

EL MAESTRO ANTONIO CAMPA EN LAS FABRICAS ARTILLERAS DE TRUBIA Y OVIEDO

Roberto SUAREZ MENENDEZ*
Comisario de la Fundación Municipal de Cultura
del Ayuntamiento de Oviedo

INTRODUCCION

LA elaboración del presente artículo se debe al reciente hallazgo documental de un cuadernillo titulado *Memorias del Maestro D. Antonio Campa Velasco*. Cuadernillo que, no está por demás decirlo aquí, fue fruto de múltiples investigaciones para su localización, todas infructuosas. Ya en el *Memorial de Artillería de 1922*, cuando don César Serrano publica la necrología del maestro Campa¹ se hacía alusión al mismo, citando incluso un párrafo. Fruto más bien su hallazgo de la casualidad, lo cierto es que la consulta de las escasas treinta y cuatro páginas, más un complemento de otras diez hojas mecanografiadas de que se componen las Memorias, junto con los datos reveladores que aporta su expediente personal, nos animó a elaborar este artículo.

Por otro lado, al margen de la recuperación histórica del folleto, don Francisco Antonio Campa y Velasco representa un ejemplo de lo que

* Como siempre debo expresar mi eterna gratitud a una serie de buenos amigos que han colaborado desinteresadamente a la conclusión de este artículo. Mi gratitud a Ramón Fernández Penedo por haberme facilitado el original de las memorias del maestro Campa. Vaya también mi más sincero reconocimiento para Emilio Arias, y la Fábrica de Trubia que me ha permitido el acceso a su rico archivo documental. Un recuerdo cariñoso para Rosa Cristina Fernández Valdés. Por último, en el día de su cumpleaños a M.^a Jesús García, por su constante apoyo y dedicación. No obstante, los posibles defectos que pueda tener este artículo son enteramente responsabilidad del autor.

¹ SERRANO (1922).

aquí nos interesa destacar: natural de Mieres, fue uno de los aventajados alumnos de la primera Escuela de Formación Profesional Obrera que existió en España creada por don Francisco Antonio de Elorza². Este hecho ya nos invita a dedicarle mayor interés. Sin duda, como veremos, conoció al general Elorza, participó en sus proyectos y hasta nos puede aportar información sobre su pensamiento tanto a nivel industrial como de organización laboral. Pero esto, ya de por sí suficiente, se acrecienta en el caso del maestro Campa por haber consagrado en *«setenta y siete años de su vida, todas sus energías y facultades en pro de los intereses del Cuerpo de Artillería y de la Nación»*³; y ello con acierto pleno pues fue objeto de infinidad de muestras de gratitud de sus superiores.

Aquí se analiza, por lo tanto, la biografía del maestro principal don Francisco Antonio Campa y Velasco bajo el punto de vista de su labor industrial en las fábricas de armamento del Principado. En la primera parte se analizan de pasada las vicisitudes por las que pasó la fundición de artillería de Trubia desde sus orígenes en 1794 hasta 1844. Posteriormente —y en el mismo apartado— hacemos referencia a los primeros trabajos del general Elorza y la posterior creación de la Escuela de Formación Profesional. Más adelante está dedicado en exclusividad a la Fábrica de Armas de Oviedo en el período 1864-1878; fase esta última de mayor protagonismo de nuestro personaje. Por último, nuevamente se centra en Trubia: Campa fue destinado a fines de 1878 al establecimiento donde adquirió sus primeros conocimientos.

² Al respecto, de una manera oficial la Escuela de Formación Profesional Obrera creada por Elorza en Trubia en 1850 está considerada como la primera en su género en España; por contra Enrique de Ocerín cuestiona tal primacía al afirmar que el 28 de octubre de 1830 se aprobó el primer reglamento de la «Escuela de Aprendices» en la Fábrica de Bronces de Sevilla, por lo que sería ésta, la más antigua. O CERÍN (1966), p. 41. Un primer apunte revelador, nos hace contemplar a don Francisco A. de Elorza como una persona tremendamente preocupada por el personal a su servicio; no sólo desde una óptica puramente productiva, sino fundamentalmente en el campo de las relaciones humanas, dando muestras en todo momento de grandes dosis de afecto y comprensión hacia los operarios a su servicio.

³ SERRANO (1922), p. 339. Desarrolló múltiples comisiones como: la de recepción de tubos para armas Remington en Alemania desde el 10 de noviembre de 1868 hasta el 27 de febrero de 1870. En 9 de noviembre de 1870 fue llamado a Madrid para auxiliar a los jefes de la Junta Facultativa en las pruebas de ametralladoras. En 17 de agosto de 1872 salió en comisión a Witten (Alemania) para la recepción de tubos de acero para cañones de fusil modelo de 1871, continuando con ella hasta el 10 de agosto de 1875. Por orden del director general del Cuerpo de 26 de octubre de 1877 se le confirió una comisión del servicio para la Corte. Y, por R.O. de 10 de septiembre de 1878, se dispuso pasase en comisión del servicio, por dos meses, a Francia, Italia, Alemania e Inglaterra.

*LA FUNDICION DE ARTILLERIA DE TRUBIA
Y LA FORMACION PROFESIONAL (1844-1864)*

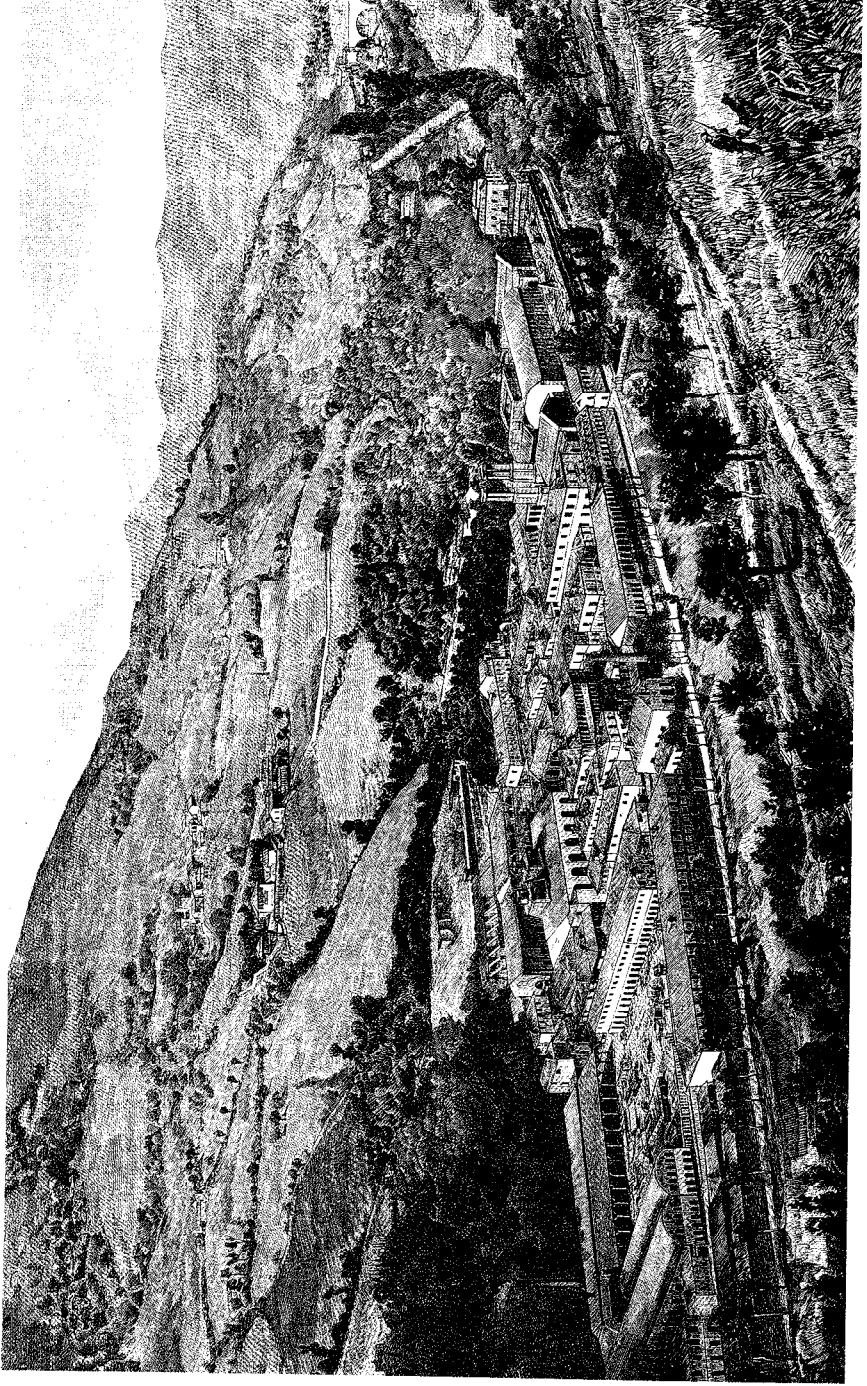
LOS ORIGENES DE LA FUNDICION DE ARTILLERIA DE TRUBIA

Como ya se dejó indicado, los orígenes de la Fábrica de Trubia se remontan a fines del siglo XVIII. Por aquellas fechas se hallaban establecidas cerca de la frontera francesa, en la provincia de Navarra, las fábricas de Eugui y Orbaiceta⁴ que elaboraban, entre otros productos, municiones de hierro colado para la artillería reglamentaria. Ambas instalaciones, si bien ubicadas en una zona de amplia tradición industrial⁵, adolecían de «tres únicos inconvenientes», a saber: tener muy malos caminos para el transporte de los efectos elaborados a la capital, hallarse muy lejano el puerto de San Sebastián (punto de donde se repartían al resto de España y a Ultramar), y fundamentalmente, su deficiente situación topográfica pues ocurría que siempre que se rompían las buenas relaciones entre España y Francia y se proclamaba el estado de guerra, por su proximidad a la frontera pirenaica, quedaban sin poder consagrarse a su cometido cuando más necesario era. Esta circunstancia, puesta de manifiesto en varias ocasiones⁶, y el fracaso de los primeros ensa-

⁴ Sobre las fábricas de Eugui y Orbaiceta puede consultarse RABANAL YUS (1984 y 1987) y ARNÁIZ (1850). Obviamente Eugui y Orbaiceta no eran las únicas reales fábricas del norte de España, existían también la Real Fábrica de armas blancas de Tolosa y las Reales Fábricas de armas portátiles de fuego y blancas de guerra de la villa de Placencia. En Cataluña: San Sebastián de la Muga y Ripoll. Por último, en Santander estaban las fábricas de Liérganes y La Cavada. LARRAÑAGA (1981). El establecimiento de la fábrica de Orbaiceta se debe a la falta de combustible, en la de Eugui por tratar en ella de tener dos hornos constantemente en fuego. Fue adquirida por el Estado en 1784 al conde Ornano y al vizconde de Echauz, ambos franceses. Por su parte, la creación de Eugui «es tan antigua que se pierde en la noche de los tiempos». En 1420 se fabricaban en ella cascos, rístres, coseletes, etc., y parece ser que en sus cuentas ya se referían sus administradores a épocas anteriores. Fue cedida al Estado en 1766 y se tasó en 55.637 reales de plata.

