

La crisis de la siderurgia Malagueña

Cristóbal García Montoro

Universidad de Málaga

La empresa *La Constancia* de Málaga figura entre las decanas del moderno sector siderúrgico español. Su origen data de 1826 en que un grupo de hombres de negocios afincados en Málaga crearon una sociedad anónima con objeto de fundir el mineral de un yacimiento de hierro cercano a Marbella. *La Concepción*, que así se denominó al nuevo establecimiento férrico, encontró serias dificultades en sus comienzos, lo que provocó el desánimo y la retirada de la mayoría de los socios. Uno de ellos, Manuel Agustín Heredia, en aquellos momentos el comerciante más poderoso de Málaga, decidió seguir adelante y, tras hacerse con el control de la sociedad, encargó a Francisco Antonio Elorza, militar experto en fundiciones, la reforma de las instalaciones. Elorza sustituyó los hornos bajos iniciales que producían directamente el hierro forjado por hornos altos –productores de hierro colado– y hornos pudler –para el afinado posterior de la primera fundición–. De esta forma se obtuvieron resultados satisfactorios. En 1831 *La Concepción* inició su actividad productiva.

Poco tiempo después se tomó otra decisión importante, el traslado a Málaga de las instalaciones de afinado, con objeto de facilitar el suministro de carbón mineral, necesario para la segunda fase de la producción de hierro. Dado que éste había de llegar por mar desde los puntos de extracción –Gran Bretaña o Asturias–, el puerto de Málaga ofrecía mejores posibilidades para los retornos y ello permitiría abaratar costes. Así nació *La Constancia*, un nuevo establecimiento siderúrgico, situado en la playa de San Andrés, al oeste de Málaga, bautizado así para recordar el tesón de su promotor.

La siderurgia de Heredia, con sus dos establecimientos de Marbella y Málaga, entró desde mediados de los años treinta en una fase de gran actividad que la llevaría a colocarse en poco tiempo a la cabeza de la producción nacional de hierros. En gran medida ello se debió a la paralización de las ferrerías de la cornisa cantábrica por la guerra carlista, pero también a la habilidad de Heredia, que supo aprovechar la circunstancia para modernizar su equipamiento e introducir cambios en la fabricación de hierros. En 1840 Manuel Agustín Heredia se había convertido en el primer fabricante de hierros de España.¹

1 GARCIA MONTORO, C.: *Málaga en los comienzos de la industrialización: Manuel Agustín Heredia (1786-1846)*. Córdoba 1978.

Pero la hegemonía malagueña fue efímera. Duró apenas un cuarto de siglo. En la década de 1850 *La Constancia* seguía siendo la primera fábrica siderúrgica española pero estaba perdiendo posiciones de forma muy rápida. Los elevados costes de producción, fundamentalmente debido al elevado coste del combustible, redujeron las posibilidades de competir con las nuevas instalaciones siderúrgicas del Cantábrico. El carbón, ya fuese de procedencia inglesa o asturiana, llegaba demasiado caro al puerto de Málaga; el inglés por los elevados gravámenes arancelarios; el asturiano por los altos costes de extracción y transporte. El menor coste de otros gastos de producción no resultó suficiente. En 1865 el coste final de la tonelada de hierro colado en Málaga era de 633 reales; en La Felguera, 415 reales. En la misma fecha la tonelada de hierro afinado costaba en Málaga 1117 reales; en Oviedo 652.² En estas condiciones era imposible mantener la competencia. Así pues, la crisis de la empresa malagueña era una realidad innegable al inicio de los años sesenta.

El documento que publicamos es un claro testimonio de la crisis de la siderurgia malagueña a mediados de dicha década. Contiene las respuestas de la Casa Heredia, propietaria de la empresa *La Constancia*, a la gran encuesta industrial realizada en 1866 como paso previo a una reforma arancelaria que se consideraba imprescindible para mejorar la situación económica del país.

La revisión parcial del sistema proteccionista de comercio exterior que había imperado en las décadas anteriores fue emprendida por Manuel Alonso Martínez, ministro de Hacienda del gobierno O'Donnell, en 1865, quien adoptó una serie de medidas que prepararon el camino para la reforma arancelaria llevada a cabo por Figuerola en 1869.³ Ante las protestas que originaron las medidas establecidas en la ley 21 de julio de 1865, que autorizaba al gobierno para suprimir recargos a diversas mercancías procedentes del extranjero y disminuir derechos arancelarios sobre las materias primas empleadas en la construcción de barcos, se decidió nombrar una Comisión especial para el estudio del tratamiento arancelario más adecuado a los tejidos, hierros, carbón de piedra.

Los trabajos de la Comisión se desarrollaron a lo largo de 1866 y sus conclusiones y recomendaciones fueron publicadas en 1867 bajo el título *Información sobre el derecho diferencial de bandera y sobre los de aduanas exigibles a los hierros, el carbón de piedra y los algodones, presentada al gobierno por la Comisión nombrada al efecto en el Real decreto de 10 de noviembre de 1865*. Madrid, 1867.

2 NADAL, J.: NADAL, J.: *El fracaso de la revolución industrial en España, 1814-1913*. Barcelona 1975, págs. 170-176; OJEDA, G.: *Asturias en la industrialización española, 1833-1907*. Madrid, 1985, págs. 65-66.

