeño de sus servicios, recaudándose de las autoridades competentes.
Geografía;	7.º Informar sobre todo lo relativo á obras públicas.
Minas.	8.º Intervenir en la formación de las contratas, y vigilar que los contratistas cumplan con las condiciones que se les hubiese impuesto, empleando para ambos casos á los ingenieros, en su respectivo ramo.
Art. 3.º El servicio de los Ingenieros de diversos ramos, se divide en tantas secciones cuantas sean necesarias, según los trabajos que se emprendan.	9.º Organizar y conservar los documentos relativos á las obras públicas.
El personal de cada una de las secciones constará del número de Ingenieros y ayudantes que se concepcione necesario para el servicio.	10. Cuando no esté reunida la Junta de Ingenieros, corresponden al Director General las atribuciones 1a, 2a, y 5a. del artículo 23.
Art. 4.º Para la centralización de todos los trabajos que se emprendan en toda la República, habrá un Director de Obras Públicas, bajo la dependencia del Ministro del ramo.	Art. 25. Incumbe á los Ingenieros de vías de comunicación:
Art. 5.º Los Ingenieros se dividen en Ingenieros primeros, segundos y terceros; y los ayudantes en ayudantes primeros, segundos y terceros.	1.º Conservar, proyectar y ejecutar las vías de comunicación, sea por agua, sea por tierra, los puentes, faros, muelles, canales de irrigación, distribución de agua y demás obras hidráulicas.
Art. 6.º Todos los Ingenieros primeros se reunirán en la Capital de la República cada tres años, el 30 de Abril, con el objeto de formar una Junta, presidida por el Ministro de Obras Públicas ó por el Director.	2.º La exploración de ríos, indicando el modo de hacerlos naveables.
Art. 7.º Serán considerados como Ingenieros del Estado, los que obtengan el título de tales, por contrata ó por incorporación.	3.º En general, todo lo que se refiera á obras públicas que exijan conocimientos especiales propios de este ramo.
Los Ingenieros contratados fuera de la República, presentarán títulos y documentos que garanticen sus conocimientos teóricos y prácticos.	
Para que puedan ser contratados dentro de la República, algunas de llenar las condi-	
DE LOS ARQUITECTOS.	Art. 31. El servicio de los edificios públicos constará de arquitectos y maestros de obra.
	En cuanto á sus clases se dividen:
	En Arquitectos de 1a. y 2a. clase y
	En Maestros de 1a. y 2a. clase.
	Art. 32. Los Arquitectos son considerados como los Ingenieros en su respectiva clase, y los Maestros de obras como los ayudantes de ingenieros.
	Art. 33. Gozarán de los sueldos según las contratas, entretanto se les señala dotación fija por el Poder Legislativo.
	Art. 34. Por analogía son aplicables á los Arquitectos los artículos relativos á los Ingenieros, exceptuándose los artículos 25, 26, 27 y 28.
	Art. 35. Incumbe á los Arquitectos:
	Proyectar, ejecutar y dirigir las obras de arquitectura que se les encomiendan;
	Vigilar la conservación de los edificios y monumentos públicos;
	Informar á las autoridades locales si los edificios se construyen con la solidez necesaria para evitar desgracias;
	Denunciar ante las autoridades los edificios públicos ó de particulares que amenazan ruina;
	Cuidar que los nuevos edificios queden alineados conforme á los planos de cada ciudad;
	Establecer los niveles y direcciones de las calles;
	Juzgar la conservación oficial con el Director de obras públicas;
	Redactar los informes, proyectos y presupuestos relativos á su servicio;
	Cuidar que los edificios públicos se ejecuten con solidez y economía;
	Vigilar la conducta de los empleados que estén bajo su dependencia;
	Elevar al conocimiento del Director, al fin de cada año, una memoria sobre los proyectos y trabajos de que estén encargados, proponiendo á la vez las mejoras que convengan.
	Conservar en orden el archivo de su oficina.
	Art. 36. Los Maestros de obras son considerados en sus deberes y derechos como los ayudantes de ingenieros.

Figura 3. Reglamento para el Servicio de Ingenieros y Arquitectos de Estado. Nota. Adaptado del *Reglamento para el servicio de Ingenieros y Arquitectos*, (1860). Diario El Peruano, 1860.

siglo XIX tenía en cartera. Los datos vertidos en las tablas se ajustan a los documentos originales revisados.

Un tema importante es que los procesos concursales se intentaron normalizar con el establecimiento de un reglamento para concursar las obras. Este fue el decreto emitido por el presidente José Balta el 10 de noviembre de 1869 (*Boletín Oficial de Leyes, Decretos, Resoluciones y Oficios del Gobierno*, 1869)⁶, donde se establecen los procedimientos concursales y la labor de los diferentes actores, entre ellos los arquitectos e ingenieros, ratificando el reglamento para el Servicio de Arquitectos e Ingenieros del Estado (emitido el 7 de marzo de 186).

El decreto del presidente Balta indica, en su artículo 2, que en cada departamento (anterior división administrativa territorial) debía haber una "junta departamental" conformada por un prefecto y subprefecto, como agentes políticos; también un ingeniero de

6. Este es un documento de tardía promulgación que trató de normalizar el concurso de la obra pública en pleno periodo de "crisis", lo que puede significar la necesidad del Estado de aumentar el control sobre los escasos recursos económicos con los que se contaba.



“Estado o particular” que era la parte técnica y un tesorero. El decreto también dispone ciertos parámetros para los concursos. El artículo 6 indica que las obras públicas “se intentará ejecutar por remate, conforme a leyes vigentes (sic)” (*Diario El Peruano*, 1860). Esto es importante porque la lectura del artículo no establece una obligatoriedad en el concurso de obras, considerando que para 1869 había habido experiencias positivas en la administración directa de una obra (Penitenciaría, Hospital Dos de Mayo, Manicomio) y experiencias negativas en la ejecución de una obra por un contratista como en el caso del Mercado de la Concepción. Así mismo, el artículo 9 deja abierta la posibilidad de realizar las obras por administración solo si vence el plazo de presentación de propuestas sin necesidad de hacer una segunda convocatoria.

Para el caso de ejecutar una obra por administración, el decreto establece, en el artículo 20, las tareas de los arquitectos e ingenieros del Estado. La lectura del artículo 20 muestra que los profesionales deben proponer, dirigir, organizar, supervisar y controlar desde el personal hasta la economía de la obra (ver Figura 4).