⁵ «Las fábricas de Navarra son por la riqueza de sus minerales, por la abundancia de las aguas del país, por la extensión de sus montes, por el carácter trabajador y constitución robusta de sus habitantes: la verdadera joya del Cuerpo de Artillería». ARNÁIZ (1850), p. 49.

⁶ La irrupción francesa sobre Fuenterrabía en 1638 provocó la paralización del establecimiento pirenaico. En cambio, en Orbaiceta, cuando se habían empleado en 1794 más de seis millones de reales, por efecto de la guerra con la República francesa fue en aquel año incendiada y destruida por sus tropas en gran parte. Reconstruida con un coste de 1.267.167 rs., en 1808 volvieron a apoderarse de ella los franceses que empezaron a trabajar en sus hornos. A la evacuación de la fábrica por los franceses, previo inutilizar los fuelles



Vista panorámica de la Fábrica Nacional de fundición de cañones de Trubia.

yos para adoptar el coque como combustible en La Cavada⁷ (mayo de 1793) hacían imprescindible establecer nuevas fábricas de material de guerra en lugares seguros y muy alejados de la frontera francesa, pues «*la situación de las fábricas de fusiles en Placencia, Eibar, o en cualquiera otro punto de las provincias vascongadas es anti-militar, anti-política y anti-económica...*»⁸.

Los primeros proyectos datan de 1792 cuando el Consejo de Estado acuerda que «*para no estar pendientes en tiempo de guerra de sólo aquellas fábricas (se refiere a Orbaiceta y Eugui), se examine si en diversa parte o partes del Reino hay posibilidad de establecer otra u otras, con las proporciones requeridas para que sean subsistentes, seguras, abundantes y económicas en todo tiempo*»⁹; pero no será hasta la reunión del Consejo de Estado de 31 de enero de 1794 que se toma una decisión definitiva. Su Majestad aprobó el informe del jefe de Marina don Fernando Casado de Torres¹⁰ y resolvió que se hiciese con toda brevedad el pensamiento de establecer una fábrica de municiones en el concejo de Grado, en Asturias, en el punto de unión del río Trubia con el Nalón, «*y que para evitar los gastos de un establecimiento formal y costoso, fuera desde luego provisional*»¹¹. Aconsejaban la elección el estar situado a un flanco de las líneas naturales de invasión de la Península por la frontera pirenaica y la abundancia de agua en aquella confluencia de ríos¹² para el movimiento de la fábrica. También la existencia de

de los hornos fue ocupada por las tropas de Morillo y Mina, los que no conceptuando todavía segura su posesión permanente comenzaron a destrozarla. Nuevamente reparada (con un coste de 403.504 rs. 29 mrs.) fue incendiada en 1834 por las tropas carlistas a las órdenes de Zumalacárregui. El horno de San Sebastián de la Muga, en Gerona, es otro claro ejemplo. Funcionó durante el período 1776-1794. ARNÁIZ (1850), RABANAL YUS (1894 y 1897) y SUÁREZ (1991).

⁷ Respecto a las tentativas efectuadas en La Cavada para fundir con carbón mineral puede consultarse ALCALÁ-ZAMORA (1974), pp. 76-79.

⁸ LUXÁN (1849), p. 349.

⁹ ADARO RUIZ-FALCÓ (1986), pp. 348-349. Reproducida el Acta del Supremo Consejo de Estado del día 18 de junio de 1792.

¹⁰ En la reunión del Consejo de Estado de 15 de febrero de 1793 se había encargado por el Ministerio de Guerra al ingeniero en jefe de Marina don Fernando Casado de Torres que informase si en «*Asturias o montañas de Santander había parajes en donde concurriesen dichas circunstancias*». ADARO RUIZ-FALCÓ (1986), pp. 349-350. Reproducidas las Actas del Supremo Consejo de Estado del día 15 de febrero de 1793.

¹¹ ADARO RUIZ-FALCÓ (1986), pp. 350-351. Reproducida el Acta del Supremo Consejo de Estado del viernes 31 de enero de 1794.

¹² A la hora de elegir el lugar de emplazamiento de una nueva industria se valoraban mucho más las economías externas relacionadas con la oferta, que las oportunidades de mercado y los aspectos referentes a la demanda en general. Se daba mucha más importancia

yacimientos de hierro en sus cercanías, fundamentalmente en Castañedo del Monte; las grandes cuencas carboníferas que se explotaban en Langreo y los extensos y frondosos bosques de buenas maderas, muy apropiadas para efectuar todas las obras de la factoría fueron factores que se tomaron en consideración. Por último, la facilidad con que podrían transportarse por el Nalón los carbones minerales de Langreo y la salida por el mismo río de los productos elaborados en la fábrica al vecino puerto de San Esteban de Pravia, así como la posibilidad de encontrar abundante mano de obra para los trabajos de construcción primero y fabricación después de municiones, decantaron la decisión hacia las tesis de Casado de Torres.

Tras la aceptación de los informes de Casado de Torres sobre el emplazamiento idóneo para la futura Real Fábrica de Municiones Gruesas, se dio comienzo a los trabajos, construyendo la presa y acequia que había de conducir las aguas hasta el punto donde se instalarán las ruedas hidráulicas, motoras de los fuelles inyectoras de aire en los hornos y que habían de activar además algunas de las máquinas usadas para el barrenado de los cañones de fusil. Se efectuaron ensayos metalúrgicos de varios minerales, y entre 1795 y 1796 ya se habían construido en Trubia los dos hornos de carbonización y de fundición denominados: «*Volcán*» e «*Incendio*». En mayo de 1796, se realizaron los primeros ensayos para fundir con coque, no prendiéndose fuego al primer horno (*el Volcán*) hasta el 11 de mayo de 1797. Tanto esta tentativa como las siguientes no fueron acompañadas por el éxito pues, a pesar de que se conseguía licuar el hierro, no era lo suficiente, ya que se solidificaba nada más entrar en los moldes. Por ello, ya fuese por la falta de práctica de los obreros, ya la mala calidad del carbón de Langreo, o quizás la poca inteligencia en la fabricación del coque, lo cierto fue que las dificultades que ofrecía la aplicación del coque al horno alto no fueron vencidas y hubo de volverse al combustible vegetal¹³; y sus productos fueron destinados a la fabricación de municiones.

a factores como la proximidad a las fuentes de abastecimiento de materias primas o a las posibilidades de aprovechamiento de energía hidráulica, mientras que apenas se tenían en cuenta cuestiones que hoy se consideran decisivas como la existencia de una demanda potencial en los mercados cercanos a los nuevos establecimientos industriales para hacer llegar sus productos hasta los mercados distantes. PRECEDO LEDO (1989).

¹³ Sobre este ensayo para el empleo del coque en el alto horno puede consultarse COLL MARTÍN (1982), FERNÁNDEZ PENEDO (1964), ADARO RUIZ-FALCÓ (1986) y OCAMPO SUÁREZ-VALDÉS (1987 y 1990). Para don Francisco A. de Elorza las causas principales que pudieron haber contribuido a que los resultados no hubiesen sido los apetecidos, fueron sin duda la pequeñez de los hornos que se habían construido y sobre todo el poco viento que podían suministrar las máquinas establecidas con este objeto. ELORZA (1844), p. 247.

La guerra de la Independencia de 1808 paralizó los trabajos ordenándose inmediatamente la dispersión del personal contratado. Con ello «*la no muy floreciente época fundacional de Trubia había terminado*»¹⁴. En 1812, se organizó de nuevo la fábrica de fusiles de Oviedo, estableciéndose en Trubia algunos de los cañonistas y bayoneteros que anteriormente habían estado en Grado y Mieres, aprovechando los edificios y la fuerza motriz que de otro modo hubieran quedado sin uso. En suma, «*haciendo cañones de fusil y bayonetas, vivía Trubia vida lánguida, tan tranquila y feliz, como poco fecunda para los progresos de la industria militar*»¹⁵.

No será hasta 1843 cuando se plantea la posibilidad de restaurar la fábrica de Trubia; para ello se ordena al entonces capitán don Francisco Antonio de Elorza y Aguirre que pasase a Asturias y redactase una memoria en la que diese cuenta de lo que es la fábrica y lo que de ella se puede y debe esperar con la protección del gobierno de S. M.¹⁶. En ella se destaca lo siguiente: primero, que las primitivas instalaciones eran en su mayoría inservibles, por lo que había que dotarlas de nuevos medios; segundo, que como el arbolado de las zonas próximas se había agotado en la época anterior hasta la distancia de cinco leguas en los doce años que marcharon los hornos altos, por lo tanto, éstos debían funcionar con carbón de piedra, y sería conveniente que la fábrica adquiriese minas propias; tercero, facilitar los medios de transporte «*es una cosa indispensable*» y el establecimiento de un puente sobre el Nalón y para la conclusión del camino a Oviedo y la construcción de otro que se dirigiese a la mina de Castañedo, así como la reparación para las conducciones de los minerales de monte Lloy y de Berció, «*deben ser atenciones preferentes*»; y cuarto, que dadas las dotaciones de materias primas y mano de obra debía establecerse una fábrica de hierro integral, para producir piezas acabadas más baratas que en las maestranzas y parques de Artillería. De todo ello cabría esperar que los resultados del restablecimiento de esta fábrica «*deben ser los mas lisonjeros*».

Así fue como con el partido moderado en el poder, y el militar Narváez recién nombrado Presidente del Gobierno, una R.O. de 26 de mayo de 1844, ordenó el restablecimiento de la antigua fábrica de municiones de Trubia, disponiéndose que se fundiese en ella la artillería de

¹⁴ FERNÁNDEZ PENEDO (1964), p. 448.