3 Véase COSTAS COMESAÑA, A.: *Apogeo del liberalismo en la Gloriosa. La reforma económica del sexenio liberal, 1868-1874*. Madrid, 1988, págs. 15-16.

Sus resultados permitieron conocer el estado de las industrias navales y de construcción, de maquinaria, las de manufactura del algodón, la carbonífera y la férrica, así como los efectos que en el desarrollo de estas industrias tenía el arancel protector.⁴

La Casa Heredia, como propietaria de minas y de fábricas siderúrgicas, respondió a los dos cuestionarios de la Comisión dirigidos, uno “a los que explotan minas de hierro” y el otro a los propietarios de altos hornos y fábricas de hierros.

Por lo que se refiere a las explotaciones mineras, las respuestas de la casa Heredia reflejan un sistema de producción arcaico en sus minas situadas en las proximidades de Marbella. Para arrancar el mineral solo se utilizaban herramientas tradicionales y para conducirlo desde los criaderos hasta las fundiciones “caballerías menores” (hasta la Ferrería *La Concepción*) y barcos de vela (desde el embarcadero de Marbella hasta la ferrería *La Constancia* de Málaga).

El transporte terrestre en las condiciones citadas debía ser arduo y costoso. En las “Respuestas” se hace constar que hubo un proyecto de ferrocarril “de sangre” desde las minas al embarcadero de Marbella, para abaratar costes, pero que no se llevó a cabo “por la poca seguridad que ofrece esta industria”.

De las respuestas al cuestionario relativo a las fundiciones y elaboración de hierros cabe destacar en primer lugar el funcionamiento de las instalaciones muy por debajo de su capacidad. En el caso de los altos hornos, dos de los tres existentes en *La Concepción* estaban parados y tres de los cinco de *La Constancia* se encontraban igualmente inactivos. Otro tanto ocurría con demás tipos de hornos: estaban parados 14 de los 20 hornos pudlers, 4 de los 6 hornos de recalentar y 2 de los 3 hornos de chapa.

El establecimiento, que contaba “con todo el material y personal necesario para la fabricación de toda clase de hierros laminados, con inclusión de chapas y planchas para la construcción de calderas de vapor y embarcaciones”, estaba infrautilizado.

Por ello el empleo se había visto reducido en los últimos lustros. De casi 2.000 obreros empleados por las dos fundiciones en 1841 (1084 en *La Concepción*, la mayoría dedicados a labores de acarreo; 827 en *La Constancia*)⁵, en 1865 el número de trabajadores no superaba los 800; (556 en *La Constancia* y 246 en Marbella).

Las respuestas de la Casa Heredia ofrecen también una rica información sobre el conjunto de las actividades fabriles: instalaciones y maquinaria, consumo de materas primas y combustibles, producción de hierro (indicando de cantidades y tipos), métodos de fabricación, número de trabajadores empleados en las distintas áreas de la fabricación (especificando oficios y salarios), valor de las fábricas, etc.

4 *Ibidem*.

5 GARCIA MONTORO, C.: *Málaga en los comienzos de la industrialización*, págs. 74 y 78.

Por lo que se refiere a los trabajadores, el documento especifica con detalle el número de empleados en cada especialidad: maestros, maquinistas, martilladores, refinadores, cilindros, chapistas, servidores de hornos, trituradores de mineral, porteadores, carpinteros, albañiles, etc. así como los salarios que percibían los trabajadores de cada oficio.

Los ferreteros malagueños reconocían que los productos de su empresa eran caros y que ello les impedía competir con otras fábricas españolas que producían más barato, pero tenían la esperanza de abaratar la producción mediante la utilización de carbón procedente de las minas de Espiel, una vez terminado el ferrocarril Córdoba-Belmez que se encontraba en construcción. Ahora bien, -aseguraban los ferreteros- una nueva rebaja en los derechos protectores de los hierros causaría irremediabilmente la ruina de la empresa.

La reforma de Salaverría (1862) cuyos efectos no habían podido superar otras empresas siderúrgicas⁶, había ocasionado en *La Constancia* un importante stock de hierros que no podía vender ni aun con pérdidas.

Las preguntas finales del interrogatorio sobre causas que impedían el desarrollo de la industria siderúrgica y medios a adoptar para su impulso y capacidad para competir con el extranjero” dan oportunidad a los ferreteros malagueños para denunciar las deficiencias de España en materia de comunicaciones (falta de vías que unieran las cuencas carboníferas con los puntos consumidores) e insistir en la necesidad de proteger a los hierros nacionales si se quería arraigar la industria férrea en España.

“Yo siento decir aquí, manifestaba Tomás Heredia en su declaración oral ante la comisión, que nuestra fábrica no puede sostenerse si se hace alguna rebaja en los derechos actuales”. La protección, en cambio, permitiría abrigar esperanzas. Dos razones, afirmaba el empresario, les animaban a seguir adelante. Por un lado, el futuro de sus trabajadores, una “población obrera creada en el transcurso de cuarenta años y que nos duele mucho abandonarla”; por otro, la esperanza de poder mejorar la situación cuando estuviese construido el ferrocarril que uniría las minas de carbón de Belmez y Espiel (Córdoba) con las fábricas malagueñas. “Hoy se está construyendo el ferrocarril a esas minas; cierto que va despacio, pero se concluirá dentro de tres o cuatro años y entonces, ligados con unas minas de carbón a una distancia de 250 kilómetros, nos permitirá introducir baratura en la fabricación y producir en más abundancia”.⁷