Figura 4. Mercado de la Concepción (s.f.). Nota. Adaptada de www.limalau-nica.com. Imagen editada para mayor nitidez.



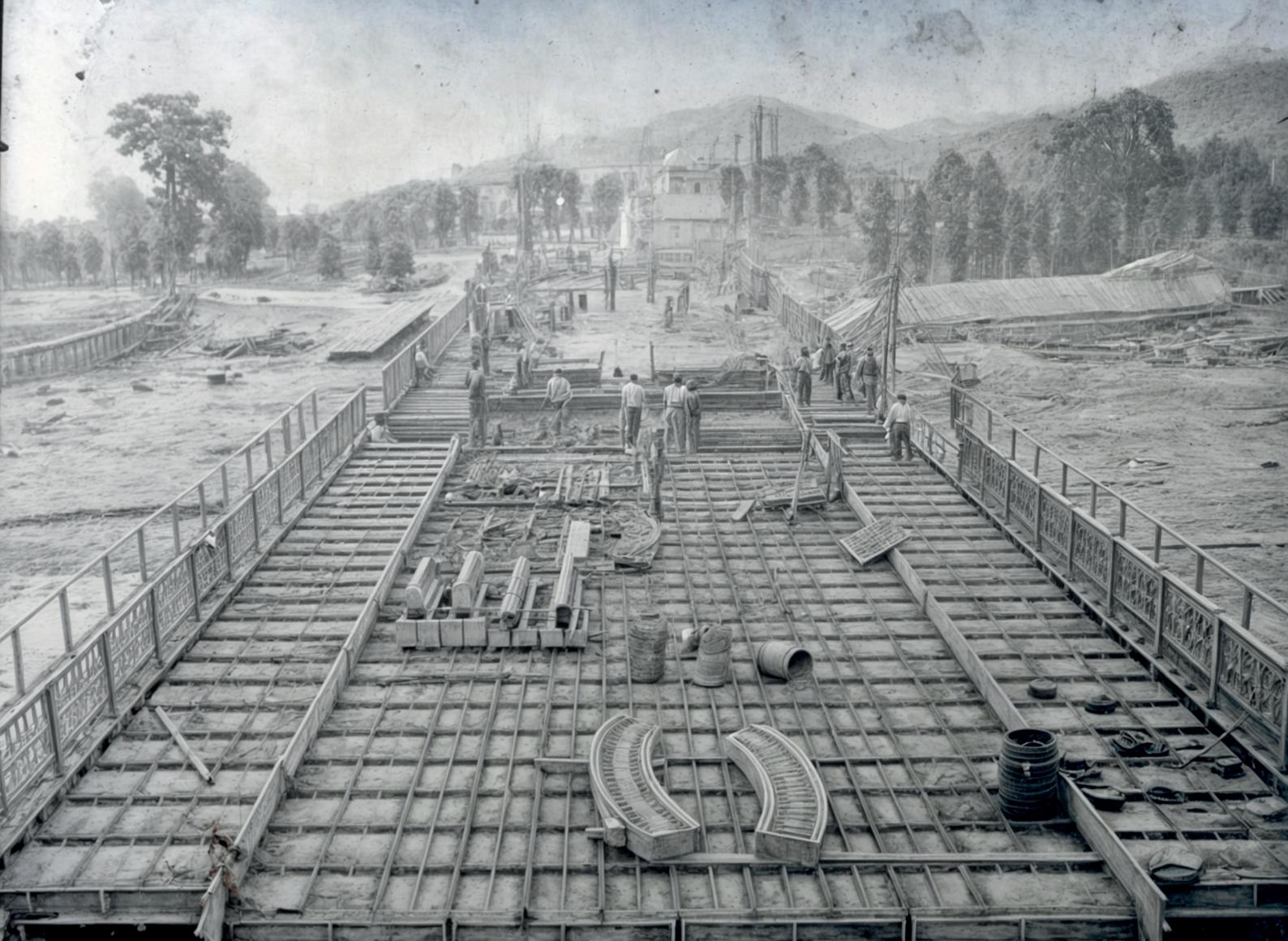
Figura 5. Tramo del Ferrocarril Central (s.f.). Nota. Biblioteca Nacional del Perú, obra de dominio público. Imagen editada para mayor nitidez.

Discusión

La fase de identificación del problema. Los problemas vertidos en la Tabla 2 demuestran que el Estado peruano en la segunda mitad del siglo XIX carecía de la infraestructura necesaria para el crecimiento económico y para la atención directa a los ciudadanos en aspectos clave como el comercio y la salud.

La infraestructura base del crecimiento económico se relacionó con la construcción de líneas férreas y almacenes de aduanas en distintos puertos del país, como el Callao, Iquique y Arica. En el campo de la atención directa a los ciudadanos hacía falta un espacio para el comercio local ordenado; también, los espacios para la atención de la salud se vieron colmados durante la epidemia de fiebre amarilla de 1868. Así mismo, el Estado en su rol de “resocializador del encarcelado” promulgó la construcción de la Penitenciaría. Por otro lado, las obras de saneamiento para las ciudades como la dotación de agua y la construcción de canales para los desagües manifestaron la necesidad de atender aspectos ambientales de la ciudad.

En las obras presentadas, se muestran dos gestores dentro del aparato estatal. El primero, el Ministerio de Gobierno, Culto y Obras Públicas, con el ramo de obras públicas. El segundo, el Ministerio de Justicia, Instrucción y Beneficencia, con el ramo de Beneficencia. Como es visto, el ramo de obras públicas atendía las obras destinadas al crecimiento de la economía del país (aunque también gestionó la construcción de la Penitenciaría) y el ramo de Beneficencia se encargó de las obras relacionadas a la atención de la salud, es decir, el hospital y el manicomio.



En todos los casos, el gestor ha sido el Estado, debido a que las obras fueron sustentadas por el aporte de la economía estatal, basado en la venta del guano. Inclusive una obra emblemática como el Hospital Dos de Mayo a cargo de la Sociedad de Beneficencia estuvo financiada por el Estado. Según el decreto del presidente Pedro Díez Canseco del 1 de mayo de 1868, se iba a financiar la obra del hospital con dos aportes: los provenientes de la caja de las cofradías y un aporte mensual directo desde Hacienda de 2,000 soles (del año 1868) durante el plazo que demore la obra. Ambos aportes debían ser apalancados por la venta del guano a una casa comercial inglesa, tal como se indica en el comunicado del 22 de noviembre de 1868 (Sociedad de Beneficencia, Margesí de Bienes, folio 051).