¹⁵ ORDÓÑEZ (1892), p. 8.

¹⁶ Es el transformador de la siderurgia española en el segundo tercio del siglo XIX. ALCALÁ ZAMORA (1974), pp. 123-124; SUÁREZ MENÉNDEZ y GARCÍA GARCÍA (1988). Cuando se le ordena visitar la vieja Real Fábrica se hallaba fuera del Cuerpo, como supernumerario, y encargado de la dirección de algunos establecimientos particulares en Sevilla.

hierro necesaria para la marina, plazas de guerra y baterías de costa. Por una R.O. posterior (18 de agosto) fue nombrado don Francisco Antonio de Elorza y Aguirre, director del nuevo establecimiento¹⁷.

LA FORMACION PROFESIONAL. ELORZA Y ANTONIO CAMPA
(1850-1864)

La labor de Elorza fue incesante ya que «no existían de la antigua fábrica de Trubia más que dos pequeños hornos altos que fue preciso destruir, la presa donde se tomaban las aguas del río Trubia, y la estrecha acequia que las conducía al establecimiento. Había además una casa-habitación del director y comisario, dos para oficiales y empleados, algunas para operarios, y cierto número de fraguas y barrenas verticales para el trabajo de los cañones de fusil, dependientes de la vecina fábrica de fusiles de Oviedo»¹⁸. Nada más llegar, duplica el canal y hace una nueva boca al machón o toma de agua; derriba los viejos e inútiles hornos altos construyendo dos de los mejores de su época; monta la fabricación de artillería con talleres de fundición y barrenado, la moldería de piezas de máquina y de adorno; la fundición de proyectiles; la fabricación de aceros, la de limas, y explota las minas de carbón de Riosa. Instala asimismo el taller de afino, elaboración y estirado de hierro dulce; la forja con cilindros de los cañones para armas portátiles; obliga a los cañonistas a trabajar «casi a la moderna» en el taller llamado de fusiles, y construye al propio tiempo talleres para corazas, revólveres y ladrillos refractarios. Además, compra terrenos por todas partes; hace caminos para minerales y carbones; consigue la carretera hasta Oviedo y el puente sobre el Nalón; construye él mismo uno sobre el Trubia; trae arbolado de Francia, Bélgica y Alemania; llena de plantíos de arbolado toda la comarca, y forma viveros. Pero, la labor más destacada, la que aquí nos interesa principalmente y la que «por sí solo bastaría para que su nombre y su recuerdo permanecieran vivos en la mente de los directores de la industria española»¹⁹ fue la creación de la Escuela de Formación Profesional Obrera. Elorza ya en su primera memoria reconocía la ventaja que ofrecía la abundancia y baratura de la mano de obra, «de que habrá pocos ejemplares dentro ni fuera de

¹⁷ Sobre las dificultades para hallar persona capaz y a propósito para dirigir y llevar a efecto la rehabilitación de la fábrica de Trubia, consultar LUXÁN (1861), pp. 46-47; SUÁREZ MENÉNDEZ y GARCÍA GARCÍA (1988) y OJEDA (1985).

¹⁸ ELORZA (1861), p. 6.

¹⁹ PÉREZ RUIZ (1949), p. 48.

España»²⁰ pero no por ello dejaba de manifestar que «*una de las mayores dificultades que ofrece el establecimiento de una fábrica nueva, sobre todo en un país falto de recursos y que no existe industria alguna, es la reunión del personal obrero necesario para los trabajos*»²¹. Esta dificultad se acentúa si «*además de establecerse en un país en que nada existía, abraza por decirlo así toda la industria del hierro y sus aplicaciones al material de guerra*»²². Por ello, experto conocedor de las principales fábricas extranjeras, fundamentalmente las relacionadas con el material de guerra, como las de Lieja, de Ruelle y de Nevers, viajó en 1844 por Francia, Bélgica, Inglaterra, Alemania, Holanda, Suecia, Rusia y Prusia, para estudiar los adelantos sobre la fabricación del hierro en general y en particular la de construcciones militares; así como para la adquisición de operarios y máquinas. Contrató, entre otros a don Pedro J. Gosset y Herkenne para grabar la colección de láminas que representa los talleres y máquinas de la fábrica de Trubia; don Diego Pool como calentador de hornos; don Francisco Bertrand y Hatot en su calidad de maestro de acero; el maquinista N. Brandenburg, los maestros fundidores don Jorge y don Julio Puyh²³, etc. Y a todos les impuso en su contrato una cláusula en la que se especificaba la condición de enseñar aprendices: «*cuidando de enseñar su oficio a los aprendices que con él trabajen*».

Los maestros extranjeros no fueron llegando hasta finales de 1846 por lo que para colaborar en los primeros trabajos de la fábrica y adiestrarlos en las labores industriales seleccionó, a mediados del año 1845, entre otros, a tres o cuatro muchachos con trece años cumplidos «*y el Sr. Elorza nos colocó en los trabajos de la Fábrica con un real de jornal*»²⁴, prometiéndoles que en cuanto llegasen los maestros extranjeros los colocaría de aprendices de ellos. Don Antonio Campa Velasco fue uno de esos tres o cuatro muchachos.

A finales de 1846 empezó a llegar el personal foráneo contratado, siendo destinado el joven Campa como aprendiz de un maestro picador de limas²⁵. En 1848, ya con cierta experiencia, se formó una tarifa

²⁰ ELORZA (1844), p. 255.

²¹ *Idem*, (1861), p. 17.

²² *Ibidem*.

²³ Sobre el particular estamos recopilando información y elaborando un estudio que esperamos ver publicado a medio plazo.

²⁴ CAMPA VELASCO (1920), p. I.

²⁵ Probablemente fue el maestro belga M. Doumolins. La introducción en Asturias de la fabricación de limas y escofinas, producto de primera necesidad en casi la totalidad de los oficios e industrias se debe a Elorza, que para montarla en 1846 contrató a este maestro



Don Antonio de Elorza, director de la fábrica de armas de Trubia.

para picar toda clase de limas a destajo, la cual, en unión de un proyecto de contrato, fue elevado a la superioridad, donde fue aprobado en todos sus puntos por orden del director general del Cuerpo de 12 de octubre de 1849. Acto seguido comenzó a trabajar en unas condiciones más ventajosas: *«el contrato era por 10 años, nos concedía casa gratis, asistencia facultativa, 5 reales diarios en caso de enfermedad y si no hubiera trabajo en limas se nos emplearía en otros trabajos con un jornal de 7 reales y que el contrato se tendría en cuenta para los efectos de retiro»*²⁶.

Esta primitiva forma de aprendizaje *llenando nuestros talleres de aprendices con mozos de 15 a 20 años* fue posteriormente sustituida —una vez se contase con mayor número de instalaciones— por un método, en aquel tiempo revolucionario²⁷ que combinaba la formación teórica-práctica. Elorza lo expresaba como sigue: *«yo no quiero obreros solamente para Trubia, quiero crear un plantel de obreros que lo mismo que ahora vienen aquí maestros extranjeros sean los de aquí quienes los reemplacen en todas las dependencias del Cuerpo, y en cuanto yo tenga obreros que desempeñen funciones de maestros, mandaré los extranjeros a sus países tan pronto terminen sus contratos»*²⁸. Más aún, aspiraba a que con el tiempo pudiesen *«sustituir una práctica determinada, una educación artística más amplia concurrendo así en común con tales precedentes al desarrollo positivo y perfección mayor de la industria del país, y reportando en particular los incalculables beneficios que les proporciona una instrucción teórica de tanto valor para los adelantos en cualquier arte y consiguiente ventaja de cada individuo en su respectiva profesión»*. Fue bajo este punto de vista, la de formar *«un plantel de maquinistas, fundidores, forjadores, ajustadores y operarios de todo género, de que antes carecía»*²⁹ que por orden de 7 de

belga, el cual adiestró a los obreros en las varias operaciones (forja, afilado, alisado, recocado y picado), *«guardándose gran reserva en lo tocante al temple, que es punto decisivo para la bondad del producto»*. ARAMBURU y ZULOAGA (1899), p. 198.

²⁶ CAMPA VELASCO (1920), p. 1.

²⁷ Lo calificamos de *revolucionario* porque, en la actualidad es considerada como la primera Escuela de Formación Profesional Obrera que se fundó en España. Oficialmente, para conmemorar el primer centenario de la creación de la Fábrica Nacional de Trubia, de la primera escuela de Formación Profesional y para honrar la memoria de su fundador, general Elorza, se creó, en 1944, en todas las escuelas de Formación Profesional Obrera en los establecimientos de industria militar, un premio anual denominado «Premio Elorza», *«el cual será adjudicado al alumno que más brillantemente haya terminado el último curso de los que se siguen en dichas escuelas»*. *Diario Oficial del Ministerio del Ejército*, núm. 283, de fecha 16 de diciembre de 1944, p. 1.324.

²⁸ CAMPA VELASCO (1920).

²⁹ ELORZA (1861), p. 18.

enero de 1850 creó «*una escuela o academia gratuita*» para los oficiales y aprendices de sus talleres a la que «*con igual condición podrá también asistir cualquiera otra persona que desee aprender las materias que deban enseñarse, siendo de estas los elementos más sencillos de la aritmética en cuanto hace relación a las artes y oficios, y el dibujo geométrico aplicado particularmente a la determinación de máquinas y artefactos*» (sic)³⁰. En dicha *academia* la enseñanza correría a cargo de los oficiales del Cuerpo empleados en el establecimiento siendo la «*hora destinada a tan útil ocupación*» la primera de la noche inmediatamente después de terminados los trabajos en los talleres; concretamente, eran por la noche los seis meses cortos y además de estos los domingos de diez a doce de la mañana. Los resultados vendrán a demostrar que la instalación de la escuela es «*el medio más eficaz de facilitar el aprendizaje, por cuanto no se obrará por una ciega imitación y sí con inteligencia y de abrir nuevas y útiles ocupaciones obtenidas naturalmente para todo el que carece de una instrucción sólida, tanto más fácil de proporcionarse en un Establecimiento donde la multitud de máquinas acomodadas a los últimos adelantos, y a los variados ramos de industria que en él se ejercen, permiten aplicar inmediatamente los principios de la teoría desenvueltos en las lecciones de la Academia*»³¹.

Una vez se dio la orden fundacional, Elorza mandó que todos los obreros que desearan asistir a las clases de matemáticas y dibujo se alistasen en los talleres. Don Antonio Campa superó el examen por el cual el que sabía nada más que las cuatro reglas de enteros, lo destinaron a la clase de aritmética; por contra, los que sabían las operaciones de enteros y quebrados los destinaron a la de geometría.