Por tanto, la protección arancelaria resultaba esencial. Ciertamente, reconocía el empresario, los derechos arancelarios al hierro extranjero eran elevados, pero

6 Concretamente la malagueña *El Angel* y la fundición *San Ramón de la Garrucha*, en la provincia de Almería.

7 *Información sobre el derecho diferencial de bandera*, tomo II, pág. 275.

la franquicia concedida por la ley de ferrocarriles de 1855 al hierro destinado a la construcción de las líneas había provocado una entrada masiva de hierro de ferros extranjeros. Así pues, paradójicamente, la construcción de los ferrocarriles, que debería haber sido motivo de prosperidad para la industria siderúrgica, fue “causa de su decadencia y peligro de su muerte”.⁸

El modelo a seguir, según Tomás Heredia, eran los Estados Unidos que con su política proteccionista estaban sentando las bases de una potente industria siderúrgica nacional; o Australia, cuya condición de colonia inglesa no le había impedido establecer leyes propias, protectoras de su industria.

La revisión arancelaria en profundidad llegó tres años después con el arancel de Figuerola. A pesar de la grave situación en que se encontraba la empresa, los ferreteros malagueños continuaron adelante. En 1868 encargaron al ingeniero Paul Clervaux, un estudio de viabilidad de la empresa, estudio que llevó a cabo el francés, mostrándose optimista sobre las posibilidades de la fábrica; pero Tomás Heredia no se decidió a realizar las grandes inversiones que la fábrica necesitaba debido a la incertidumbre política del momento.⁹

En los años setenta se terminó el ansiado enlace ferroviario de Málaga con las minas de carbón del valle del Guadiato, pero las esperanzas no se cumplieron. El carbón llegó a Málaga a un precio muy elevado.

Durante los años ochenta y gran parte de los noventa *La Constancia* arrastró una vida lánguida. Las fundiciones quedaron parcialmente apagadas. Parecía llegada la hora del cierre. Sin embargo, la capacidad de resistencia de los empresarios, demostrada a lo largo de varias décadas, seguía firme. En 1897 los herederos de Manuel Agustín Heredia llegaron a un acuerdo con las fábricas Bonehill¹⁰ para crear la “Sociedad Ferrería de Heredia” repartiéndose el capital –fijado en un millón quinientas mil pesetas– en la proporción aproximada de dos tercios para el grupo belga y un tercio para el español. Reestructurada la sociedad en 1899 bajo el nombre de “Altos hornos, fundiciones de ferros y aceros de Málaga” y con un capital 3.500.000

8 *Observaciones que varios fabricantes de hierro hacen sobre la exposición presentada a S.M. con fecha 15 de diciembre de 1862 por la Asociación para la Reforma de Aranceles*. Madrid 1862, pág.8 (Citado por NADAL,J.: *El fracaso de la revolución industrial*, pág. 163)

9 GARCIA MONTORO,C.: “Negocios y política. Incidencia de la revolución de 1868 sobre los planes de recuperación de la siderurgia malagueña”; en *Sociedad y negocios en Málaga (siglos XVIII-XX)*. Málaga 1998, págs. 13-21.

10 Los Bonehill, grandes empresarios de la cuenca de Charleroi (Bélgica), eran oriundos de Gran Bretaña. Thomas Bonehill, cuya presencia en Bélgica está constatado en 1824, modernizó diversas instalaciones industriales y finalmente fundó su propia empresa, *Laminoirs de l'Esperance*, en Marchienne-au-Pont. Tras su muerte, sus hijos continuaron el negocio bajo nombre de *Usines Bonehill Frères*. En el momento de la compra de los altos hornos de Málaga el director de la empresa belga era Emile Bonehill. (*Dictionnaire des patrons en Belgique. Les hommes, les entreprises, les réseaux*. Bruselas, 1996, págs. 64-65)

francos, el grupo Bonehill volvió a encender los hornos, que estuvieron funcionando durante un corto período de tiempo (1900-1906). Pero ni siquiera éste fue el final de la fábrica de Heredia. Nuevas recomposiciones en el capital y accionariado se sucedieron en 1912, 1916 y 1919, para definitivamente cerrar en 1926. La fábrica de Heredia estaba a punto de alcanzar los cien años de vida.

INFORMACIÓN sobre el derecho diferencial de bandera y sobre los de aduanas exigibles a los hierros, el carbón de piedra y los algodones, facilitada al Gobierno de S.M. por la Comisión nombrada al efecto en Real Decreto de 10 de noviembre de 1865. Tomo II: Hierros. Madrid, 1867.

INTERROGATORIOS
DIRIGIDOS POR LA COMISIÓN

I

A los que explotan minas de hierro

Pregunta 1^a. Qué pertenencias tiene la mina, cuál es la extensión concedida y cuál la explotada.

2^a. Qué capital representan las máquinas, herramientas, talleres y demás material afecto a la explotación, cuáles son los gastos de dirección, administración y conservación.

3^a. Qué número de jornales de hombres, caballerías y carros satisface en año común y cuál es el precio medio de los de cada clase.

4^a. Qué número de quintales métricos de mineral han sido arrancados por día y año común.

5^a.Cuál es la naturaleza de los minerales, atendida su análisis.

6^a.Cuál es el precio por clase del quintal métrico en la boca-mina.