Un capítulo importante dentro del proceso de gestión es la elección del terreno. En varias de las obras presentadas el terreno pertenecía al Estado, pero existen casos especiales. Para el caso del Hospital Dos de Mayo, previamente a la ejecución del proyecto la Sociedad de Beneficencia designó a un equipo conformado por miembros de la sociedad y el decano de la facultad de medicina para la búsqueda de un terreno apropiado. En primer lugar se escogió el terreno donde se ubicaban las huertas de Cueva y de La Vega, tal como se indica en el comunicado del 27 de mayo de 1868 (Sociedad de Beneficencia, Margesí de Bienes, folio 611). El paso siguiente a la elección del terreno fue la expropiación de esas áreas. Este paso no se logró al no llegar a un acuerdo en el precio de venta. Por tal motivo se tuvo que buscar un nuevo terreno, eligiéndose uno que se superponía a las antiguas murallas.

Figura 6. Obra del Puente Balta. *Nota.*
Archivo del Instituto de Estudios Históricos Militares del Perú, uso de la imagen con autorización de la fuente.
Imagen editada para mayor nitidez.

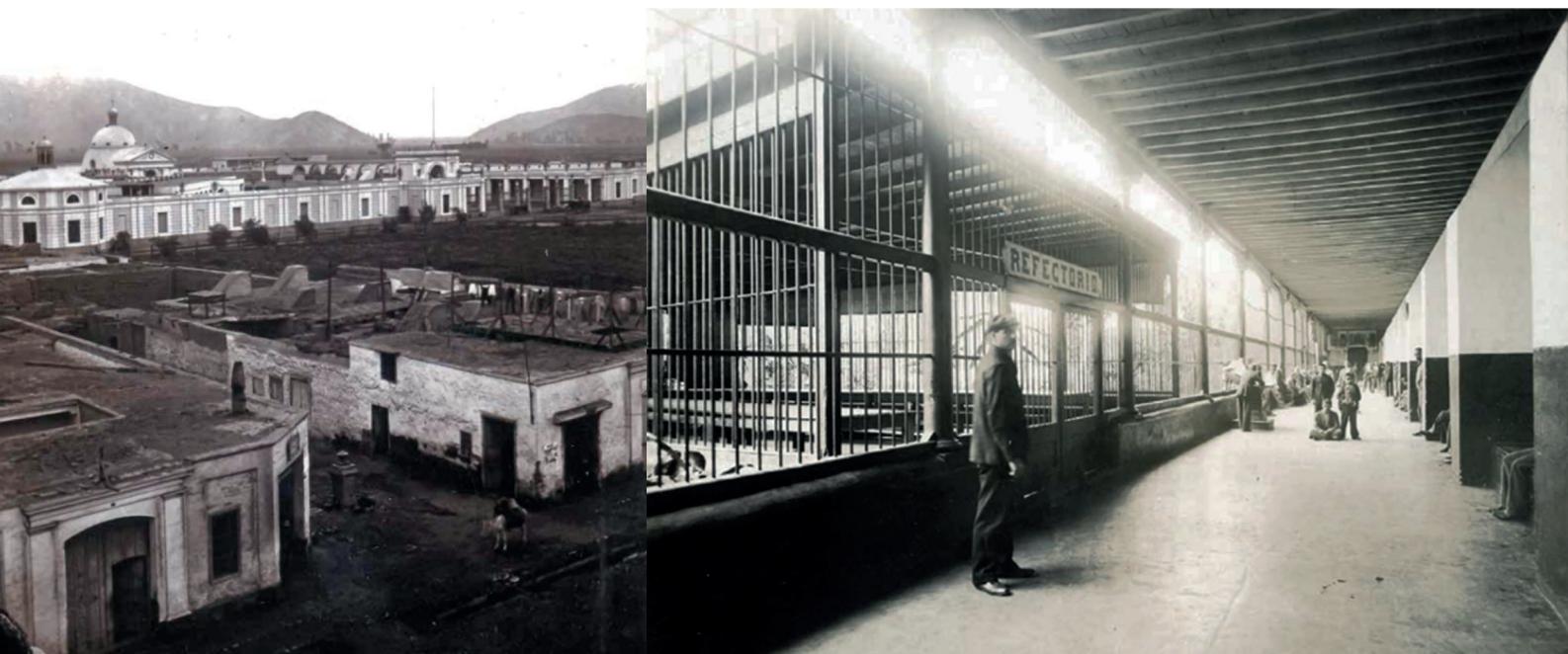


Figura 6. Hospital Dos de Mayo (derecha), Corredor del Manicomio de Lima (izquierda). Nota. Álvarez (2022). Imágenes editadas para mayor nitidez.

Los procesos de expropiación se dieron con mayor éxito en el caso del proyecto del mercado al ser cortado el terreno del antiguo Monasterio de la Concepción para la formación de manzanas más regulares y la apertura de la calle Urubamba (nombre inscrito en el plano de Lima del año 1862). En el caso de la Penitenciaría se manifestó en la memoria que el terreno escogido “de escaso cultivo y sin ninguna fábrica” (*Diario El Peruano*, 8 de agosto de 1855) fue propiedad de un particular, lo que haría más fácil la expropiación.

La “fase de proyecto” de la Tabla 2 muestra una variedad de formas de iniciar un proyecto. En algunos casos existieron bases de concurso de proyectos, como en el caso del Hospital Dos de Mayo y el muelle de Pisco. También, se ha hallado que el Cuerpo de Ingenieros y Arquitectos del Estado eran los encargados de realizar los proyectos como en los casos de los Almacenes de Aduanas del Callao, realizados por el ingeniero Luis Sada, y la Penitenciaría de Lima, realizada por el arquitecto Maximillien Mimey, o los proyectos de los ferrocarriles.

Mención especial al Hospital Dos de Mayo. Se realizó un concurso local y una convocatoria a un concurso internacional en París (Paredes, 2023). De la lectura de las fechas se infiere que es posible que las propuestas extranjeras no hayan llegado y que el proyecto se haya basado en las propuestas locales.