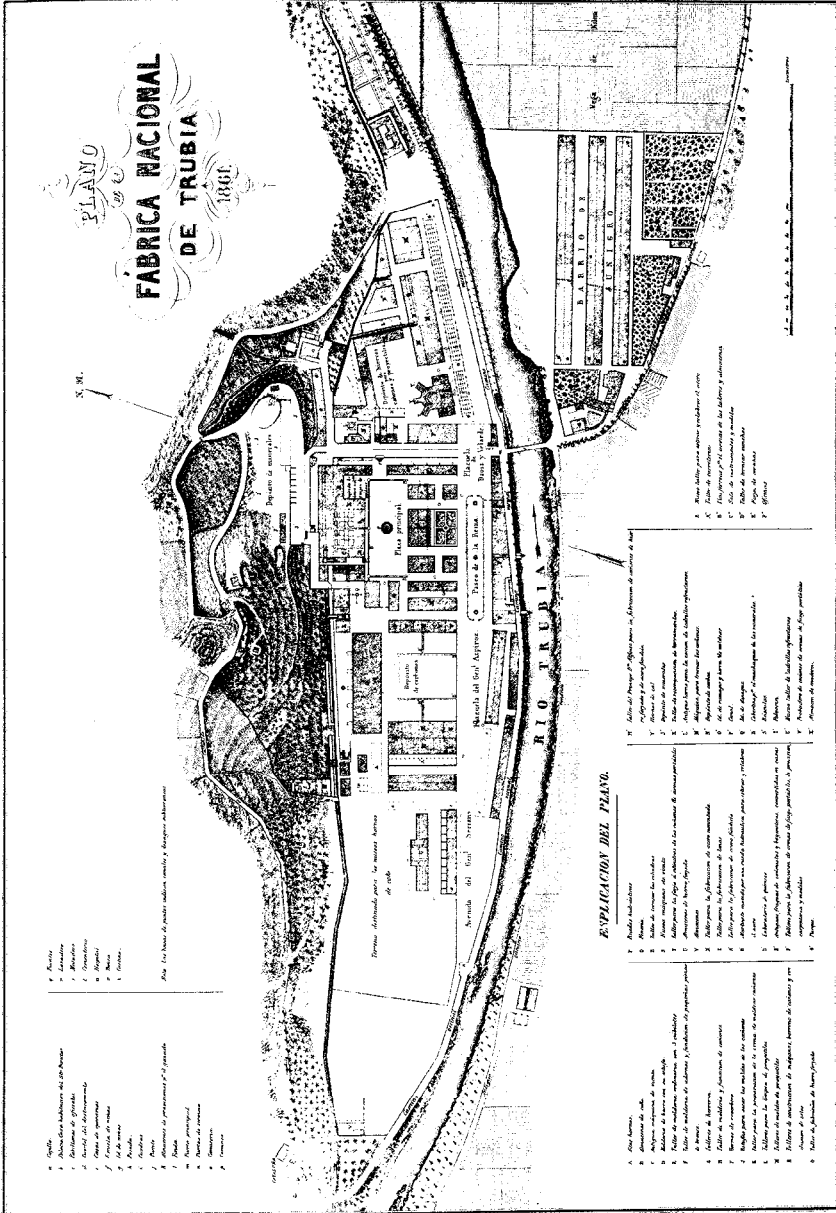
Campa, como el resto de alumnos, compaginaba su formación con los trabajos en el establecimiento y «*cuando ya estábamos algo adelantados el Sr. Elorza visitaba la clase de dibujo todos los días festivos después de salir de misa y a todos tenía algo que decir, a unos bien, a otros mal*»³².

A propuesta de Elorza en una de esas visitas de reconocimiento y dadas sus dotes para el dibujo, fue destinado a las órdenes del Sr. Pérez

³⁰ Archivo de la fábrica de Trubia. *Libro de Ordenes. Subdirección de la Fábrica de Truvia. Año de 1850.* (sic).

³¹ El profesor de aritmética era el teniente Ríos, el de geometría el teniente Bernardo de Echaluze y la clase de mecánica corría por cuenta del capitán Víctor Marino. La clase de dibujo estaba a cargo del teniente Federico Verdugo. Los profesores Verdugo y Marino se marcharon y los substituyó el capitán Artemio Pérez, quien tenía como auxiliar para el dibujo al grabador Pedro José González.

³² CAMPA VELASCO (1920), p. 2.



Plano de la Fábrica Nacional de fundición de cañones de Trubia.

dedicándose desde noviembre de 1859 hasta fines de diciembre al proyecto del cañón H.E.S. de 16 cm. El primero de enero de 1860 fue dado de alta en la sección de barrenar, dentro del taller de construcción, con un jornal de ocho reales, donde continuó hasta diciembre de 1863. Con esta fecha fue nombrado auxiliar del maestro Larrosa³³ para montar las máquinas de la prolongación del cilindro³⁴. Continuó ayudando a don José R. Larrosa en el montaje de máquinas de vapor y laminadores hasta agosto de 1864, en que el teniente coronel don Celestino Valdés «*me dio de baja por faltar un día sin permiso*»³⁵. El propio Campa nos explica lo sucedido: «*entonces no se trabajaba más que cinco días a la semana y aprovechando dos días me fui a Mieres a visitar unos parientes y me hallé que había muerto un primo mío y como no podía hacerse el funeral hasta el lunes me quedé, y cuando llegué aquí el mismo lunes a las tres de la tarde, me hallé con la baja*»³⁶.

DESARROLLO INDUSTRIAL EN LA FABRICA DE ARMAS DE OVIEDO (1864-1878)

Despedido de la Fábrica de Trubia pasó a formar parte del personal de la Fábrica de Armas de Oviedo, que con el fin de reunir en un solo edificio todos los elementos de fabricación del fusil estaba situada desde 1855 en el histórico convento de monjas benedictinas llamado de *La Vega*³⁷. Se dedicó a hacer plantillas para piezas de armas y posterior-

³³ Sobre don José Ramón Larrosa y Guisasola preparamos otra monografía. De momento indicar que la biografía del maestro Larrosa presenta un modelo de enseñanza, «*para todos los que, con carácter filiado o eventual, dedican su existencia a trabajos industriales*».

³⁴ Eran éstas: la máquina de vapor vertical de 90 caballos, el martillo de 6.000 kgs., el tren laminador que tenía por un extremo un aparato para envolver las espirales para hacer los zunchos y por el otro dos cabezales para laminarlos, y sobre los castilletes dos maquiñillas de vapor para dar la presión al laminar los zunchos. Se montaron nuevas calderas de vapor, se empalmó la tubería y se consumió con nuevas máquinas.

³⁵ CAMPA VELASCO (1920), p. 5. A don Antonio Campa no le extrañó aquella determinación, porque en cierta ocasión eliminó por el mismo motivo de Trubia al teniente don Manuel Maldonado, al teniente don Guillermo Reinaglein y al capitán don Artemio Pérez, «*tres inteligentes y laboriosos oficiales*».

³⁶ CAMPA VELASCO (1920), p. 4.

³⁷ El nacimiento de la Fábrica de Armas de Oviedo está íntimamente relacionado con el deseo de S. M. de ser propietario de un centro de este tipo. La fabricación de fusiles

mente fue destinado con dos maquinistas ingleses que habían venido a montar dos máquinas de vapor de treinta caballos, y que fueron inauguradas, una en septiembre de 1864 y otra en agosto del año siguiente.

Así pues, la fábrica de Oviedo estaba en pleno período de expansión. Entre 1860 y 1861, se tomó posesión por el Ministerio de la Guerra de quinientas cincuenta y dos áreas de terreno que se juzgaron indispensables para el debido desarrollo del proyectado establecimiento e hizo el oportuno proyecto para instalar en dicha ciudad algunos de los talleres que aún continuaban en Trubia. Aprobado por R.O. de 11 de septiembre de 1862, dieron comienzo enseguida las obras, y a medida que se iban concluyendo se efectuaba el traslado. El taller de revólveres el 11 de febrero de 1863, el de bayonetas y baquetas el 17 de abril del mismo año, y el de cañones el 7 de noviembre de 1864, todos con su personal, máquinas, herramientas y demás.

Desde entonces no cesaron ya las mejoras; se acondicionó la fábrica con aumento de fraguas y nuevos talleres de cañones, baquetas, alzas, vainas de bayonetas, de pavón, desbaste, etc. También se ensancharon las oficinas y se edificaron nuevas naves para el taller de lima mecánica de piezas y cañones. Para la nueva etapa de la fábrica se necesitaba contar, además de operarios de todas clases, con personal capacitado en las distintas labores de la fábrica³⁸. En los primeros días de septiembre de 1864 *El Faro Asturiano* anunció la oposición para cubrir tres plazas³⁹ de maestros maquinistas para la fábrica de armas. Se solicitaba conocer el trabajo escrito en francés por Armengand *Obrero Mecánico* y las oposiciones debían comenzar el primero de noviembre. Don Antonio Campa presentó su solicitud junto con cuatro aspirantes más. Creía no tener excesivas dificultades pues el programa estaba basado en una obra *«que yo me sabía de memoria y que como estaba escrito en francés no*

fue patrimonio industrial, desde lejana fecha, de la provincia de Guipúzcoa. Placencia, Ermúa, Eibar y Elgoibar eran las localidades que más principalmente se dedicaban a la construcción de armas portátiles para el Estado. Además, un factor a destacar en la creación fue la situación fronteriza de aquellos pueblos; por ello, el Gobierno dispuso, por R. O. de 24 de abril de 1794 que se trasladase al Principado de Asturias la fabricación de fusiles, estableciéndose los armeros por grupos, en Mieres, Trubia y Grado y las oficinas centrales, sala de reconocimientos y almacenes, en el amplio palacio de Oviedo, llamado del Duque del Parque, ejecutándose todos los trabajos bajo la dirección del Cuerpo de Artillería. Anónimo (1908 y 1922); LUXÁN (1861); OLIVER COPONS (1900); LA FORCE (1970) y ADARO RUIZ-FALCÓ (1986).

³⁸ Llegó a tener 700 operarios armeros, 50 aprendices y 200 obreros para los trabajos de edificación, entre otros.

³⁹ Las plazas eran una para Principal con 50 duros de paga, otra para 1ª con 40 y otra de 2ª con 30. CAMPA VELASCO (1920), p. 6.