7^a. Cuáles son los puntos de consumo y a qué distancia se hallan de los criaderos; qué cantidad se consume en el país, cuánta en el extranjero y en qué puerto o puertos acostumbran hacer el embarque.

8^a. Qué medios de transporte existen y cuál es la naturaleza y longitud de las vías de comunicación que se utilizan; cuánto se transporta por mar y cuánto por tierra.

9^a.Cuál es el coste del transporte por quintal métrico y kilómetro desde la boca-mina al mercado nacional o al punto de embarque.

10^a. Qué medios podrían emplearse para el mayor desarrollo de la explotación de minerales de hierro.

11^a. Qué otras circunstancias que no estén comprendidas en este interrogatorio deben tenerse en cuenta para la solución económica de este asunto.

II

A los propietarios de altos hornos, a los que tienen talleres para el moldeo y fundición, y a los que además se ocupan en convertir el lingote de primera fusión en hierro estirado o laminado en barras.

Pregunta 1^a. Qué número de altos hornos tiene la fábrica; cuál es la fuerza y clase de las máquinas de soplar, el número y clase de las herramientas, aparatos y enseres en general de que dispone para la fabricación. Qué valor representa el establecimiento en todos conceptos, y cuáles son los gastos generales de conservación, administración y dirección.

2^a. Cuál es la clase, procedencia, cantidad y precio a pie de fábrica de los minerales, fundentes y combustibles que emplea en la fabricación, debiendo indicar si todos o solo alguno de los materiales expresados son preparados en el establecimiento, y si proceden de minas pertenecientes al mismo y explotadas por él.

3^a. Qué clase y cantidad de hierro puede producir cada alto horno en día y año común; cuáles las que obtiene en las mismas épocas, y si en su producción emplea el aire caliente o el frío.

4^a. Cuál es el precio a pie de fábrica de una cantidad dada de hierro de primera fusión; expresando separadamente el que corresponde a cada uno de los materiales que concurren a su formación, el perteneciente a la mano de obra y el que se carga en concepto de gastos generales y diversos.

5^a. Qué usos tiene comúnmente el hierro que obtiene de los altos hornos: qué partes, respecto a la producción total, emplea en objetos de segunda fusión y convierte en hierro maleable o dulce.

6^a. En el supuesto de emplear una parte de la fundición de objetos para la industria en general, qué número de cubilotes u hornos de re-

reverbero destina a este fin; cual es y cual puede ser su producción, y qué importancia tiene el taller de moldeo y fundición.

7ª. Qué clases, procedencias y cantidades de hierros, fundentes y combustibles emplea para obtener en el cubilote u horno de reverbero una cantidad determinada de hierro de segunda fusión.

8ª. Cuál es la procedencia y precio a pie de fábrica de los ladrillos refractarios, tierras y arenas para el moldeo y fundición.

9ª. Qué clase de objetos puede fundir, y cuál es la de los que comúnmente funde; cuál el precio de estos objetos a pie de fábrica y por unidad de peso, expresándose con separación el que corresponde a cada uno de los hierros que entran en la mezcla, el del combustible, fundente, tierras y arenas para el moldeo, mano de obra y gastos generales y diversos.

10. En caso de convertir una parte del hierro que producen los altos hornos en hierros en barras, qué procedimientos emplea para la conversión en hierro dulce o maleable primero, y después para la fabricación de las barras, expresando el número de hornos de afino, de bola o *pudlers* y de recalentar; el número y clase de martillos o aparatos que les sustituyan, el de trenes de cilindros o laminadores y demás enseres necesarios para la fabricación.

11. Qué cantidad de hierro dulce o maleable producen los hornos en día y año común; cuál la que puedan estirar ó laminar en barras, y qué precio a pie de fábrica resulta para el hierro maleable en bruto, y para el mismo hierro laminado, recortado y listo para entregar al comercio. Deberá tenerse presente para fijar estos precios, que en el del hierro maleable en bruto entran los del lingote de primera fusión, carbón, mano de obra y gastos generales y diversos; y para el del hierro laminado en barras se agregará al que resulte para el maleable en bruto el del carbón, el de la mano de obra y los gastos generales y diversos de la terminación.

12. Cuál es la clase y dimensiones de las barras de hierro que comúnmente estira o lamina, las dimensiones máximas que pueden tener, y si

dispone del material y personal necesario para la fabricación de barras de las diferentes clases que emplea la industria, y para la de chapas; y más principalmente para las planchas usadas en la construcción de las calderas de vapor y de las embarcaciones de hierro.

13. Qué número y clase de personal obrero emplea en el establecimiento, con expresión del jornal medio de cada clase, indicando además los que trabajan a jornal y a destajo.

14. Cuál es el valor de las primeras materias y el de los efectos elaborados que necesiten tener acopiados a pie de fábrica para que no se entorpezca la marcha del establecimiento.

15. Si cuenta el establecimiento con recursos propios, o si existen en la localidad para reparar las averías o desperfectos que ocurran en las máquinas y aparatos en general que emplea en la fabricación, y si preciso fuere, para la construcción de los mismos.

16. Qué recursos y facilidades ofrece la localidad para transportar las primeras materias a pie de fábrica y los productos elaborados en el establecimiento al puerto de embarque más inmediato a la fábrica y al punto que se considere como su mercado natural; qué distancias tiene que recorrer en uno y en otro caso, y cuánto es el recargo que sufre su precio por causa del transporte.