Para la red de agua del puerto de Iquique se contrató a D. Federico Rufino, cuyos planos fueron aprobados por la comisión de ingenieros y sirvieron, junto con las especificaciones técnicas (descritas en el *Diario El Peruano* del 3 de enero de 1872) para el proceso de la licitación de las obras. Significa que en este caso no se realizó un concurso de proyectos.

Un caso particular es el de la canalización de las acequias de Lima. En este caso no se realizó un proyecto, debido a que “su formación postergaría indefinidamente la obra más necesaria de la capital (*Boletín Oficial de Leyes, Decretos, Resoluciones y Oficios del Gobierno*, segundo semestre de 1868, 1869, p. 863) . Por ello, esta obra se encargó a una dirección especializada en campo, la cual se complementó con unas especificaciones técnicas detalladas.

Tabla 2. Proceso de gestión de la obra: fase de identificación del problema y gestión del proyecto

Proyecto	Problema	Deman-dante	¿Existió concurso de proyectos?	¿Existieron bases de concurso de proyectos?	¿Quién hizo el proyecto? ¿Indica costo?
Mercado de la Concepción (1852)	Carencia de un edificio comercial adecuado	Estado	Paz Soldán indica que existió la elección de unos planos.	Sin información	Sin información
Aduana de Arica (1852)	Edificio existente con amenaza de desplome	Estado	No. Hubo un plano aprobado por el Gobierno.	No corresponde.	No corresponde.
Muelle de Pisco (1855)	Falta de infraestructura para el comercio	Estado	Sí existió un concurso.	Sin información	Indica 248,000 pesos.
Penitenciaría de Lima (1856)	No existía un establecimiento penitenciario moderno.	Estado	No. Fue realizado por el arquitecto M. Mimey bajo la dirección de Paz Soldán.	No hubo bases.	Sin información
Manicomio de Lima (1859)	Carencia de un centro para el tratamiento de los enfermos mentales	Sociedad de Beneficencia	No hubo un concurso de proyectos.	No hubo bases.	Sin información
Canalización de acequias de Lima (1868)	Contaminación del aire por emanaciones de las acequias	Estado	No hubo un concurso de proyectos.	No corresponde al no haber habido concurso de proyectos.	No se realizó un proyecto.
Almacenes de la Aduana del Callao (1872)	No existían condiciones para la demanda comercial.	Estado	No hubo un concurso de proyectos.	No corresponde al no haber habido concurso de proyectos.	Ingeniero del Estado Luis Sada
Red de agua para el puerto de Iquique (1872)	No existía caudal de agua para el consumo en la ciudad.	Estado	No hubo un concurso de proyectos.	No corresponde al no haber habido concurso de proyectos.	D. Federico Torrico
Hospital Dos de Mayo (1868)	Falta de infraestructura sanitaria moderna	Sociedad de Beneficencia	Concurso realizado en París y posiblemente propuestas locales	Sí existieron.	No se indicó en las bases
Ferrocarril Arequipa-Puno (1869)	Transporte de mercancía desde el altiplano hacia el puerto	Estado	No hubo concurso de proyectos.	No corresponde al no haber habido concurso de proyectos.	Ingeniero D. Juan L. Thorndike
Ferrocarril Callao-Lima-La Oroya (1869)	Transporte de mercancía desde la sierra central hasta el puerto				Ingenieros del Estado: Ernesto Malinowski y Pedro Marzo

Nota. Realizada sobre la base de la lectura de diversos documentos de la época.

El alcance de las bases de concursos de proyectos es variable. En algunos casos se describen los ambientes del proyecto y en otros se fija un costo de la obra. Para el caso del mercado y del hospital, se indican los materiales a utilizar. Sobre quién realizaba los proyectos, cobran notoriedad los especialistas, es decir, los arquitectos e ingenieros que trabajaban para el Estado, en el ramo de obras públicas (Malinowski, Marzo, Meakin, Sada, Mimey) como en el ramo de la Beneficencia (Graziani, Clouseaux). Paz Soldán explicó que para el caso del mercado la obra se basó en unos planos preexistentes; es posible que fueran producto de un concurso.

Mención al Puente Balta, este tuvo dos proyectos realizados por el ingeniero del Estado Antonio Dupard (en 1858 y 1862) que no se ejecutaron. Estuvieron acompañados de memorias descriptivas y presupuestos que demostraban el alcance del detalle de los proyectos: materiales, dimensiones, unidades de medida, elementos a fabricarse localmente o elementos a importarse⁷.

7. Para el proyecto de 1858 se debe revisar el *Boletín Oficial de Leyes, Decretos, Resoluciones y Oficios del Gobierno*. Segundo Semestre de 1868. Para el proyecto de 1862 se debe revisar los *Anales del Cuerpo de Ingenieros del Perú*, Tomo 1 (1874).

Tabla 3. Proceso de gestión de la obra: fase de elección del tipo de gestión de la obra

Proyecto	¿Fue una obra por encargo?	¿Fue por administración directa?
Mercado de la Concepción (1852)	Según los documentos, se eligió que la obra se ejecute por encargo.	No fue administración directa.
Aduana de Arica (1852)	Según los documentos, se eligió que la obra se ejecute por encargo.	No fue administración directa.
Muelle de Pisco (1855)	Según los documentos, se eligió que la obra se ejecute por encargo.	No fue administración directa.
Penitenciaría de Lima (1856)	No fue obra por encargo.	No fue administración directa.
Manicomio de Lima (1859)	No fue obra por encargo.	Sí. El Estado indicó que la obra debía realizarse por "administración".
Canalización de acequias de Lima (1868)	Sin información. Pero es posible que, debido a la naturaleza de la obra, haya sido por encargo.	Sí. Se nombró al arquitecto Pedro Clouseaux director de la obra.
Almacenes de la Aduana del Callao (1872)	No se ha hallado información.	
Red de agua para el puerto de Iquique (1872)	Según los documentos, se eligió que la obra se ejecute por encargo.	
Hospital Dos de Mayo (1868)	No fue obra por encargo.	No fue administración directa.
Ferrocarril Arequipa-Puno (1869)	Según los documentos, se eligió que la obra se ejecute por encargo.	Sí. Encargados: Don Gaspar de la Puentey Don Juan Luis de Valdeavellanos
Ferrocarril Callao-Lima-La Oroya (1869)	Según los documentos, se eligió que la obra se ejecute por encargo.	No fue administración directa.

Nota. Realizada sobre la base de la lectura de diversos documentos de la época.