*estaba al alcance de todos»*⁴⁰. La oposición empezó por la teoría y a los tres días suspendieron a dos; más tarde, después de duros exámenes prácticos, a finales de enero de 1865 dio el fallo la Junta encargada de la convocatoria, declarando desiertas las plazas de Principal y Primera y dando a don Antonio Campa el nombramiento de 2.º maquinista a efectos desde primero de febrero de 1865, «*y allí principió mi carrera*».

Inmediatamente fue destinado al taller de cañones que aún estaba recibiendo material que había en Trubia. Era el apogeo de las armas rayadas de pistón y en Oviedo se trabajaron las carabinas Minier, modelo del 57 y los fusiles del 59; pero en el bienio 1866-67 se declaró la guerra entre Austria y Prusia, donde los prusianos presentaron varios regimientos armados con fusil de aguja y con esta ventaja derrotaron a los austríacos en la batalla de Sadowa. El Ministerio de la Guerra por R.O. de 14 de diciembre de 1867, dispuso la aplicación del sistema Berdan, pero para aprovechar el mucho armamento en buen estado con que se contaba, se hiciese la transformación de las carabinas y fusiles modelos 1857 y 1859 a dicho sistema. Sucesivamente fueron apareciendo el Berdan núm. 1, núm. 2 y núm. 3, en los que se iban ofreciendo mejores condiciones de seguridad. Don Antonio Campa se aplicó activamente en reformar los sucesivos modelos hasta el año 1870.

Por el año 69 comenzaron los estudios del fusil modelo Remington y dados los excelentes resultados en las pruebas que efectuó el Cuerpo de Carabineros, una orden del director general de Artillería de 24 de febrero de 1870 ordenó su construcción en gran escala.

La adopción del modelo Remington a nivel industrial presentaba serias dificultades técnicas ya que el calibre era de 11 mm. en vez de 14 que tenía el antiguo, los cañones tenían que ser de acero forjado en sólido y taladrados, y tanto Trubia como Oviedo carecían de la capacidad industrial necesaria. En vista de esto se procedió a hacer un contrato de 30.000 cañones, forjados y taladrados a 9 mm. a la casa Bergen de Witten (Alemania). Para su recepción, salió en noviembre una comisión compuesta por el capitán don Eduardo G. Velasco y el maquinista don Antonio Campa. Llegaron a Witten en los primeros días de enero de 1869 y empezaron la recepción, mandando lotes al puerto de Amberes. Debido a constantes paréntesis en su principal misión⁴¹, no concluyeron la recepción de los 30.000 cañones hasta febrero de 1870.

⁴⁰ CAMPA VELASCO (1920), p. 6. Tal como refleja su expediente personal, tenía conocimientos de francés y alemán.

⁴¹ Realmente fue una comisión muy accidentada pues a mediados de año, en plena inspección de los 30.000 cañones, recibieron orden de ir a Bélgica para probar una ametralladora sistema Montignies. La llevaron al polígono de pruebas, se hicieron blancos cuadri-

De regreso a España se dedicó a preparar la nueva fabricación del fusil Remington y al cabo de ocho meses ya se podían hacer de 30 a 35 fusiles por día. La remesa de cañones se agotó y en el mes de julio de 1872 hubo necesidad de hacer un nuevo contrato de otros 30.000 cañones.

El día 14 de agosto de 1872 visitó el rey Amadeo de Saboya la Fábrica de Armas de Oviedo; el día 15, a pesar de ser festivo, la de Trubia, y el día 17 salió Campa por segunda vez para la recepción de los cañones. Esta vez, Campa tenía que ir sólo pues el jefe de la comisión, el capitán don Leopoldo de Colugan era agregado militar de la embajada en Berlín. A su llegada a Witten no había nada hecho; el contrato estaba aún sin ultimar y Colugan estaba en Wiesbaden. Campa escribió al agregado militar de la embajada en Berlín y a los ocho días se comenzó a trabajar. En el mes de septiembre se pudo hacer una expedición, pero en el mes de noviembre siguiente surgió «*un conflicto*»; los cañones tenían muchas farras y en la inspección se desechaban entre un 25 a un 30 por ciento. La solución al problema fue propuesta por don Antonio Campa. Creía que los defectos que aparecían en los cañones no eran debidos a la calidad del acero, sino a la falta de reconocimiento en las barras que se mandaban forjar, llenas de defectos y sin reconocerlas. Por ello, propuso que de los cañones que se habían desechado, se mandasen tomar seis u ocho, y de las barras que se mandaban para forjar los cañones otras tantas; el resultado fue que de los cañones salieron todos inútiles, mientras que de las barras, de seis había dos con farras.

Después de este contratiempo, continuó desempeñando su comisión⁴² y mandando tubos, vía Amberes, a la fábrica de armas. A la vez, desde octubre de 1873 en que llegó a Essen don Augusto Plasencia, que iba a construir sus cañones de montaña, Campa recibió orden de auxiliarle en la recepción de cañones. Terminada su comisión a mediados de agosto de 1875 regresó a Oviedo: fueron tres largos años en los que la situación política de España no se mantuvo estable: «*salí de Oviedo en agosto*

culados para apreciar el cono de dispersión de las treinta y siete balas que disparaba de una vez. Después de efectuada la prueba y mandar a Madrid croquis de los blancos, dibujos de la ametralladora y todos los datos obtenidos de la prueba, volvieron a Witten a continuar la misión que les llevó a Alemania; pero al poco tiempo recibieron orden de pasar a Solingen a estudiar la fabricación de sables, que en aquella época se estaban haciendo a Francia, para el fusil Chasseport.

⁴² No fue ésta la única dificultad por la que hubo de pasar. A causa de la «cuestión Hidalgo» (enero de 1873), los artilleros no querían servir a las órdenes de uno que en el año 1866 había sido causa y cómplice del asesinato de sus compañeros en el cuartel San Gil y las fábricas quedaron interinamente a cargo de los comisarios.

de 1872 estando el Rey D. Amadeo de Saboya, y regresé en agosto de 1875 estando de Rey Alfonso XII»⁴³.

Ya en Oviedo se encargó nuevamente de los talleres que antes tenía a su cargo y siguió, por lo tanto, trabajando en fusiles y ametralladoras.

EL MAESTRO PRINCIPAL CAMPA (1878-1900). REGRESO A TRUBIA

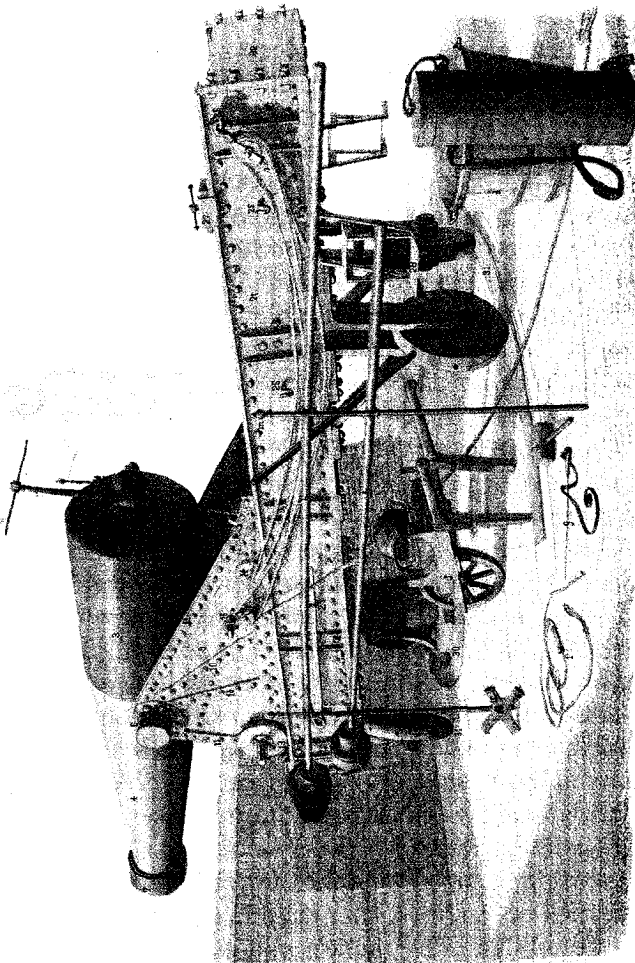
A finales de octubre de 1878 fue destinado nuevamente a la fábrica de Trubia. Esta había variado muy poco desde la época de Elorza: una máquina de rayar, un banco de barrenar belga de cinco metros, un cepillo y tres o cuatro tornos fueron las únicas incorporaciones destacables.

Durante el período 1863-1878 se montó en Trubia la fabricación de zunchos, la de montajes de chapa de hierro y se construyeron cañones rayados de 16 cm., obuses de 21 cm. de antecarga, Barrios de 28 cm. y un crecido número para la Armada. Abandonada definitivamente la artillería lisa, vuelven de las plazas a Trubia para zuncharse y rayarse los obuses lisos de 21 cm. y comenzado ya en Francia el sistema de piezas a cargar por la culata, empieza Trubia a construir los primeros cañones de 24 cm. de retrocarga con proyectil de tetones, y más tarde, cuando el forzamiento se hacía por envueltas de plomo, a transformar los de bronce lisos de 13 cm. en piezas de 14 cm. de retrocarga.

Trubia no estaba en condiciones de asumir los cambios que estaba sufriendo la artillería de la época y que empiezan ya a ser radicales; y menos aún, de fabricar la nueva artillería sin grandes e importantes reformas. Crea la longitud y peso de los cañones, el proyectil sale forzado y centrado por sí mismo, desapareciendo la recámara excéntrica; mejora la obturación y progresa rápidamente la pólvora.

La reforma debía ser inminente: por ejemplo, respecto a los montajes, faltaba el local, el espacio y las máquinas para hacerlos con la precisión y magnitud exigida; los proyectiles aumentaban de peso sin cesar, y debían sufrir muchas operaciones mecánicas, para las cuales no existía maquinaria. Preciso era también un nuevo local y nuevos hornos para fundir, y un taller más para el trabajo mecánico y de conclusión. La fundición de cañones necesitaba igualmente crear en la magnitud y capa-

⁴³ CAMPA VELASCO (1920), p. 21.



CAÑÓN DE HIERRO DE 28 CENTÍMETROS LARGO.—CUREÑA MODELO 1867 NCM. 2.—MARCO.
EXPLANADA MODELO 1868, NCM. 6.