17. Qué causas se oponen al desarrollo de esta clase de establecimientos y qué medios podrían adoptarse, no solo para aumentar sus productos, sino también para que éstos pudieran competir en calidades y precios con los similares extranjeros.

18. Qué otras circunstancias que no estén comprendidas en este interrogatorio deben tenerse en cuenta para la solución económica de este asunto.

RESPUESTAS DE LA CASA "HIJOS DE M.A.HEREDIA",
DUEÑOS DE LOS CRIADEROS DE HIERROS Y FÁBRICAS
LLAMADAS CONCEPCIÓN Y CONSTANCIA.

I

A la pregunta 1ª. Cuatro pertenencias y dos demasías, siendo la extensión concedida de 197.894 metros cuadrados y la explotada de unos 50.000 próximamente.

A la pregunta 2ª. El sistema de explotación a cielo abierto solo emplea las herramientas propias del peón minero, cuyo valor, unido al de los almacenes y demás oficinas afectas a la explotación, representan un capital de 185.000 rs. Gastos de dirección, administración y conservación durante un año, 35.000 rs.

A la 3ª. En la explotación no se emplean más que operarios. Sus jornales de un año común ascienden a 35.300 al precio medio de 6 rs.

A la 4ª. Quintales métricos arrancados por día, 320; por año común 117.000.

A la 5ª. Oxidulo de hierro magnético.

A la 6ª. Unica, magnético, 2.10 rs.

A la 7ª. Puntos de consumo: en la ferrería de la Concepción, distante 11 kilómetros de los criaderos, y en la ferrería de la Constancia que está a 53 kilómetros y medio de los mismos, y cuyos medios de transporte se explican en la respuesta siguiente.

Aunque alguna vez se ha efectuado en Málaga el embarque de alguna partida para el extranjero, no ha ofrecido ventaja alguna la exportación, porque apenas ha cubierto el producto los gastos de explotación, porte a Marbella, flete a Málaga, etc.

A la 8ª. Caballerías menores en su mayor parte para una longitud de 4 kilómetros hasta Marbella y de 11 kilómetros hasta la ferrería de la Concepción por veredas estrechas y buques de vela para la navegación de 27 millas desde Marbella hasta Málaga.

Se transportan sobre 35.000 quintales métricos desde los criaderos a la ferrería de la Concepción por tierra y sobre 80.000 quintales métricos, por tierra también, hasta Marbella, y por mar a Málaga.

A la 9ª. Costo de transporte desde los criaderos hasta la ferrería de la Concepción 23 céntimos de real por quintal métrico y kilómetro; desde los criaderos a Marbella rs. 43 en igual concepto, debiéndose este aumento de porte en menor distancia a la falta de retorno que no experimentan en la mayor distancia, y desde Marbella a Málaga a 10 céntimos de real por quintal métrico y milla.

A la 10ª. Se tiene proyectado un ferro-carril de sangre desde las minas al embarcadero que podría abaratar el transporte, pero la poca seguridad que ofrece esta industria ha arredrado de este gasto.

Málaga 31 de Enero de 1866. Hijos de M.A. Heredia.

RESPUESTAS DE LA CASA HEREDIA, DE MÁLAGA, DUEÑA DE LAS FERRERÍAS CONCEPCION Y CONSTANCIA

II

A la pregunta 1ª. La ferrería de la Concepción tiene tres altos hornos, de los cuales hay dos parados y uno solo en marcha. Sus máquinas de soplar son dos hidráulicas, de fuerza de 25 caballos la una, y la otra de 14 caballos. Como establecimiento productor de hierro de primera fusión únicamente, no posee otros aparatos y enseres que los inherentes a dicha clase de fabricación. Representa un valor en todos conceptos de rs. vn. 2.000.000, y sus gastos generales de conservación, administración y dirección ascienden en un año a rs. vn. 70.000. El hierro de primera fusión que produce se transporta a Málaga para su beneficio.

La ferrería la Constancia, cuyo principal objeto es la fabricación del hierro dulce para el comercio, consta de dos secciones principales, destinada la primera a la producción del hierro colado; y la constituyen cinco altos hornos, de los cuales hay tres parados y dos en marcha.

Las máquinas de soplar son todas de vapor y de la siguiente fuerza: una de 120 caballos; otra de 80; otra de 25; además tiene en uso dos máquinas de vapor que sirven igual número de bombas para el servicio de dichos hornos.

Como aparatos concurrentes al trabajo de los mismos hay seis calderas de vapor; dos estufas para calentar el viento de cada horno; dos aparatos o balanzas hidráulicas para subir las cargas; un taller de fragua; un batán para la trituración de los minerales; barrones, ganchos y todas las herramientas inherentes al objeto; almacenes y demás oficinas correspondientes. Y la segunda sección, que es la destinada a la transformación del primer producto en hierro maleable o dulce y a su laminación en barras como producto definitivo, cuyo detalle se expresará más adelante en su pregunta respectiva.

Como auxiliares de la fabricación posee un taller de construcción de máquinas; otro de fundición con su respectivo accesorio de carpintería de modelos; otro grande de fraguas; otro de calderería; otro de tornos para los cilindros laminadores; otro de carpintería de obra gruesa; otro de espartería; otro de calafatería; una sección considerable de albañilería; otra de ambulantes o arrumbadores, y un almacén de efectos de todas clases y de consumo general; todos los cuales de grande importancia concurren a la conservación, reparación y construcciones nuevas que exigen todos los aparatos de las dos principales secciones.