En la fase de elección del tipo de gestión de la obra de la Tabla 3 se muestra dos procedimientos. Existen las obras realizadas por encargo. Es decir, la entrega de la ejecución a un nuevo participante, el *contratista*, quien debía realizar la obra sobre la base de los planos y especificaciones. Generalmente las obras del ramo de obras públicas se realizaron por encargo, como el mercado, la aduana de Arica, el muelle de Pisco y los ferrocarriles. Es decir, se confiaba la obra a entendidos en este tipo de infraestructura.

Luego, se ha encontrado que las dos obras de la Beneficencia, el manicomio y el hospital, se realizaron por "administración". Para el caso del Hospital Dos de Mayo, en la junta permanente del 19 de noviembre de 1868 se indica: "Se aprobó el presupuesto con cargo de someterlo a la Junta General para la ratificación y se dispuso que continuase la obra por administración" (Sociedad de Beneficencia, Junta Permanente del 19-11-1868). Para el caso del manicomio, se ha verificado en las partidas de los presupuestos de obra descritos en el *Diario El Peruano* que la obra fue también por administración y fue dirigida por el arquitecto Pedro Closeaux, quien era el arquitecto de la Sociedad de Beneficencia en el año 1859.

Esto significa que la Sociedad de Beneficencia compraba los insumos en el medio local o se encargaba de importarlos y dirigía las obras. Para ello, estas instituciones debían tener un personal capaz de realizar estas tareas. Este sistema por administración buscaba eliminar los gastos generales (porcentaje adicional sobre el costo directo de obra) que se originaban a la entrega de una obra a un contratista, quien tendría que subcontratar las diversas partidas, originando sobrecostos que finalmente eran asumidos por el cliente.

No se confiaba siempre en los contratistas. Existieron ocasiones en que también el ramo de obras públicas se decidió por la administración directa. Una de ellas fue la obra de la Penitenciaría, donde "la experiencia aconseja que obras de esta clase deben trabajarse por cuenta del Estado, manejando sus fondos por manos puras e inteligentes" en contra de "si se sacase a remate porque el licitador calcula aumentar sus ganancias con perjuicio de la solidez o elegancia [...]" (*Diario El Peruano*, 27 de octubre de 1855).

La administración directa garantizaba un control sobre los insumos, plazos de importación y los costos, por ello era contraria a la participación de los contratistas. Para el caso de la construcción del Palacio de Gobierno, cuyos planos fueron realizados por el arquitecto del Estado Maximillien Mimey y cuya obra se proponía por administración se escribió: "esta clase de obras no debe entregarse a especuladores, que sacrifican la solidez y belleza a su ganancia; ninguna obra monumental debe hacerse de otro modo, que por administración" (*Diario El Peruano*, 27 de agosto de 1862).

Lo anterior fue ratificado por un decreto del presidente San Román del 22 de noviembre de 1862. En el artículo 1 se indica que toda obra necesaria por cualquiera de los ministerios debía ser proyectada y ejecutada necesariamente por el Ministerio de Obras Públicas. Es decir, se centrará la obra en el equipo especializado. Luego, el artículo 2 indica que el Ministerio de Obras entregará la obra culminada a la entidad demandante (*Diario El Peruano*, 1862).

En la fase de licitación de la Tabla 4, el alcance de las bases de concursos de obras es más amplio que en las bases de proyectos. Se indican sistemas constructivos a utilizar, topes del monto de obra, sistema de medición (en varas o decimal), materiales o partidas de procedencia local o importada. Interesa ver que para las partidas de cimentaciones de piedra o muros de adobes se utiliza la vara como unidad de medida; esto puede estar relacionado a que estas partidas eran ejecutadas por mano de obra local. Para las aduanas, las longitudes de los cercos perimétricos, de los muros de sosténimiento se hacen en metros lineales. Para el sistema de agua del puerto de Iquique, la instalación de las tuberías de fierro colado se mediría en metros lineales. Esto significa que se trataba de un material importado. En el caso de los ferrocarriles, al ser los proyectos realizados por los ingenieros del Estado, es posible que los planos estén trabajados sobre la base del sistema métrico decimal.

Las bases muestran la permanencia de sistemas locales de construcción. En el caso de los almacenes de las aduanas del Callao se especifican las secciones y dimensiones de los cimientos y muros de piedra y cal: alturas de "siete varas" con "ancho de 1.00 m" (*Diario El Peruano*, 30 de diciembre de 1871). Se muestra que se mantienen materiales y técnicas locales y se combinan en una sola especificación dos sistemas de medición, lo que explica que en estos años la mano de obra se estaba actualizando.

Parte de esta actualización fue la inclusión de nuevos conocimientos. En las bases de esta misma obra se considera la partida de impermeabilización. Se especifica que los cimientos se deben proteger por dos capas de betún de 5 cm de espesor "compuesta de cascajo menudo de dos centímetros y de cimiento romano" (*Diario El Peruano*, 30 de diciembre de 1871), para proteger la estructura de las filtraciones por la existencia de una napa freática cercana al nivel de cimentación.

También, se controla el suministro de insumos locales. Por ejemplo, se establece una dimensión exacta de los adobes: "la medida de la gabera será en sus claros de: 42 centímetros de largo, 20 centímetros de ancho, 9 centímetros de alto" (*Diario El Peruano*, 27 de diciembre de 1871). En el caso de la cal, se fía del conocimiento local en cuanto a las canteras. En ambos casos, el control se fija en la muestra física; para los adobes, el contratista debía entregar tres muestras, las cuales se guardarían y servirían de modelo. Lo mismo con la cal, se pedían tres muestras de las cuales se elegiría una, y esta serviría de patrón a comparar con los volúmenes que se utilizarían en las cimentaciones del edificio.