CAÑÓN		MARCO		CUREÑA		PROYECTILES	
1	Cañón	11	Barrilete	12	Alfileres	1	Cañón para élite
2	Placa de cañón	12	Placa de cañón	13	Placa de cañón	2	Alfileres
3	Placa de cañón	13	Placa de cañón	14	Placa de cañón	3	Alfileres
4	Placa de cañón	14	Placa de cañón	15	Placa de cañón	4	Alfileres
5	Placa de cañón	15	Placa de cañón	16	Placa de cañón	5	Alfileres
6	Placa de cañón	16	Placa de cañón	17	Placa de cañón	6	Alfileres
7	Placa de cañón	17	Placa de cañón	18	Placa de cañón	7	Alfileres
8	Placa de cañón	18	Placa de cañón	19	Placa de cañón	8	Alfileres
9	Placa de cañón	19	Placa de cañón	20	Placa de cañón	9	Alfileres
10	Placa de cañón	20	Placa de cañón	21	Placa de cañón	10	Alfileres
11	Placa de cañón	21	Placa de cañón	22	Placa de cañón	11	Alfileres
12	Placa de cañón	22	Placa de cañón	23	Placa de cañón	12	Alfileres
13	Placa de cañón	23	Placa de cañón	24	Placa de cañón	13	Alfileres
14	Placa de cañón	24	Placa de cañón	25	Placa de cañón	14	Alfileres
15	Placa de cañón	25	Placa de cañón	26	Placa de cañón	15	Alfileres
16	Placa de cañón	26	Placa de cañón	27	Placa de cañón	16	Alfileres
17	Placa de cañón	27	Placa de cañón	28	Placa de cañón	17	Alfileres
18	Placa de cañón	28	Placa de cañón	29	Placa de cañón	18	Alfileres
19	Placa de cañón	29	Placa de cañón	30	Placa de cañón	19	Alfileres
20	Placa de cañón	30	Placa de cañón	31	Placa de cañón	20	Alfileres
21	Placa de cañón	31	Placa de cañón	32	Placa de cañón	21	Alfileres
22	Placa de cañón	32	Placa de cañón	33	Placa de cañón	22	Alfileres
23	Placa de cañón	33	Placa de cañón	34	Placa de cañón	23	Alfileres
24	Placa de cañón	34	Placa de cañón	35	Placa de cañón	24	Alfileres
25	Placa de cañón	35	Placa de cañón	36	Placa de cañón	25	Alfileres
26	Placa de cañón	36	Placa de cañón	37	Placa de cañón	26	Alfileres
27	Placa de cañón	37	Placa de cañón	38	Placa de cañón	27	Alfileres
28	Placa de cañón	38	Placa de cañón	39	Placa de cañón	28	Alfileres
29	Placa de cañón	39	Placa de cañón	40	Placa de cañón	29	Alfileres
30	Placa de cañón	40	Placa de cañón	41	Placa de cañón	30	Alfileres
31	Placa de cañón	41	Placa de cañón	42	Placa de cañón	31	Alfileres
32	Placa de cañón	42	Placa de cañón	43	Placa de cañón	32	Alfileres
33	Placa de cañón	43	Placa de cañón	44	Placa de cañón	33	Alfileres
34	Placa de cañón	44	Placa de cañón	45	Placa de cañón	34	Alfileres
35	Placa de cañón	45	Placa de cañón	46	Placa de cañón	35	Alfileres
36	Placa de cañón	46	Placa de cañón	47	Placa de cañón	36	Alfileres
37	Placa de cañón	47	Placa de cañón	48	Placa de cañón	37	Alfileres
38	Placa de cañón	48	Placa de cañón	49	Placa de cañón	38	Alfileres
39	Placa de cañón	49	Placa de cañón	50	Placa de cañón	39	Alfileres
40	Placa de cañón	50	Placa de cañón	51	Placa de cañón	40	Alfileres
41	Placa de cañón	51	Placa de cañón	52	Placa de cañón	41	Alfileres
42	Placa de cañón	52	Placa de cañón	53	Placa de cañón	42	Alfileres
43	Placa de cañón	53	Placa de cañón	54	Placa de cañón	43	Alfileres
44	Placa de cañón	54	Placa de cañón	55	Placa de cañón	44	Alfileres
45	Placa de cañón	55	Placa de cañón	56	Placa de cañón	45	Alfileres
46	Placa de cañón	56	Placa de cañón	57	Placa de cañón	46	Alfileres
47	Placa de cañón	57	Placa de cañón	58	Placa de cañón	47	Alfileres
48	Placa de cañón	58	Placa de cañón	59	Placa de cañón	48	Alfileres
49	Placa de cañón	59	Placa de cañón	60	Placa de cañón	49	Alfileres
50	Placa de cañón	60	Placa de cañón	61	Placa de cañón	50	Alfileres
51	Placa de cañón	61	Placa de cañón	62	Placa de cañón	51	Alfileres
52	Placa de cañón	62	Placa de cañón	63	Placa de cañón	52	Alfileres
53	Placa de cañón	63	Placa de cañón	64	Placa de cañón	53	Alfileres
54	Placa de cañón	64	Placa de cañón	65	Placa de cañón	54	Alfileres
55	Placa de cañón	65	Placa de cañón	66	Placa de cañón	55	Alfileres
56	Placa de cañón	66	Placa de cañón	67	Placa de cañón	56	Alfileres
57	Placa de cañón	67	Placa de cañón	68	Placa de cañón	57	Alfileres
58	Placa de cañón	68	Placa de cañón	69	Placa de cañón	58	Alfileres
59	Placa de cañón	69	Placa de cañón	70	Placa de cañón	59	Alfileres
60	Placa de cañón	70	Placa de cañón	71	Placa de cañón	60	Alfileres
61	Placa de cañón	71	Placa de cañón	72	Placa de cañón	61	Alfileres
62	Placa de cañón	72	Placa de cañón	73	Placa de cañón	62	Alfileres
63	Placa de cañón	73	Placa de cañón	74	Placa de cañón	63	Alfileres
64	Placa de cañón	74	Placa de cañón	75	Placa de cañón	64	Alfileres
65	Placa de cañón	75	Placa de cañón	76	Placa de cañón	65	Alfileres
66	Placa de cañón	76	Placa de cañón	77	Placa de cañón	66	Alfileres
67	Placa de cañón	77	Placa de cañón	78	Placa de cañón	67	Alfileres
68	Placa de cañón	78	Placa de cañón	79	Placa de cañón	68	Alfileres
69	Placa de cañón	79	Placa de cañón	80	Placa de cañón	69	Alfileres
70	Placa de cañón	80	Placa de cañón	81	Placa de cañón	70	Alfileres
71	Placa de cañón	81	Placa de cañón	82	Placa de cañón	71	Alfileres
72	Placa de cañón	82	Placa de cañón	83	Placa de cañón	72	Alfileres
73	Placa de cañón	83	Placa de cañón	84	Placa de cañón	73	Alfileres
74	Placa de cañón	84	Placa de cañón	85	Placa de cañón	74	Alfileres
75	Placa de cañón	85	Placa de cañón	86	Placa de cañón	75	Alfileres
76	Placa de cañón	86	Placa de cañón	87	Placa de cañón	76	Alfileres
77	Placa de cañón	87	Placa de cañón	88	Placa de cañón	77	Alfileres
78	Placa de cañón	88	Placa de cañón	89	Placa de cañón	78	Alfileres
79	Placa de cañón	89	Placa de cañón	90	Placa de cañón	79	Alfileres
80	Placa de cañón	90	Placa de cañón	91	Placa de cañón	80	Alfileres
81	Placa de cañón	91	Placa de cañón	92	Placa de cañón	81	Alfileres
82	Placa de cañón	92	Placa de cañón	93	Placa de cañón	82	Alfileres
83	Placa de cañón	93	Placa de cañón	94	Placa de cañón	83	Alfileres
84	Placa de cañón	94	Placa de cañón	95	Placa de cañón	84	Alfileres
85	Placa de cañón	95	Placa de cañón	96	Placa de cañón	85	Alfileres
86	Placa de cañón	96	Placa de cañón	97	Placa de cañón	86	Alfileres
87	Placa de cañón	97	Placa de cañón	98	Placa de cañón	87	Alfileres
88	Placa de cañón	98	Placa de cañón	99	Placa de cañón	88	Alfileres
89	Placa de cañón	99	Placa de cañón	100	Placa de cañón	89	Alfileres
90	Placa de cañón	100	Placa de cañón			90	Alfileres

cidad de sus hornos, profundizar y ensanchar la fosa, reforzar sus grúas, y preciso era pensar en el acero, que sólo o en combinación con el hierro entraba en todas las artillerías. Imprescindibles eran asimismo, fosas, hornos y grúas para entubar grandes cañones, y recipientes y hornos para el temple de tubos, zunchos y manguitos de acero⁴⁴.

La reforma de la fábrica fue paulatina y sucesiva pues a la escasez de fondos para su realización⁴⁵ se unía el desconocimiento total de los principales avances del resto de potencias extranjeras. El primer escollo se solucionó combinando la construcción del material de guerra, su plan de labores en cañones, montajes y proyectiles con la construcción de talleres y compra de material. En cuanto al segundo problema se ordenó, a finales de 1878, que el coronel Lasarte, el teniente coronel don Artemio Pérez y don Antonio Campa fuesen en comisión a visitar las principales fábricas de artillería extranjeras y tomar nota de las mejores máquinas que tenían y el nombre de los fabricantes para luego «*ir a encargarse allí las que creyéramos necesarias para los nuevos talleres de artillería que se iban a plantear en Trubia*»⁴⁶. Recorrieron y visitaron las fábricas de Bourges, Nevers, Creusot (Francia); Turín y Milán, en Italia; Chemnitz (Sajonia); Berlín, Magdeburgo y Essen (Alemania); Lieja (Bélgica); casas Armstrong y Simpson (Inglaterra).