Valor que representa el establecimiento en todos conceptos, rs. vn. 15.000.000. Gastos generales de conservación, administración y dirección, rs. vn. 750.000.

A la 2ª. Ingresos de un año común en la ferrería de la Concepción:

Mineral magnético, procedente de minas propias y explotadas por el establecimiento, 76.000 quintales, a 2,15 rs.

Mineral hidratado, procedente del país y de compras hechas a particulares, 17.000 quintales, a 3,45 rs.

Caliza y pizarra, 12.000 quintales, a 0,53 rs., del país y comprado a particulares.

Carbón vegetal del país y comprado también a particulares, 93.000 quintales, a 16,54 rs.

Ingresos de un año común en la ferrería de la Constancia:

Mineral magnético, procedente de minas propias y explotadas por el establecimiento, 174.000 quintales, a 3 rs.

Mineral hidratado, procedente del país y comprado a particulares, 40.000 quintales, a 3,02 rs.

Caliza y pizarra, procedente del país y comprado a particulares, 24.000 quintales, a 1,14 rs.

Carbón vegetal del país y de Italia, 160.000 quintales, a 18,02 rs.

Coke procedente de Inglaterra, 40.000 quintales, a 10,99 rs.

Carbón de piedra de igual procedencia, 180.000 quintales, a 8,73 rs.

Idem id. de Gijón, 80.000 quintales, a 8,06 rs.

Precios medios, 8,52 rs. el quintal.

Los minerales y fundentes empleados en ambas ferrerías se preparan en el establecimiento, y así se entiende su costo.

A la pregunta 3ª. La ferrería de la Concepción, en la que solo trabaja un alto horno al aire caliente, obtiene hierro colado vegetal gris, 120 quintales por día y 43.700 por año común. Podría obtener de sus tres altos hornos en las mismas épocas 360 y 131.100 quintales respectivamente.

La ferrería de la Constancia, en la que solo trabajan dos altos hornos al aire caliente, produce hierro colado vegetal gris casi en totalidad, 273 quintales por día y 99.600 por un año común. Podría obtener de la marcha de sus cinco altos hornos en las mismas épocas 682 y 249.000 respectivamente.

A la 4ª. En la ferrería de la Concepción:

	Reales vellón
Carbón vegetal	22,16
Mineral magnético	2,88
Idem hidratado	0,98
Caliza y pizarra.....	0,10
Mano de obra	1,23
Gastos generales y diversos	1,77
Conducción a Marbella	0,71
	<hr/>
	29,83
Conducción a Málaga	1,48
	<hr/>
Total por quintal castellano.....	31,31

En la ferrería de la Constancia:

Carbón vegetal	20,42
Coke.....	2,42
Mineral magnético	3,93
Idem hidratado	0,95
Caliza y pizarra.....	0,22
Mano de obra	1,15
Gastos generales y diversos.....	2,07
	<hr/>
Total por quintal castellano.....	31,16

A la pregunta 5ª. Todo el hierro obtenido en los altos hornos se emplea como primera materia en la fabricación del hierro maleable o dulce, con excepción de algún pedido que hace la fábrica nacional de Trubia para la fundición de cañones; como hierro colado obtenido con carbón vegetal, es de calidad demasiado buena para aplicarla a la segunda fundición.

A la 6ª. El taller de moldeo y fundición lo constituyen tres cubilotes, de los cuales uno funciona generalmente y dos están parados. También cuenta con un horno de reverbero para la fundición de grandes piezas.

La producción durante un año es de 15.000 quintales próximamente, de los cuales solo una décima parte es reclamada por particulares para el uso de la industria en general, y el resto con aplicación a diferentes secciones del mismo establecimiento.

La importancia de este taller está subordinada a las necesidades del establecimiento, toda vez que el consumo particular es de muy escasa consideración. Cuando éste lo reclamase es aquel susceptible de mucho mayor impulso.

A la 7ª. Hierro colado procedente de Inglaterra 10.600 quintales.

Hierro colado en piezas que se inutilizan en el mismo establecimiento y que también se adquieren de particulares 6.200 quintales.

Caliza del país 100 quintales.

Carbón de piedra procedente de Inglaterra 2.500 quintales.

Coke de igual procedencia 5.800 quintales.

Carbón vegetal procedente del país y de Italia 120 quintales.

A la 8ª. Los ladrillos y tierra refractaria son procedentes de Inglaterra y su precio a rs. vn. 0,75 cada uno de los primeros, y rs. vn. 10 el quintal castellano de la segunda.

Las tierras y arenas para el moldeo y fundición son producto del país, y su precio es de un real por quintal castellano.

A la 9ª. Funde comúnmente toda clase de piezas de máquinas para los trabajos del establecimiento y algunas para la industria en general, pudiendo fundir también toda clase de objetos que ésta reclame.