Un caso especial es la especificación de unidades inglesas para suministros como el ladrillo a utilizarse en la canalización de las acequias de Lima. En el *Boletín Oficial de Leyes, Decretos, Resoluciones y Oficios del Gobierno, segundo semestre de 1868* (1869) solo se indican las dimensiones de los arcos a construirse con piezas de medio ladrillo inglés y piezas de cuatro pulgadas y media para las paredes laterales. Las especifica-

Tabla 4. Proceso de gestión de la obra: las bases del concurso de obra

Proyecto	¿Existieron bases?	¿Indican sistemas constructivos?	¿Indican costos?	¿Materiales? ¿Unidad de medida?	¿Qué partidas locales establecen?	¿Qué partidas importadas se establecen?
Mercado de la Concepción (1852)	Sí. <i>Diario El Peruano</i> (07-02-1852)	Sí. Muro de adobes y coberturas de madera	Se indica 500,000 pesos.	Sí. Adobes, maderas, ladrillo, cal. Se usa la vara	Cimentaciones, muros de adobe. Instalación de ladrillos y piedra en pisos	Madera de roble o alerce para entablados, vigas y trabajo ornamental
Aduana de Arica (1852)	Sí, publicadas por el ministerio (16-06-1852)	Sí. Muro de adobes, telares de quincha y coberturas de madera	Se indica 150,000 pesos.	Piedras, adobes, cal, maderas de roble para vigas y entablados, quincha, pintura al óleo. Se usa la vara	Cimentaciones, muros de adobe. Coberturas de madera	Columnas de fierro, tuberías de fierro para instalación de agua. Sistema de extinción de incendios
Muelle de Pisco (1855)	Sí. <i>Diario El Peruano</i> (21-03-1855)	Sistema de columnas y vigas de fierro con entablados de madera de pino importado	Se indica 250,000 pesos.	Sí. Hierro para la estructura y madera para el entablado. La vara y el sistema inglés	No se especifica; posiblemente excavaciones.	Pilares (o pies derechos) de "fierro a martillo" de 5" de diámetro, tornillos de 2 pies de diámetro, carruajes, madera de pino
Penitenciaría de Lima (1856)	No existieron bases para la licitación.	No hubo bases para una licitación al ser una obra por administración por decisión del Ministerio de Gobierno.		Piedra negra del Agustino, yeso de cantera de Chilca	Acequias, cimentaciones, albañilería, carpintería de madera en vigas y coberturas	Coberturas y escaleras metálicas, cerrajerías de seguridad
Manicomio de Lima (1859)	No existieron bases.	No hubo bases para una licitación al ser una obra por administración directa por decisión de la Sociedad de Beneficencia.			Albañilería de adobes, asfalto en pisos, acequias	Lozas importadas, equipamiento diverso
Canalización de acequias de Lima (1868)	Sí. Publicadas el 17-06-1867	Sistema de canales de ladrillo y cimiento romano	Precios unitarios en soles por cada "vara castellana"	Ladrillo inglés, hormigón de cimiento romano, cal hidráulica, arena. La vara, el pie y la pulgada	Excavaciones, fabricación de ladrillos, de la cal hidráulica y del cimiento romano	No se establecen partidas que signifiquen importaciones.
Almacenes de la Aduana del Callao (1872)	Sí. Publicadas en el <i>Diario El Peruano</i> (30-12-1871)	Sistema de cimentación y muro de piedra y adobes y coberturas de metal	Precios en soles para cimientos y muros	Se indican piedras de cantera, cal, betún asfáltico, arena, adobes. Sistema M.D. y la vara	Excavaciones, cimentaciones y ejecución de muros	El suministro de la cobertura metálica
Red de agua puerto de Iquique (1872)	Sí. Publicadas el 03-01-1872.	Instalación de tubos de fierro-cola con empalmes de plomo	Se indica S/ 1,797,674.	Sí. Piedra y cal hidráulica, ladrillo y cimiento romano. Sistema M.D.	Cimentaciones y muros en depósitos de agua, bóvedas y revoques	Las partidas de suministro de tuberías de fierro
Hospital Dos de Mayo (1868)		No hubo bases para una licitación al ser una obra por administración directa por decisión de la Sociedad de Beneficencia.				
Ferrocarril Arequipa-Puno (1869)	Sí. Memorias de Gobierno, Policía y Obras Públicas (13-01-1869).		Se indica S/ 32,000,000.	Si, relacionados a la construcción de ferrocarriles como rieles y durmientes. Sistema M.D.	Excavaciones, terraplenes, cimentaciones	Importaciones libres de impuestos: máquinas, rieles, herramientas, pólvora, etc.
Ferrocarril Callao-Lima-La Oroya (1869)	Sí. Memorias de Gobierno, Policía y Obras Públicas (18-12-1869).		Se indica S/ 27,600,000.			

Nota. Realizada sobre la base de la lectura de diversos documentos de la época.

ciones del proyecto no indican si el ladrillo debía ser importado, por lo que es posible que la fabricación de los ladrillos haya sido local.

Sobre importaciones, en las bases del concurso de Aduanas del Callao se mencionan coberturas metálicas a importar: "se sacará a remate, el 30 del presente mes, la construcción de los muros de ese edificio, encargándose a Europa la techumbre de fierro, según las dimensiones y modelos fijados por el ingeniero Sada" (*Diario El Peruano*, 5 de enero de 1872).

En el caso de la Aduana de Chimbote se especifica otro material. En el artículo 1 de las bases se indica que “la construcción de la obra expresada se hará toda de madera pino y la techumbre de fierro” (*Diario El Peruano*, 30 de diciembre de 1871). Esto muestra que para las aduanas ya se establecía un modelo arquitectónico y, en este caso específico, la madera tenía que ser importada. Generalmente, los almacenes de aduanas debían construirse rápidamente, ser modulares y tener la facilidad de desmontarlos. Debido a ello se proyectaban con materiales con sistemas prefabricados como los techos. Esto es una muestra de la industrialización en la obra pública.

El caso de los ferrocarriles es especial. Dado que se trataba de obras importantes que enlazarían el país se establecieron algunas pautas provechosas para los contratistas. Por ejemplo, para el caso del ferrocarril Arequipa-Puno se estableció que “serán de libre importación y exentos de todo derecho fiscal, municipal, de puerto o muellaje, durante el término de contrato, los siguientes artículos: primero máquinas, rieles, herramientas, material rodante y demás que se emplee en este género de obras”⁸. Se incluían en la liberación de impuestos la pólvora que era utilizada en el movimiento de tierras.

La descripción de la fase de obra de la Tabla 5 sirve para corroborar lo indicado en las bases de proyecto o las bases de licitación de obras. En primer lugar, la presencia del contratista encargado de realizar la obra. Este contratista pudo o no ser ingeniero o arquitecto, pero no dejaba de ser especialista al tener experiencia en obras similares. Por ejemplo, se han encontrado documentos relacionados a la construcción de los ferrocarriles; en ellos se menciona a D. Enrique Meiggs como el principal contratista de estas obras. Para el caso del Mercado de la Concepción, se ha encontrado que fue D. José Dagnino. En el caso de la Aduana de Arica fue D. Diego Hainsworth.