La comisión fue de lo más fructífera. Se reconoció el moderno material, se levantaron planos de los nuevos hornos para fundir cañones, se apropiaron de la «*fórmula para hacer las galletas de los nuevos obturadores plásticos que entonces se llamaban Bange*», y se adquirió abundante maquinaria para los nuevos talleres de Trubia: se encargaron en Creusot dos máquinas de vapor verticales de 30 caballos nominales a expansión y condensación y se encargó una maquinaria Maullard de ensayar metales, una máquina de seccionar el alojamiento de los cierres y que podía taladrar horizontal y verticalmente; también se compraron dos barrenas tubulares para calibres de 15 y 24 cm. En Chemnitz se encargaron cuatro bancos de barrenar de ocho metros de curso útil, un torno para tornear cuerpos de cañones, una máquina de rayar, una de tornear muñones, una de cepillar entre muñones, dos grúas de 40 tone-

⁴⁴ Además se debía tener en cuenta las vías férreas, comunicación con las estaciones de embarque de los productos y recepción de materiales, grúas poderosas de carga y descarga para unos y otros, material móvil y locomotoras para transportar los más potentes cañones que Trubia pudiera construir. Para esta parte seguimos a ORDÓÑEZ (1892), pp. 11-12; SUÁREZ MENÉNDEZ (en prensa) y CUBILLO (1916).

⁴⁵ La reforma de la fábrica debía hacerse al mismo tiempo que se fabricaba ya que no existía presupuesto extraordinario para su realización, por lo que era preciso ir haciéndola con la cantidad anualmente consignada para la compra de máquinas y fomento de talleres.

⁴⁶ CAMPA VELASCO (1920), p. 20.

ladas y dos máquinas de vapor⁴⁷. En Magdeburgo se hizo lo propio con tres grúas de 60 toneladas y, en la fábrica de Simpson se encargó una máquina de vapor de 30 caballos; por último, en la fábrica de artillería de Armstrong se solicitaron una máquina de rayar, una de roscar y recamarar, y además, se pidieron cabezas para máquinas de barrenar, rayar y para la de roscar y recamarar.

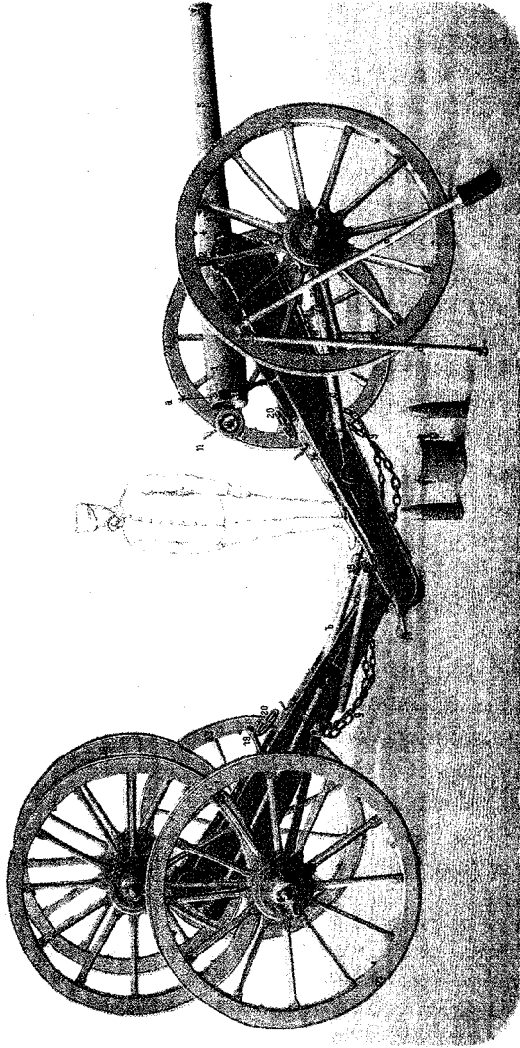
Regresaron a Trubia el 4 de enero de 1880, disponiéndose inmediatamente a efectuar el acondicionamiento de la nueva maquinaria seleccionada; a tal fin Campa se encarga de realizar el proyecto de dos naves con una longitud total de 130 metros⁴⁸, los planos del taller de temple y entubado y el local para colocar las calderas de vapor. En el taller de entubado se puso un horno para templar elementos de campaña y una pila capaz de 6.000 litros de aceite, se hizo otro para templar tubos de 15 cm. y una pila que podía contener 24.000 litros de aceite, una fosa para colocar el cañón verticalmente para entubarlo que tenía once metros de profundidad. Se hicieron hornos portátiles para calentar los cañones por radiación y además de un cabrestante a vapor se puso una grúa de 40 toneladas⁴⁹. El 19 de marzo de 1880 se comenzaron a hacer los cimientos para el nuevo edificio y seguidamente se cubrió, de manera que estaba acabado cuando empezaron a llegar la nuevas máquinas.

Los progresos de la artillería fueron vertiginosos, por lo que hubo que adquirir nuevas máquinas y arreglar otras de las que había para obtener una longitud de 15 metros de curso. Se hizo una máquina de rayar de 16 metros de curso y se adquirió otra de 12; se compraron otras dos grúas de 40 toneladas, pues una vez alargado el taller fue poco una para cada nave, además los cañones de 32 cm. de la Marina pesaban 50 toneladas, y los de 30 Ordóñez pesaban 45 toneladas. En suma, Campa

⁴⁷ Todas estas máquinas fueron montadas en el taller de artillería a excepción de las dos máquinas de vapor, que una se instaló en el taller de proyectiles y la otra se montó en Sevilla.

⁴⁸ En el proyecto primitivo las naves tendrían de largo 80 metros; no podía darse mayor longitud porque a un extremo estaba la fundición de cañones y al otro, el taller del príncipe Alfonso. Posteriormente se demolió este último taller y se aumentó la longitud en 25 metros, y por último se demolió la fundición de cañones aumentando otros 25 metros. El taller del príncipe Alfonso se empezó a construir en 1858, coincidiendo con la visita de Isabel II a la fábrica de Trubia. RADA y DELGADO (1860), p. 420.

⁴⁹ Hubo que deshacer el acueducto por donde pasaba el agua para la rueda hidráulica que movía el antiguo taller de artillería y reemplazarla por un sifón, demoler un taller de torrear zunchos y varios que había instalados en el sitio que debían emplazarse las nuevas máquinas. Se procedió a desmontar la rueda hidráulica; otra rueda que movía las máquinas del taller del príncipe Alfonso y una máquina de viento que alimentaba a cuatro fraguas que tenía entonces el taller.



CANÓN DE ACERO DE 8 CENTÍMETROS SISTEMA SOTOMAYOR.—CUREÑA PARA EL MISMO

CANÓN

- 1 Mangullo de colada.
- 2 Buzos de anclajes.
- 3 Buzos.
- 4 Mangullo de caña.
- 5 Caja.

CUREÑA

- 16 Ombelinas.
- 17 Argolla de colada.
- 18 Caja de suspensiones.
- 19 Soportes de palanca de dirección.
- 20 Buzos.

- 17 Sales auxiliares.
- 18 Arca.
- 19 Caja del eje de pañaca.
- 20 Volute del volante de pañaca.
- 21 Eje.
- 22 Rempuentes del eje.
- 23 Rodas.

- 24 Volantes de rueda.
 - 25 Eje.
- CUREÑA DE RESPETO**
- 26 Buzos de apoyo.
 - 27 Eje del eje de tracción.
 - 28 Eje de tracción de las ruedas.

**JUOGO DE ARMAS
Y ACCESORIOS**

- 1 Caja.
- 2 Buzos de apoyo.
- 3 Buzos de tracción.
- 4 Buzos de apoyo.
- 5 Buzos.

PROYECTILES

- 1 Buzo de colada.

- e Buzo de apoyo.
- f Caja para caja de plomo.
- g Caja de plomo.

ayudó a la fabricación de la artillería de H. S. de 15, 21, 24 y 30 cm.; artillería de campaña de 8 cm. Sotomayor, de 15 cm. Argüelles-Munáiz, de 4 Wickers, y de 24 Ordóñez. Contribuyó con su valiosa cooperación a la construcción en Trubia de bancos de barrenar, máquinas de rayar, etc. Así, en 1888 este centro industrial contaba con una fuerza motriz de unos 600 caballos hidráulicos y vapor, lo que movían ochenta y tres máquinas útiles en los talleres de conclusión de artillería, veintiocho en el taller de montajes, cincuenta y seis en el de construcción general y treinta y tres en el de conclusión de proyectiles. Disponía también de veintitrés grúas desde 7 a 70 toneladas de fuerza, cincuenta y ocho hornos de diferentes sistemas y un número de fraguas y martinets de vapor en proporción. Empleaba un promedio de 1.300 jefes y obreros, con un consumo anual de 20.000 quintales métricos de hierro colado y 60.000 de carbón⁵⁰. Tres años después se construyó en Trubia un horno de sistema Martin-Siemens, de capacidad nominal de 10 toneladas y efectiva de 16; en 1896 el Ministerio de la Guerra y la Sección de Artillería decidieron instalar en Trubia cuantos elementos de fusión, forja, y tratamiento calorífico del acero fuesen precisos para construir en el país la artillería de costa, y se instaló, entre otros, un horno Siemens de 40 toneladas de capacidad nominal y 54 efectiva⁵¹.

En 1900 comenzó a trabajar la nueva prensa de 2.200 toneladas, y todos los tubos y manguitos para los cañones entubados de 15, 21, 24 y 30 cm. los facilitaba la propia fábrica por lo que «*desde aquella época dejamos de ser tributarios de fábricas extranjeras*»⁵². Poco a poco fue desapareciendo el material de hierro fundido: los C.H.S. de 24 cm. pasaron a ser de acero, y con los entubados de 15 cm. ocurrió lo propio⁵³.

En este mismo año, el primero de febrero, el maestro principal don Antonio Campa Velasco fue baja en el escalafón del material por haber cumplido la edad reglamentaria para el retiro; no obstante, el coronel don Manuel Membrillera, director de la fábrica de Trubia, «*me invitó con gran interés a continuar dirigiendo los muchos y complejos trabajos que entonces tenía el taller, y al siguiente día dio la orden nombrándome Maestro eventual del taller de Artillería*»⁵⁴. Prosiguió en el

⁵⁰ ROVIRA (1888), p. 484.

⁵¹ SUÁREZ (en prensa).

⁵² CAMPA VELASCO (1920), p. 31.

⁵³ La substitución del hierro fundido por el acero hizo que ya no tuviese objeto el edificio de la fundición de cañones, por lo que se demolió y se empleó el terreno para alargar el taller de artillería.

⁵⁴ CAMPA VELASCO (1920), p. 33.

desempeño de sus labores hasta la avanzada edad de noventa y un años, que fue relevado por el maestro don Victoriano Suárez, a la vez que «yo seguí ayudando en todo aquello que mis fuerzas me permitían».