Su coste a pie de fábrica es como sigue:

	Reales vellón
Hierro colado inglés.....	19,79
Idem en piezas y útiles	8,27
Carbón de piedra	1,42
Vegetal	0,14
Coke	4,25
Tierras y arena	0,10
Mano de obra	8,38
Gastos generales y diversos.....	8,08

Total por quintal castellano rs. vn.....	50,43

Este precio medio de rs. 50,43 por 100 libras castellanas se refiere al coste de la clase de piezas generalmente voluminosas que las atenciones del establecimiento han reclamado, variando para las más pequeñas hasta 30 rs. de aumento en quintal por razón de su mayor coste en la mano de obra, y también en toda clase de gastos.

A la pregunta 10. Para convertir el hierro que producen los altos hornos en hierro maleable se emplea el sistema de afinación inglés a la hulla, y el de cilindros laminadores para la confección de las barras que se entregan al comercio.

- 20 hornos de Pudlers, de los cuales 6 en marcha y 14 parados.
 6 hornos de recalentar, de los cuales 2 en marcha con interrupciones y 4 parados.
 3 hornos de chapa y plancha, de los cuales uno en marcha y 2 parados.
 2 martillos frontales.
 1 Idem de vapor.
- 3 Trenes de cilindros laminadores para basto, uno en marcha y 2 parados de continuo.
 4 Trenes de cilindros laminadores para fino, 2 en marcha y 2 parados de continuo.
 2 Trenes de cilindros laminadores para chapa y plancha, uno en marcha y uno parado con interrupciones.
- 4 Tijeras para hierro en barras.
 3 para chapas y planchas.
 1 Martillo de vapor para la fabricación de piezas de maquinaria y barras de grande sección.

Servidos por una fuerza de 220 caballos, producto de 5 máquinas de vapor.

Como enseres hay básculas, carrillos, barrones y herramientas de los hornos en general, guardias, bronces y herramientas de los trenes laminadores, piezas de respeto como piñones, mangas, etc., juegos de cilindros para la fabricación de toda clase de hierros, un taller especial con dos tornos para los cilindros y un taller de fraguas para la construcción y reparación de los enseres expresados.

A la 11. Hierro dulce o maleable, producto de 6 hornos de Pudlers en un día 318 quintales, y en 256 días que ha habido laborables en el año común, 81.400 quintales.

Los 20 hornos de Pudlers con que cuenta el establecimiento pueden producir en un año común sobre 272.000 quintales.

Se han estirado o laminado en barras de hierro fino 74.000 quintales en un año común, y a razón de 192 a 384 por día laborable, producto de uno o dos hornos de recalentar que han funcionado alternativamente en las semanas que componen los 256 días laborables.

Los 6 hornos de recalentar con que cuenta el establecimiento pueden producir en un año común sobre 250.000 quintales de hierro fino.

Precios a pie de fábrica del hierro maleable en bruto:

	Reales vellón
Lingote de primera fusión	56,77
Carbón de piedra	7,82
Mano de obra	4,75
Gastos generales y diversos	4,81
	<hr/>
Total por quintal castellano.....	54,15

Precios a pie de fábrica del hierro laminado en barras:

Hierro maleable en bruto.....	59,57
Carbón de piedra.....	3,87
Mano de obra	4,60
Gastos generales y diversos.....	5,05
	<hr/>
Total por quintal castellano.....	73,09

A la pregunta 12. La clase de barras que comúnmente se estiran son cuadradas, redondas, pletinas, cortadillos, hierros especiales en alomadas, ángulos y demás clases de figura y piezas a martillo.

Las dimensiones más comunes son de 4 a 5 metros de largo, variando la sección entre 10 y 5,625 milímetros cuadrados.

En resumen, el establecimiento cuenta con todo el material y personal necesario para la fabricación de toda clase de hierros laminados, con inclusión de chapas y también planchas para la construcción de calderas de vapor y de embarcaciones.

A la 13. En la ferrería de la *Concepción*:

Fundidores, cargadores y sirvientes de los hornos, 18 jornaleros de 6 a 10 rs. de jornal.

Herreros..... 6 “ 6 a 10 idem.

Carpinteros..... 2 “ 10 idem.

Albañiles..... 10 “ 6 a 15 idem.

Arrumbadores 15 “ 6 a 8 idem.

Elaborando carbones, 120 a destajo, obteniendo de jornal de 8 a 10 rs. Porteándolos al establecimiento 40 jornaleros.

Caballerías invertidas 160, mayores y menores.

Porteando minerales a Marbella y a la Concepción 35 jornaleros.

Caballerías invertidas 140, mayores y menores.

En la ferrería de la *Constancia*:

Altos hornos 44 jornaleros de 6 a 12 rs. de jornal.

Triturando mineral 30 a destajo, obteniendo de 6 a 8 idem.

Hornos de Pudlers 36 “ 12 a 20 idem.

Martilladores..... 6 “ 15 a 30 idem.

Refinadores..... 9 “ 12 a 20 idem.

Cilindros 22 “ 12 a 20 idem.

Tornos y cortadillos 10 a jornal “ 12 a 20 idem.

Chapas y planchas 10 “ 14 a 18 idem.

Moldeadores 42 “ 6 a 24 idem.

Taller de construcción 50 “ 6 a 30 idem.

Calderería..... 30 “ 6 a 25 idem.

Herreros 44 “ 8 a 20 idem.

Carpinteros, modelistas y tallistas 18 “ 12 a 20 idem.

Carpinteros de obra gruesa..... 10 “ 7 a 14 idem.

Calafates..... 8 “ 8 a 20 idem.

Esparteros..... 12 “ 8 a 12 idem.