Así como en la fase de proyecto, en la fase de obra es importante la presencia de los arquitectos o ingenieros del Estado como supervisores de que la obra se lleve a cabo según los intereses del Estado reflejados en los planos, especificaciones y bases del proyecto.

La descripción de las bases de concursos y las especificaciones técnicas debían reflejar la calidad esperada en las obras. Por ejemplo, para la obra del ferrocarril Arequipa-Puno el artículo 3 de las bases indican que solo se aceptaran materiales de la mejor calidad y que la inspección de los trabajos será realizada y aprobada por los ingenieros del gobierno⁹.

En el artículo 4 de las mismas bases se plantea una actividad común en una obra: el replanteo en campo. Esto es, el reajuste de los planos de obra acorde a nuevas realidades geográficas, cambios de especificaciones por escases de materiales, mano de obra o reajuste en los costos del presupuesto base. El artículo licencia al contratista replantear los planos siempre que el ingeniero inspector lo autorice, lo que ampliaba el alcance de las responsabilidades de los ingenieros de Estado.

En el numeral 3 del artículo 24 de las bases se indica que el pago al contratista debía tener el aval del ingeniero inspector, quien debía emitir la documentación que lo certifique “para que tenga lugar el pago, el contratista presentará mensualmente al depositario de los bonos o a su agente en Lima, [...] el certificado del Ingeniero Inspector de Obra” (Ministerio de Gobierno, Policía y Obras Públicas, 18 de diciembre de 1872). La documentación necesaria para los pagos debía ser lo que hoy en día llamamos valorizaciones de obra; es decir, el seguimiento del avance de la obra con un periodo mensual traducido en porcentajes. La aprobación de una valorización se hacía

8. Transcripción parcial del artículo 18 del Documento de Obras Públicas, publicado en la Memoria del Ministerio de Estado, con fecha 18 de diciembre de 1869).

9. Ministerio de Gobierno, Policía y Obras Públicas, 18 de diciembre de 1872

Tabla 5. Proceso de gestión de la obra: fase de obra

Proyecto	¿Quién fue el contratista?	¿Quién supervisó la obra: arquitecto o ingeniero?	Partidas	
			Partidas locales a ejecutar	Partidas importadas a ejecutar
Mercado de la Concepción (1852)	José Dagnino	No se ha hallado información.	Cimentaciones, muros y coberturas	No se indica.
Aduana de Arica (1852)	Se indica que fue D. Diego Hainsworth.	No se ha hallado información.	Piedra de cantera, cimentaciones, muros de adobe, maderas en vigas y entablados	Columnas de fierro colado. Tuberías de fierro. Sistema de extinción de incendios
Muelle de Pisco (1855)	No se ha hallado información.	Posiblemente el ingeniero de Estado de Backus	No se especifica.	Pilares y tornillos de "fierro a martillo", carroajes metálicos y madera de pino
Penitenciaría de Lima (1856)	Obra por administración: varios subcontratas	Arquitecto Maximilien Mimey	Cimentaciones, muros y coberturas de madera	Coberturas y escaleras metálicas. Carpinterías y cerrajerías
Manicomio de Lima (1859)	Obra por administración: varios subcontratas	Arquitecto de la Beneficencia: Pedro Closeaux	Asfaltado, cimentaciones y muros	Enlozados, sanitarios, pinturas
Canalización de acequias de Lima (1868)	No se ha hallado información.	Según las bases, un ingeniero del Estado	Excavaciones, fabricación de ladrillos a medida, de la cal y del cemento romano	No se establecen partidas que signifiquen importaciones.
Almacenes de la Aduana del Callao (1872)		No se ha hallado información.	Excavaciones, cimentaciones y ejecución de muros	El suministro e instalación de la cobertura metálica
Red de agua para el puerto de Iquique (1872)		No se ha hallado información.	Excavaciones, piedra y cal hidráulica. Bóvedas de ladrillo	Tuberías de fierro colado de diverso diámetro y calibre
Hospital Dos de Mayo (1868)	Obra por administración: la Beneficencia se encargó de la subcontratación de las partidas.	Se encargó el arquitecto Mateo Graziani y posteriormente el arquitecto Miguel Trefogli.	Cimentaciones, muros, entablados, bóvedas, alquitraneado, instalaciones de agua y desagües	Madera trabajada de pino para las vigas y entablados y madera cedro para las columnas. También se importaron sanitarios y equipos de cocina
Ferrocarril Arequipa-Puno (1869)	D. Enrique Meiggs	Supervisada por un ingeniero del Estado. No se ha encontrado el nombre de tal profesional.	Movimiento de tierras, nivelación y conformación de terraplenes	Instalación de rieles, armado de locomotora y de los vagones
Ferrocarril Callao-Lima -La Oroya (1869)				

Nota. Realizada sobre la base de la lectura de diversos documentos de la época.

mediante un certificado que debía indicar el porcentaje del costo directo de la obra a cobrar según el avance porcentual del cronograma de obra.

El proyecto de Iquique tiene un proceso similar para las valorizaciones. En el artículo 5 de las bases se indica: "la convocatoria tendrá las especificaciones formuladas por el ingeniero de estado D. Pedro Juan de Quartel". Luego, en el artículo 2 dice: "[...] el resto hasta completar el valor total de la obra se abonará mensualmente al contratista en Lima por partidas proporcionales a los trabajos hechos" (*Diario El Peruano*, 3 de enero de 1872). Se entiende que pudo haber un adelanto del costo directo de la obra y el saldo debía pagarse mensualmente según el avance de obra.

En la obra para la aduana del Callao, para las partidas de excavaciones y cimentaciones, las bases indican en el artículo 13 que "dicho certificado irá también suscrito por el arquitecto inspector, quien examinará si la obra está hecha en debida forma y visada por el arquitecto director" (*Diario El Peruano*, 30 de diciembre de 1872).

Para la misma obra se indica que "las muestras se entregaran en la obra en la oficina del ingeniero inspector, antes de dar principio al trabajo de la construcción de muros"

(*Diario El Peruano*, 30 de diciembre de 1872). Se ratifica que las bases son la mejor herramienta de control de la obra a realizar.