CONSIDERACIONES FINALES

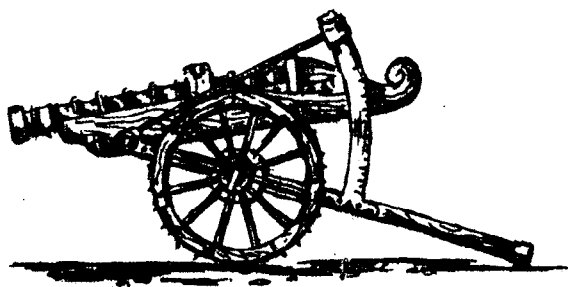
Don Antonio Campa Velasco, de aprendiz en la «*academia*» creada por Elorza pasó a ser maestro principal y ocupar un puesto destacado en la reforma que se llevó a cabo en Trubia durante el año 1878. Además, recibió infinidad de muestras de gratitud de sus superiores y fue condecorado el 16 de mayo de 1870 con la Cruz de plata del Mérito Militar, como comprendido en el Decreto de 16 de octubre de 1868. Por R.O. de 28 de agosto de 1876, le fue concedida la Cruz blanca de 1ª clase del Mérito Militar y, por último, fue nombrado Caballero de la Real Orden de Isabel la Católica, según Real Decreto de octubre de 1877.

Estando aún destinado en Oviedo, S. M. Alfonso XII visitó, en septiembre de 1877, la fábrica de armas; fue presentado a S. M. por el coronel director don Pablo Fernández Ponte y Alfonso XII le dijo las palabras siguientes: «*he visto detenidamente el buen estado en que se encuentran las máquinas, y los buenos productos que de ellas salen, y me congratulo que sea un español el que las dirige. Por lo tanto le condecoro a Vd.*»⁵⁵.

También, dada su capacitación técnica, en 1882 presentó el proyecto de suprimir la cremallera y el piñón destinados a hacer girar el cierre en los cañones H.E. de 15 y 24 cm., y después de probado, se aceptó por la Junta facultativa en sesión de 15 de diciembre de 1882, «*concediéndome, por R.O. de 8 de febrero de 1886, por dicho motivo el empleo de maestro principal con 4.500 pesetas de sueldo*». Las causas que motivaron la supresión de la cremallera de culeta en los cañones de H.S.E. de 15 y 24 cm. fue motivada por las quejas del coronel don Manuel Herrera, relativas a que los dientes de la cremallera calada en el plano de culata había que sacarlos a cincel, no podían perfeccionarse porque no tenía salida la lima y para que fuesen perfectos convendría hacer la cremallera postiza y hacerlos a fresa, colocando después la crema-

⁵⁵ CAMPA VELASCO (1920), p. 21.

llera en su alojamiento en el plano de culata. Una vez concluido fue revisado por el citado coronel quien manifestó *«que estaban mucho mejor pero que aún no le satisfacían»*. Entonces Campa le propuso suprimir la cremallera. Una vez hecho el dibujo de la reforma se hizo todo según proyecto y una vez terminado se mandó el cañón a la batería y montado sobre una rastra se metió en la rasa-mata. Asistieron a la prueba el coronel jefe de taller y otros dos oficiales. La prueba fue un éxito: para hacer el primer disparo se mandó untar el cierre con sebo y después de disparar se abrió sin novedad; para el segundo se mandó untar el cierre y su alojamiento en el cañón, se hizo fuego y se abrió perfectamente; se repitió y al tercero no hubo novedad, todo funcionó perfectamente. La Junta facultativa de la fábrica de Trubia se lo participó a la superior de la Dirección General acompañando el plano y el resultado de la prueba y a partir de entonces *«ya no se hacen más cremalleras»*.



BIBLIOGRAFIA

- Archivo General Militar de Segovia*: Expediente Personal de Francisco Antonio Campa y Velasco, sección 1ª, legajo C-741.
- ADARO RUIZ-FALCÓ, L.: «Los comienzos de las fábricas de municiones gruesas de Trubia y de armas de Oviedo (1792-1799)» en *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos*, núm. 118, 1986.
- ALCALÁ-ZAMORA, J.: «Producción de hierro y altos hornos en la España anterior a 1850» en *Moneda y Crédito*, núm. 128, 1974; *Idem*: *Historia de una empresa siderúrgica española: los altos hornos de Liérganes y La Cavada (1622-1834)*. Santander, Diputación Provincial, 1974.
- Anónimo: «Fábrica de armas de Oviedo, 1808-1908» en *Memorial de Artillería. Entrega extraordinaria en el primer centenario del dos de mayo de 1808*, 1908; *Idem*: *Fábrica de armas de Oviedo*, Gijón, 1922.
- ARAMBURU Y ZULOAGA, F. de: *Monografía de Asturias*, Oviedo, 1899.
- ARNÁIZ, M. de: «Breve reseña de las fábricas de fundición de hierro de Navarra, sus recursos y ventajas que pueden reportar al Estado con la protección del Gobierno de S.M.» en *Memorial de Artillería*, serie 1ª, tomo VI, 1850.
- BALBÍN DELOR, J.: «El Ejército español de 1808 y el Estado militar de España al comenzar la guerra de la Independencia» en *Revista de Historia Militar*, núm. 3, 1958.
- BERTRAND, C.J.: *El verdadero libre-cambista. Estudio teórico-práctico del desarrollo de la industria metalúrgica y carbonera de Asturias*, Oviedo, 1881.
- CAMPA Y VELASCO, F.A.: *Memorias del maestro D. Antonio Campa Velasco*, Trubia, 1920.
- COLL MARTÍN, S.: «La minería del carbón en España a finales del Antiguo Régimen (1770-1835)». Ed. P. Tedd., en *La economía española al final del Antiguo Régimen*, vol. II (Manufacturas). Madrid, Alianza, 1982.
- CUBILLO, L.: «La construcción del material de guerra en España» en *Memorial de Artillería*, serie 6ª, tomo IX, 1916.
- ELORZA, F.A. de: «Lo que es la fábrica de Trubia y lo que de ella se puede y debe esperar con la protección del Gobierno de S.M.» en *Memorial de Artillería*, serie 1ª, tomo I, 1844. *Idem*: «Consideraciones sobre la marcha de la fábrica de Trubia desde su restablecimiento en 1844 hasta fines de octubre de 1860, y estado del Establecimiento desde última fecha» en *Memorial de Artillería*, serie 1ª, tomo XVII, 1861.

- FERNÁNDEZ PENEDO, S.: «Notas para la historia de la siderurgia española. Trubia: los primeros altos hornos de coque y la primera acería de España» en *Revista del Instituto del Hierro y del Acero*, núm. 93, 1964.
- FORCE, J.C. la: «La producción de fusiles de infantería en Guipúzcoa y Oviedo durante la guerra de la Independencia» en *Revista de Historia Militar*, núm. 28, 1970.
- LAFONT, A.: *Movilización Industrial e Industria militar*, Toledo, 1929.
- LARRAÑAGA, R.: *Síntesis histórica de la armería vasca*, San Sebastián, Caja de Ahorros Provincial de Guipúzcoa, 1981.
- LUXÁN, F. de.: «Industria militar» en *Memorial de Artillería*, serie 1ª, tomo V, 1849; *Idem: Viaje científico a Asturias y descripción de las fábricas de Trubia, de fusiles de Oviedo, de zinc de Arnau y de hierro de la vega de Langreo*, Madrid, 1861.
- OCAMPO Y SUÁREZ-VALDÉS, J.: *La economía asturiana al final del Antiguo Régimen. Las manufacturas (1750-1850)*, Oviedo, Servicio Central de Publicaciones del Principado de Asturias, 1987; *Idem: Campesinos y artesanos en la Asturias preindustrial (1750-1850)*, Gijón, Ed. Silverio Cañada, 1990.
- OCERÍN, E. de.: «Apuntes para la historia de la Fábrica de Artillería de Sevilla» en *Revista de Historia Militar*, núms. 19 y 20, 1965-1966.
- OJEDA, G.: *Asturias en la industrialización española (1833-1907)*, Madrid, Siglo XXI, 1985.
- OLIVER COPONS, E. de: *Nuestras Fábricas. Oviedo*, Madrid, 1900.
- ORDÓÑEZ, S.: *La Fábrica de Trubia en 1892*, Gijón, 1892.
- PÉREZ RUIZ, P.: «Ciencia y Milicia. El Mariscal Elorza» en *Ejército*, núm. 111 (abril), 1949.
- PRECEDO LEDO, A.: *Teoría geográfica de la localización industrial*, Universidad de Santiago de Compostela, 1989.
- RABANAL YUS, A.: «Eugui y Orbaiceta: dos ejemplos de arquitectura industrial del siglo XVIII» en *I Jornadas sobre la Protección y Revalorización del Patrimonio Industrial*, Bilbao, 1984; *Idem: Las Reales Fábricas de Eugui y Orbaiceta*, Navarra, 1987.
- RADA Y DELGADO, J. de D. de la: *Viaje de SS.MM. y AA. por Castilla, León, Asturias y Galicia, verificado en el verano de 1858*, Madrid, 1860.
- ROVIRA, E.: «Exposición Universal de Barcelona. Ejército español» en *Memorial de Artillería*, serie 3ª, tomo XVIII, 1888.
- SERRANO, C.: «Necrología. El maestro Campa» en *Memorial de Artillería*, serie 6ª, tomo XXII, 1922.
- SUÁREZ, R. y GARCÍA, M.J.: «El general Elorza: apuntes para una biografía» en *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos*, núm. 127, 1988; *Idem: «General Elorza: una vida dedicada a la actividad siderúrgica»* en *La Voz de Asturias* (27 de noviembre de 1988).
- SUÁREZ, R.: «Historia de una decadencia sobrevenida» en *Orbayando*, núm. 3, 1989; *Idem: «La industria militar»* de F. Comín y P. Martín Aceña (directores) en *Historia de la empresa pública en España*, Madrid, Espasa-Calpe,

1991; *Idem*: «La Fábrica de Trubia y la Industria militar en la España anterior a la guerra civil. Un prototipo de empresa pública» (Varios Autores), en *La Real Fábrica de Cañones de Trubia: apuntes históricos y otras consideraciones*, Madrid, (en prensa).

Varios Autores: «Descripción de diferentes fábricas a cargo del Cuerpo de Artillería» en *Memorial de Artillería*, serie 2.^a, tomo I, 1862.

VIGÓN, J.: *Historia de la artillería española*, 3 vols., Madrid, CSIC, 1947.