Arrumbadores..... 35 “ 8 a 10 idem.

Albañiles 45 “ 6 a 15 idem.

Pesadores y ambulantes..... 28 “ 8 a 15 idem.

Maestros y maquinistas..... 22 “ 15 a 30 idem.

Faenas de mar 45 a destajo, obteniendo de 12 a 16 idem.

Los oficiales y aprendices de hornos tienen una gratificación proporcional a los productos, que hacen subir sus valores de 15 a 18 rs.

Total 556 operarios funcionando solamente en la actualidad una tercera parte del movimiento de la fábrica.

A la pregunta 14. En la ferrería de la *Concepción*:

Valor de las primeras materias acopiadas a pie de fábrica 998.000 rs.

Efectos elaborados idem id., nada.

En la ferrería de la *Constancia*:

Valor de las primeras materias 6.100.000 rs.

Idem efectos elaborados 4.700.00 rs.

A la 15. El establecimiento cuenta con un taller de construcción de máquinas, otro de fraguas, otro de carpinteros modelistas, otro de segunda fundición, otro de carpintería de obra gruesa, otro de calderería, todos con sus oficinas correspondientes, y con el auxilio de los cuales repara los desperfectos que ocurran en sus máquinas y aparatos, y en determinados casos construye también los nuevos que necesita, como lo ha efectuado con 4 máquinas de vapor de fuerza de 8, 20 y 2 de 40 caballos.

A la 16. La posición del establecimiento a orillas del mar y dentro del radio de la población de Málaga, hace que cuente con los recursos que ofrece la navegación para el transporte de las primeras materias a pie de fábrica y con las facilidades del puerto de la misma capital, que es el mercado natural para la exportación de los productos elaborados.

A la 17. La ferrería de Heredia había llegado a tener un gran desarrollo, teniendo en juego hasta 7 altos hornos y habiendo producido hasta 12.000 toneladas de hierro forjado al año. A pesar de ser su producción cara por fabricar hierros fundidos con carbón vegetal y tener que luchar con las fábricas nacionales que producen más barato, se ofrecía buen porvenir al establecimiento por la esperanza de que una vez hecho el

ferro-carril de las minas de Espiel a Córdoba podría abaratar mucho la producción empleando el carbón y coque de aquellas minas, pero desgraciadamente la gran reforma hecha en los derechos de Aduanas en Noviembre de 1862 ha ocasionado una baja considerable en el precio de los hierros, que no puede ahora vender a su costo ni aún con alguna pérdida en cantidad suficiente. Por esta causa se ha visto precisado a reducir su producción a unas 4.000 toneladas, dejando solo en juego 3 altos hornos, y cualquiera otra reducción que se haga en los derechos aunque sea corta, pondría a esta empresa en la obligación de liquidar con preferencia a seguir trabajando con pérdida.

La construcción del ferro-carril de Espiel a Córdoba se ha principiado, pero es de temer que la crisis que pesa sobre los ferro-carriles no permita su conclusión en los plazos de la concesión, y hasta que esté en explotación nada se puede emprender para aprovechar aquel poderoso elemento: si se deja vivir esta industria por algunos años más sin alterar las tarifas, es seguro que podrá tomar desarrollo y utilizar los grandes capitales invertidos y el personal ya creado de maestros y obreros, pero otra nueva baja en los derechos no la permitirá luchar por más tiempo y tendrá que sucumbir como han sucumbido ya la ferrería del *Angel* en esta población, y la de *San Ramón* en la Garrucha, cuyos establecimientos están cerrados desde la citada última reforma hecha en 1862.

A la 18. España, que reúne grandes elementos para el desarrollo de la industria de hierros, está desgraciadamente demasiado atrasada por la falta de vías de comunicación que unan sus cuencas carboníferas con los puntos consumidores para poder luchar como lo está haciendo Francia con los países donde ya ha llegado aquella a su apogeo, como son Inglaterra y Bélgica.

Es indudable que sucumbirá totalmente en España si se intenta seguir el camino empezado. Débese al contrario seguir el ejemplo de los Estados-Unidos, donde seguramente no faltan capitales e inteligencia

para la industria en general; pero que encontrándose el país sin desarrollo y teniéndose que crear los establecimientos, han comprendido la necesidad de aumentar la protección á la misma, y especialmente á la del hierro. Otro tanto intentan hacer los ingleses en su colonia de Australia con una legislación distinta de la de la metrópoli; pues conociendo que para la prosperidad del país necesitan crear la industria, y que esto no se puede conseguir sin una fuerte protección, tratan de imponer derechos elevados a los hierros y manufacturas inglesas.

La crisis financiera de España proviene principalmente de lo desfavorable de nuestra balanza mercantil, pues importamos más de lo que exportamos, y el saldo forzosamente hay que pagarlo en efectivo.

Cada año van creciendo las importaciones a la vez que bajan las exportaciones, en lo que no ha influido poco seguramente la rebaja hecha en los derechos de los hierros. Las ventajas que han tocado los consumidores de este artículo son bien insignificantes, y en cambio de ello se han arruinado muchas fábricas.

Si la protección disminuye se arruinarían las restantes, quedará el país limitado a la agricultura y tendrá por necesidad que reducir las importaciones cuando falte por completo el efectivo para pagar los saldos.

Málaga 31 de Enero de 1866. Hijos de M. A. Heredia.