El resultado de la discusión es que dependiendo del tipo de demandante y de la obra, el alcance y los límites establecidos en las bases de concursos de proyectos o de ejecución de obra fue diverso pero cumplían con describir a los participantes, partidas, especificaciones, materiales, técnicas y unidades de medida. También, las instituciones encargadas de realizar obras no siguieron un único procedimiento de gestión. Esto se puede explicar en que las leyes permitían que los ministerios elijan el procedimiento y en que sus demandas eran diversas y su acción estaba limitada por los recursos técnicos y económicos con los que contaban. Por ejemplo, el ramo de obras públicas podía o no encargar la obra a un contratista, como el caso del mercado, el Puente Balta o los ferrocarriles, o hacerla por administración directa, como la Penitenciaría o el Palacio de Gobierno, lo que significó una logística importante. El ramo de la Beneficencia utilizó únicamente la administración directa en las obras estudiadas (Manicomio y Hospital Dos de Mayo), debido a que no representaban una inversión importante; no utilizaban una gran logística, ya que la gran mayoría de los insumos (salvo maderas y muebles) eran locales y eran obras de caridad.

Conclusión

El proceso de modernización del país se basó en la ejecución de la obra pública, para lo cual el Estado creó nuevas instituciones como los ministerios de Gobierno, Culto y Obras Públicas y de Justicia, Instrucción y Beneficencia.

Para la obra pública del siglo XIX, el Estado sí estableció un proceso de gestión donde fue importante la elaboración de las bases de concursos que definían el alcance y límite de los proyectos y obras. Cada ministerio aplicó con variaciones el procedimiento de gestión de acuerdo con su organización y recursos.

El alcance de las bases expresa las ideas fuerza de la nueva obra pública: industrialización, nuevas tecnologías o la producción en serie, lo que se muestra en las especificaciones y partidas. Inclusive partidas que implicaban materiales y técnicas locales de construcción se controlaron de tal manera que la mano de obra local se sometió a mecanismos de control, como el dimensionamiento, la modulación y el control de la calidad de los insumos.

Es importante el legado del Cuerpo de Arquitectos e Ingenieros del Estado como impulsores de un sistema de gestión de la obra pública. En la presente investigación se ha evidenciado que no solo el patrimonio edificado, sino también el documental, como las memorias, las especificaciones, los presupuestos por partidas y las bases de concursos fueron importantes en la realización de los casos estudiados y sentaron las bases de la futura obra pública del país.

Referencias

- Álvarez, R. (2022). *Doscientos años de historia de la Medicina Peruana*. Colegio Médico del Perú.
- Anales del Cuerpo de Ingenieros del Perú, Tomo 1. (1874). Imprenta del Estado.
- Boletín Oficial de Leyes, Decretos, Resoluciones y Oficios del Gobierno, segundo semestre de 1868. (1869). *Canalización de las acequias de Lima (17-06-1868)*. Imprenta del Estado.
- Boletín Oficial de Leyes, Decretos, Resoluciones y Oficios del Gobierno, segundo semestre de 1868. (1869). *Comunicado de García Calderón (18-11-1868)*. Imprenta del Estado.
- Boletín Oficial de Leyes, Decretos, Resoluciones y Oficios del Gobierno, segundo semestre de 1869. (1869). *Aduana de Arica (20-10-1869)*. Imprenta del Estado.
- Boletín Oficial de Leyes, Decretos, Resoluciones y Oficios del Gobierno (20-10-1869), segundo semestre de 1869. (1869). *Reglamento de Concursos*. Imprenta del Estado.

- Boletín Oficial de Leyes, Decretos, Resoluciones y Oficios del Gobierno. (1871). *Aduana de Chimbo*. Imprenta del Estado.
- Bonilla, H. (1984). *Guano y burguesía en el Perú*. Instituto de Estudios Peruanos.
- Diario El Comercio. (2 de mayo de 1868). *Hospital Dos de Mayo*.
- Diario El Comercio. (30 de junio de 1868). *Hospital Dos de Mayo*.
- Diario El Peruano. (10 de marzo de 1855). *Muelle de Pisco*.
- Diario El Peruano. (24 de octubre de 1855). *La Penitenciaría de Lima*.
- Diario El Peruano. (27 de octubre de 1855). *La Penitenciaría de Lima*.
- Diario El Peruano. (29 de diciembre de 1858). *Protestas en el Callao*.
- Diario El Peruano. (7 de marzo de 1860). *Reglamento del servicio de los arquitectos e ingenieros del Estado*.
- Diario El Peruano. (3 de enero 1872). *Red de agua para el Puerto de Iquique*.
- Diario El Peruano. (30 de diciembre de 1872). *Aduana del Callao*.
- García-Bryce, I. (2008). *República con ciudadanos: los artesanos de Lima, 1821-1879*. Instituto de Estudios Peruanos.
- Giddens, A. (1993). *Consecuencias de la Modernidad*. Alianza Editorial.
- Lizarme, N. (2021) La profesionalización de la Ingeniería y la construcción del Perú moderno (1850-1930). *Revista Apuntes*, (91), 97-231.
- Ministerio de Gobierno, Policía y Obras Públicas. Memoria que debió presentar el Ministro de Estado en el despacho de Gobierno, Policía y Obras Públicas al Congreso Nacional de 1872. *Ferrocarril Arequipa-Puno*. Imprenta de "La Sociedad".
- Morelli, F. (2017). *Estado 1770-1870 en Aljovín de Losada, C. y Velázquez, M. (Ed.), Las voces de la Modernidad. Lenguajes de la Independencia y la República* (pp. 145-161). Fondo Editorial del Congreso del Perú.
- Paredes, A. (2023). *Causas y efectos del mestizaje arquitectónico en la obra pública del Perú de la segunda mitad del siglo XIX: el caso del Hospital Dos de Mayo (1868-1875)* [Tesis de Maestría]. Universidad Nacional de Ingeniería. <http://hdl.handle.net/20.500.14076/24852>
- Saravia, J. (2018). La gestión pública en el Perú en perspectiva histórica (siglos XIX-XXI). En *Líneas Generales*, 1(2), 143-161. <https://hdl.handle.net/20.500.12724/7384>
- Margési de Bienes. Sociedad de Beneficencia de Lima.
- Ueda, M. (2007). *La introducción del Sistema métrico Decimal en el Perú*. Proyecto de Historia UNI - Universidad Nacional de Ingeniería.
- Valega, J., y Basadre, J. (1963). *El Perú republicano y los fundamentos de su emancipación*. Sociedad Académica de Estudios Americanos.